



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO/CEPE/UFES Nº 126, DE 4 DE JULHO DE 2025

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Estatística e Ciência de Dados – Bacharelado, na modalidade presencial, versão 2026, do Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal do Espírito Santo.

O **CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, tendo em vista o que consta do Processo Digital nº 23068.035507/2023-08 – COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESTATÍSTICA – CCE/CCE; o extrato de ata da Câmara Central de Graduação da Pró-Reitoria de Graduação desta Universidade; o parecer da Comissão de Ensino de Graduação e Extensão; e, ainda, a aprovação da plenária, por unanimidade, na Sessão Ordinária do dia 4 de julho de 2025,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Fica aprovada a proposta de alteração da denominação do Curso de Graduação em “Estatística” para “Estatística e Ciência de Dados”, vinculado ao Centro de Ciências Exatas – CCE da Universidade Federal do Espírito Santo – Ufes.

**Art. 2º** Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Estatística e Ciência de Dados – Bacharelado, na modalidade presencial, versão 2026, com oferta de disciplinas no turno matutino, cujo projeto conta do Processo nº 23068.035507/2023-08.

**Art. 3º** A organização curricular inclui:

I - carga horária total de 3.000 (três mil) horas, sem carga horária na modalidade de Educação a Distância – EaD, assim distribuídas:

- a) 2.200 (duas mil e duzentas) horas de disciplinas obrigatórias;
- b) 300 (trezentas) horas de disciplinas optativas;
- c) 0 (zero) hora de estágio supervisionado;
- d) 200 (duzentas) horas de atividades complementares;
- e) 250 (duzentas e cinquenta) horas da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso;
- f) 300 (trezentas) horas de carga horária de extensão;
- g) 60 (sessenta) horas de carga horária da disciplina optativa de Libras.

II - tempo mínimo de integralização curricular de 8 (oito) semestres e máximo de 12 (doze) semestres;

III - oferta anual de 40 (quarenta) vagas sendo todas destinadas ao ingresso no 1º semestre letivo.

**Art. 4º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**EUSTÁQUIO VINICIUS RIBEIRO DE CASTRO**  
PRESIDENTE



Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências Exatas

Projeto Pedagógico de Curso  
Estatística e Ciência de Dados

**Ano Versão:** 2026

**Situação:** Proposta



# SUMÁRIO

<b>Identificação do Curso</b>	<b>4</b>
<b>Histórico</b>	<b>5</b>
<b>Justificativa e estudo qualitativo e quantitativo da demanda</b>	<b>7</b>
<b>Concepção do Curso</b>	<b>8</b>
Contextualização do Curso	8
Objetivos Gerais do Curso	12
Objetivos Específicos	12
Metodologia	13
Perfil do Egresso	19
<b>Organização Curricular</b>	<b>21</b>
Concepção da Organização Curricular	21
Quadro Resumo da Organização Curricular	27
Disciplinas do Currículo	27
Atividades Complementares	32
Equivalências	34
Currículo do Curso	35
<b>Pesquisa e extensão no curso</b>	<b>93</b>
<b>Descrição de carga horária extensionista</b>	<b>95</b>
<b>Auto Avaliação do Curso</b>	<b>97</b>
<b>Acompanhamento e Apoio ao Estudante</b>	<b>99</b>
<b>Acompanhamento do Egresso</b>	<b>103</b>
<b>Normas para estágio obrigatório e não obrigatório</b>	<b>104</b>
<b>Normas para atividades complementares</b>	<b>108</b>
<b>Normas para atividades de extensão</b>	<b>111</b>
<b>Normas para laboratórios de formação geral e específica</b>	<b>113</b>
<b>Normas para trabalho de conclusão de curso</b>	<b>114</b>
<b>Administração Acadêmica</b>	<b>117</b>
Coordenação do Curso	117
Colegiado do Curso	117
Núcleo Docente Estruturante (NDE)	117
<b>Corpo docente</b>	<b>119</b>
Perfil Docente	119
Formação Continuada dos Docentes	120
<b>Infraestrutura</b>	<b>122</b>
Instalações Gerais do Campus	122
Instalações Gerais do Centro	123
Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais	124
Instalações Requeridas para o Curso	125
Biblioteca e Acervo Geral e Específico	126



---

## SUMÁRIO

Laboratórios de Formação Geral	127
Laboratórios de Formação Específica	127
<b>Observações</b>	<b>128</b>
<b>Referências</b>	<b>129</b>



---

# IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Nome do Curso**

Estatística e Ciência de Dados

**Código do Curso**

16 E

**Modalidade**

Bacharelado

**Grau do Curso**

Estatístico e Cientista de Dados

**Nome do Diploma**

Estatístico

**Turno**

Matutino

**Duração Mínima do Curso**

8

**Duração Máxima do Curso**

12

**Área de Conhecimento**

Ciências naturais, matemática e estatística

**Regime Acadêmico**

Não seriado

**Processo Seletivo**

Verão

**Entrada**

Anual

---

# HISTÓRICO

## Histórico da UFES

Transcorria a década de 30 do século passado. Alguns cursos superiores criados em Vitória pela iniciativa privada deram ao estudante capixaba a possibilidade de fazer, pela primeira vez, os seus estudos sem sair da própria terra. Desses cursos, três - Odontologia, Direito e Educação Física - sobrevivem na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Os ramos frágeis dos cafeeiros não eram mais capazes de dar ao Espírito Santo o dinamismo que se observava nos Estados vizinhos.

O então governador Jones dos Santos Neves via na educação superior um instrumento capaz de apressar as mudanças, e imaginou a união das instituições de ensino, dispersas, em uma universidade. Como ato final desse processo nasceu a Universidade do Espírito Santo, mantida e administrada pelo governo do Estado. Era o dia 5 de maio de 1954.

A pressa do então deputado Dirceu Cardoso, atravessando a noite em correria a Esplanada dos Ministérios com um processo nas mãos era o retrato da urgência do Espírito Santo. A Universidade Estadual, um projeto ambicioso, mas de manutenção difícil, se transformava numa instituição federal. Foi o último ato administrativo do presidente Juscelino Kubitschek, em 30 de janeiro de 1961. Para o Espírito Santo, um dos mais importantes.

A reforma universitária no final da década de 60, a ideologia do governo militar, a federalização da maioria das instituições de ensino superior do país e, no Espírito Santo, a dispersão física das unidades criaram uma nova situação. A concentração das escolas e faculdades num só lugar começou a ser pensada em 1962. Cinco anos depois o governo federal desapropriou um terreno no bairro de Goiabeiras, ao Norte da capital, pertencente ao Victoria Golf & Country Club, que a população conhecia como Fazenda dos Ingleses. O campus principal ocupa hoje uma área em torno de 1,5 milhão de metros quadrados.

A redemocratização do país foi escrita, em boa parte, dentro das universidades, onde a liberdade de pensamento e sua expressão desenvolveram estratégias de sobrevivência. A resistência à ditadura nos “anos de chumbo” e no período de retorno à democracia forjou, dentro da Ufes, lideranças que ainda hoje assumem postos de comando na vida pública e privada do Espírito Santo. A mobilização dos estudantes alcançou momentos distintos. No início, a fase heróica de passeatas, enfrentamento e prisões. Depois, a lenta reorganização para recuperar o rumo ideológico e a militância, perdidos durante o período de repressão.

Formadora de grande parte dos recursos humanos formados no Espírito Santo, ela avançou para o Sul, com a instalação de unidades acadêmicas em Alegre, Jerônimo Monteiro e São José do Calçado; e para o Norte, com a criação do Campus Universitário de São Mateus.

Não foi só a expansão geográfica. A Universidade saiu de seus muros e foi ao encontro de uma sociedade ansiosa por compartilhar conhecimento, ideias, projetos e experiências. As duas últimas décadas do milênio foram marcadas pela expansão das atividades de extensão, principalmente em meio a comunidades excluídas, e pela celebração de parcerias com o setor produtivo. Nos dois casos, ambos tinham a ganhar.

E, para a Ufes, uma conquista além e acima de qualquer medida: a construção de sua identidade.

A meta dos sonhadores lá da década de 50 se transformou em vitoriosa realidade. A Ufes consolidou-se como referência em educação superior de qualidade, conceituada nacionalmente. Nela estão cerca de 1.600 professores; 2.200 servidores técnicos; 20 mil alunos de graduação presencial e a distância, e 4 mil de pós-graduação. Possui 101 cursos de graduação, 58 mestrados e 26 doutorados, e desenvolve cerca de 700 programas de extensão na comunidade. Uma Universidade que, inspirada em seus idealizadores, insiste em não parar

---

de crescer. Porque é nela que mora o sonho dos brasileiros, e em especial dos capixabas.

## **Histórico do Centro**

O Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal do ES foi concebido e implantado no dia 29 de novembro de 1991, objetivando a ampliação de ofertas de cursos. Na ocasião, o Conselho Universitário e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES aprovaram através da Resolução 03/91, o Centro de Ciências Exatas abrangendo os departamentos de Física e Química, de Matemática e de Estatística. Em sete de agosto de 1992 foi aprovado o novo Centro de Ciências Exatas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES.

Em sessão extraordinária do dia cinco de outubro de 1993, o Conselho Universitário decidiu pelo desmembramento do departamento de Física e Química em dois outros departamentos, de Física e de Química, subdividindo o CCE em quatro novos departamentos: departamento de Estatística, departamento de Física, departamento de Química e departamento de Matemática.

Inicialmente o Centro de Ciências Exatas foi dirigido pelos professores Maria José Schuwartz Ferreira e Andarilho Antônio Ferreira, diretora e vice-diretor, respectivamente no período de 1992 a 1996. A gestão seguinte de 1996 a 2000 foi conferida aos professores Reinaldo Centoducatte e Reginaldo Bezerra de Farias, diretor e vice-diretor. Em 2000 a 2008 a direção do CCE foi conduzida pelos professores Reinaldo Centoducatte e José Gilvan de Oliveira. Iniciada em 3 de junho de 2008 a 2016 o CCE foi dirigido pelos professores Armando Biondo Filho e Milton Koiti Morigaki, diretor e vice-diretor. Em 2016-2021 professores Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro e Alfredo Gonçalves Cunha, diretor e vice-diretor. A atual gestão, a partir de maio de 2021, é conduzida pelos professores Etereldes Gonçalves Júnior e Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro, diretor e vice-diretor.

O Centro de Ciências Exatas oferece cursos de graduação em Matemática, Física, Química e Estatística. Além disso, oferece quatro áreas de pós-graduação: Física (mestrado acadêmico e doutorado), Ensino de Física (Mestrado profissional), Química (mestrado acadêmico) e Matemática (mestrado acadêmico e mestrado profissional).

Missão CCE: Gerar, difundir e divulgar o conhecimento em ciências exatas, tecnologia e inovação, aliado à formação de recursos humanos e às demandas da sociedade.



---

# **JUSTIFICATIVA E ESTUDO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA DEMANDA**

---

# CONCEPÇÃO DO CURSO

## Contextualização do Curso

### Breve Histórico

Em fevereiro de 1980, o Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo, através do Of. nº 03/1980 solicitou a criação de seis disciplinas optativas que permitiriam uma opção em Estatística no Bacharelado em Matemática.

Já em forma de processo, com o nº 1.474/1980, a solicitação chegou à Comissão de Ensino e Extensão do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES, que propôs que o processo, baixado em diligência se adaptasse ao parecer nº 870/1965 do Conselho Federal de Educação e que fossem apresentadas ementas das novas disciplinas, dando assim uma estrutura formal, não a uma opção, mas sim, ao Curso de Estatística, em nível de Bacharelado.

O Departamento de Matemática e Estatística constituiu uma comissão de professores para atender a solicitação e, anexou a Estrutura Didática da criação de um Curso de Graduação em Estatística e o Of. nº 262/1980 do Conselho Federal de Estatística, sugerindo a criação na UFES de um curso destinado à formação de Bacharéis em Ciências Estatísticas.

De volta à Comissão de Ensino e Extensão do Conselho de Ensino e Pesquisa, o relator do processo emitiu parecer favorável à criação do Bacharelado em Estatística e, em reunião realizada no dia 08 de abril de 1981, a comissão aprovou à unanimidade o parecer do relator, bem como o projeto de resolução para aquele fim.

Em sessão realizada no dia 13 de abril de 1981, o Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES, aprovou a Resolução nº 16/1981, que criava o Curso de Bacharelado em Estatística. Mas, o Decreto nº 86.000 de 13 de maio de 1981, suspendeu a criação de novos cursos de graduação, pelo período de dois anos (até 31 de dezembro de 1982).

Em 28 de maio de 1982 o Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES, através da Resolução nº 05/1982, desdobrou o Departamento de Matemática e Estatística do Centro de Estudos Gerais em dois departamentos: o Departamento de Matemática e o Departamento de Estatística.

Em reunião do Departamento de Estatística realizada em 03/11/1986 (Ata 51ª), o chefe do Departamento fez um histórico do processo de criação do Curso de Estatística e sua aprovação no Conselho de Ensino e Pesquisa em 1981. Foi formada uma comissão para rever o processo e sugerir modificações que se julgassem necessárias, devido a alterações realizadas em disciplinas de matemática que compunham o núcleo básico e a sugestões do Departamento de Física e Química.

O processo é encaminhado ao Conselho Departamental do Centro de Estudos Gerais e, em 28/01/1987, a relatora do processo, analisa as alterações propostas pelo Departamento de Estatística e os pareceres de outros departamentos envolvidos, e dá parecer favorável à criação do Curso de Estatística. O seu parecer foi aprovado à unanimidade pelo Conselho Departamental do Centro de Estudos Gerais, em 28 de janeiro de 1987. O processo foi encaminhado à Sub-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação em 10 de fevereiro de 1987, para ser analisado pelos integrantes do Grupo II de Assessoramento ao Reitor. Em 08 de maio de 1987, a relatora do processo manifesta-se favorável e recomenda ao Magnífico Reitor a criação do Curso de Bacharelado em Estatística, sendo seu parecer aprovado pelos integrantes do Grupo II, em 03 de julho de 1987. Em 09 de julho de 1987, o Magnífico Reitor José Antônio Saadi Abi-Zaid, encaminha o processo ao Conselho de Ensino e Pesquisa.

Em 14 de setembro de 1987, a Comissão de Ensino e Extensão do Egrégio Conselho de Ensino e Pesquisa aprovou, à unanimidade, o parecer do Relator favorável à criação do Curso de Estatística, bem como o Projeto de Resolução. O Conselho de Ensino e Pesquisa, mediante a



---

Resolução nº 29/1987, propõe ao Conselho Universitário da UFES, em seu artigo 1º, a criação do Curso de Bacharelado em Estatística, num único ingresso anual; no artigo 2º, aprova o currículo pleno, proposto nos anexos I e II; no artigo 3º, aprova a carga horária total do curso de 2700 horas, a serem integralizadas no prazo médio de 4 (quatro) anos; no artigo 4º, estabelece que os aprovados no concurso vestibular de 1988 sejam matriculados no segundo semestre letivo e, no artigo 5º, encaminha o projeto à Sub-Reitoria Acadêmica para adoção das medidas necessárias à implantação do Curso, as quais vigoraram a partir de 1988/1.

Em 30 de setembro de 1987, pela Resolução nº 23/1987, o Conselho Universitário da Universidade Federal do Espírito Santo resolveu criar o Curso de Bacharelado em Estatística conforme a Resolução nº 29/1987 do Conselho de Ensino e Pesquisa, estabelecendo 20 (vinte) vagas.

Finalmente, o Curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo, autorizado pela Resolução nº 29/1987 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES, iniciou suas atividades no segundo semestre de 1988. O reconhecimento pelo Ministério da Educação e do Desporto se deu em 22 de agosto de 1994, através da Portaria nº 1202.

Com o passar do tempo, implementações de diretrizes curriculares nacionais e inovações no campo da análise de dados motivaram quatro reformas curriculares do Curso de Estatística da UFES. Mais recentemente, foram observadas inovações legislativas não atendidas pelo PPC vigente. Além disso, na atualidade, o avanço computacional promoveu a integração harmoniosa de áreas como matemática, estatística e inteligência artificial para a análise de grandes quantidades de dados, dando origem ao campo interdisciplinar chamado ciência de dados. Assim, se faz necessária nova reforma curricular para contemporização com a realidade atual. Dessa forma, esta proposta de projeto pedagógico do Curso de Estatística e Ciência de Dados corresponderia à quinta reforma curricular do Curso de Bacharelado em Estatística, desde a sua criação, cuja justificativa é apresentada a seguir.

#### Requisitos Legais e Normativos

O curso de Estatística e Ciência de Dados preserva a estrutura tradicional de um curso de bacharelado em Estatística, a fim de atender aos requisitos regulatórios da profissão. No entanto, ele será enriquecido com uma abordagem moderna que visa formar profissionais capacitados a lidar com o universo de dados complexos da atualidade. Assim, o curso preparará seus alunos para atuarem de forma eficaz e inovadora em um cenário cada vez mais orientado pela análise de dados.

Com base nesse preceito acima, a formulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de bacharelado em Estatística e Ciência de Dados será orientada principalmente pela Resolução nº 8 de 28/11/2008, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de todos os cursos de estatística do país, e pela Resolução nº 2, de 18/06/2007, também do CNE/CES, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação.

De acordo com a Resolução CNE/CES nº 8/2008, o curso de bacharelado em Estatística e Ciência de Dados será organizado conforme este projeto pedagógico de curso, que enunciará: 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. Além disso, seguindo o Artigo 6º da Resolução CNE/CES nº8/2008, a organização curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados incluirá: um Núcleo de Conhecimentos Fundamentais; um Núcleo de Conhecimentos Específicos, que corresponderá a módulos sequenciais definidores de ênfases ou percursos formativos; e um trabalho de curso, a ser desenvolvido em duas disciplinas obrigatórias do curso de Estatística e Ciência de Dados. O discente ainda poderá optar por desenvolver a atividade de estágio supervisionado não obrigatório, que de acordo com o Artigo 7º da mesma resolução, terá suas normas definidas posteriormente neste PPC e aprovadas e regulamentadas pelo colegiado de curso, especificando suas formas de operacionalização e avaliação.

Além das DCN específicas instituídas pela Resolução CNE/CES nº 8/2008, outros dispositivos legais estabelecem temáticas que devem ser abordadas de forma transversal nos PPC de todos os cursos de graduação. Dessa forma, neste PPC, o curso de Estatística e Ciência de Dados é norteado a abordar temáticas relacionadas: à Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena (Lei nº 9394/96, com a redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, e da Resolução nº 1/2004, do Conselho Pleno (CP) do CNE, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 3/2004); Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012); e educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/06/2002).

Embora este PPC não preveja a obrigatoriedade do estágio supervisionado, o desenvolvimento de estágio supervisionado não obrigatório por discentes do curso de Estatística e Ciência de Dados terá regulamentação apresentada posteriormente neste PPC, sendo que essas normas são embasadas pela Lei nº 11.788 de de 25/09/2008, que estabelece normas nacionais sobre o estágio dos estudantes (Lei do Estágio) e pela Resolução nº 24/2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFES, que regulamenta os estágios dos cursos de graduação da UFES.

Por fim, em relação à realização de atividades de extensão, este PPC prevê que o curso de Estatística e Ciência de Dados observará a Resolução CEPE/UFES nº 48/2021, que regulamentou a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da UFES, atendendo ao disposto no inciso I do Artigo 12º da Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018, in verbis: “[...] cumprimento de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação para as atividades de extensão [...]”.

#### Necessidade de reformulação

A Resolução CNE/CES nº 7/2018 fixa as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024. Para implantar o disposto nessas diretrizes na UFES, recentemente, entrou em vigor a Resolução CEPE/UFES nº 8/2021, que regulamenta a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFES. Entre outros aspectos, a Resolução CEPE/UFES nº 48/2021 estabelece que os PPC dos cursos de graduação da UFES devem prever o cumprimento de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil para as atividades de extensão, sendo que, para fins de creditação, a prática extensionista poderá ser realizada nas seguintes modalidades: componente curricular de prática extensionista; componente curricular de caráter misto; atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina. A adequação às Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, balizada pela Resolução CEPE/UFES nº 48/2021 foi uma das principais motivações para a apresentação desta proposta de novo PPC.

Adicionalmente, os recentes avanços tecnológicos permitiram a integração harmoniosa de vários campos do conhecimento com o intuito de extrair informação relevante de grandes quantidades de dados. Esse novo campo é denominado de ciência de dados, sendo bastante interdisciplinar e utilizando ideias desenvolvidas em diversas áreas, sendo a estatística uma delas. Com a enorme quantidade de informações disponíveis atualmente, as organizações modernas enfrentam o desafio de lidar com um grande volume de dados. A coleta e armazenamento automático de dados tornou-se uma realidade graças à proliferação de dispositivos eletrônicos. Além disso, sistemas online e portais de pagamento capturam uma quantidade cada vez maior de dados em áreas como comércio eletrônico, medicina, finanças e todas as outras esferas da vida humana. Tais dados podem incluir informações em diferentes formatos, como texto, áudio, vídeo e imagem, em quantidades massivas. Por esses motivos, a ciência de dados desempenha um papel crucial na atualidade. A importância que a ciência de dados alcançou nos dias atuais e a sua grande interseção com a estatística também foram fatores determinantes para a apresentação desta proposta do novo PPC. Em resumo, este PPC prevê a atualização das ementas das disciplinas computacionais para abranger metodologias e linguagens mais modernas, a inserção de nova disciplina obrigatória denominada Aprendizado

---

de Máquina Estatístico (STA17449), a criação de novo percurso formativo denominado Ciência de Dados, inteiramente dedicado ao aprofundamento do conhecimento do aluno nesse campo interdisciplinar, e a atualização do nome do curso para Estatística e Ciência de Dados.

Dessa forma, norteados pelos fatores acima, a ampla discussão interna realizada entre NDE e Colegiado de Curso resultou nesta proposta de PPC, que representa a síntese do compromisso desses coletivos com o atendimento das DCN e com a motivação dos alunos de graduação, por meio da atualização curricular e pedagógica, visando aprimorar a inserção do discente do curso de Estatística e Ciência de Dados no mercado de trabalho.

#### Princípios norteadores

A presente proposta do projeto pedagógico do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES foi elaborada tendo como eixo norteador a legislação vigente, conforme descrito na seção Requisitos Legais e Normativos.

Além disso, a construção desta proposta foi pautada por procurar meios de fornecer aos alunos uma sólida formação que os permitam tornarem-se cidadãos autônomos, críticos, criativos e solidários uma vez que o mercado de trabalho espera do profissional atuante em estatística e ciência de dados não só um ótimo conhecimento teórico, mas também que seja capaz de dialogar com especialistas de outras áreas de conhecimento, que seja versátil, criativo e autônomo a ponto de utilizar e adequar diferentes técnicas a diferentes problemáticas.

Balizados por estes princípios, adotamos as seguintes estratégias:

- flexibilização curricular com a inserção de diferentes percursos formativos para que o aluno de forma autônoma possa construir a sua formação a partir de seus interesses pessoais;
- incorporação de atividades complementares de natureza extracurricular na sua formação;
- incorporação de atividades de caráter extensionista para que o aluno compreenda o papel do estatístico e cientista de dados na sociedade;
- inserção de temáticas voltadas a políticas inclusivas e sociais de forma transversal na formação do aluno;
- formação crítica e qualificada que permita não só o aluno a utilizar o ferramental estatístico e computacional de forma adequada, mas também que seja capaz de questionar e propor soluções alternativas a diferentes problemáticas;
- ênfase na formação de atitudes, do senso ético para o exercício profissional e para a responsabilidade social, indispensáveis ao exercício da profissão através da participação em atividades de caráter extensionista, palestras, colóquios, etc.;
- incentivar os professores a, sempre que possível, promover a discussão de problemas práticos nas componentes curriculares em que estejam lecionando, de forma a estimular a integração entre teoria e prática;
- regulamentação das atividades de estágio supervisionado não obrigatório, permitindo que o aluno vivencie o conteúdo teórico adquirido no âmbito acadêmico de forma coesa na prática, atendendo as demandas do mercado de trabalho local, sob a supervisão de docentes do curso;
- prestação de serviços à comunidade, sob a forma de participação em atividades de pesquisa, de extensão e de ensino fazendo com que o aluno participe e tenha contato com a realidade local, sob a supervisão de docentes do curso;
- incentivar a participação dos alunos em empresas juniores.

#### Inserção do curso de Estatística e Ciência de Dados no desenvolvimento regional

O Estado do Espírito Santo (ES) localiza-se na região Sudeste do Brasil e ocupa uma área de 46.077,519 km<sup>2</sup>, possuindo 78 municípios, com população projetada em 2023 de 4.927.795 habitantes. A base econômica do Espírito Santo é diversificada e movimenta negócios das cadeias produtivas do petróleo e gás, mineração e siderurgia, celulose e rochas ornamentais. Destacam-se também o agronegócio, principalmente com a produção de café e com a fruticultura, os segmentos moveleiro, de confecções, de construção civil, de alimentos, entre outros arranjos produtivos. O Espírito Santo conta com um dos maiores complexos portuários da América Latina e é também servido por uma ampla malha rodoferroviária, que favorece o

---

recebimento de matérias-primas e insumos e facilita o escoamento dos produtos acabados.

Em todos esses setores, a estatística e a ciência de dados desempenham papéis fundamentais. Por exemplo:

- na cadeia de petróleo e gás, podem ser usadas na previsão da demanda por energia, na otimização da perfuração de poços, na redução dos custos de produção e no monitoramento do desempenho dos poços e das plataformas;
- nas indústrias de mineração e siderurgia, podem ser utilizadas para avaliar a qualidade do minério, otimizar a extração de minerais, prever falhas no processo de produção e identificar as causas de problemas de qualidade;
- no agronegócio, podem ser aplicadas para prever a produtividade das colheitas, para identificar padrões climáticos, permitindo que os agricultores tomem decisões sobre plantio, irrigação e colheita, e para identificação autônoma do acometimento da lavoura por pragas;
- na construção civil, podem ser empregadas para gerenciar melhor os projetos de construção e avaliar a eficiência dos materiais utilizados;
- na indústria alimentícia, podem ser utilizadas para monitorar a qualidade das matérias-primas, bem como a qualidade do produto final, para identificar tendências de mercado, preferências do consumidor e oportunidades de inovação, para avaliar potenciais riscos de contaminação e para implementar medidas preventivas para garantir a segurança dos alimentos produzidos.

Motivada por essa demanda, a UFES originalmente criou o curso de Estatística, sendo até os dias atuais, a única instituição (pública ou privada) de ensino superior que oferece esse curso no Estado. Nesse sentido, esta proposta de PPC avança ainda mais, reforçando o seu protagonismo, propondo um curso de Estatística e Ciência de Dados planejado para formar profissionais de perfil fortemente interdisciplinar, associando as áreas de matemática, estatística e de computação, em consonância com o que é exigido pela base econômica do estado do Espírito Santo, sendo perfeitamente capaz de se inserir e promover o desenvolvimento regional.

O Curso de Estatística e Ciência de Dados tem por finalidade a formação de profissionais por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão, buscando propiciar uma formação qualificada, com fins a uma intervenção comprometida socialmente e pautada em princípios éticos. O curso corrobora com a missão da UFES em gerar avanços científicos, tecnológicos, educacionais, culturais e sociais, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, produzindo, transferindo e socializando conhecimentos e inovações que contribuam para a formação do cidadão, visando ao desenvolvimento sustentável no âmbito regional, nacional e internacional.

As principais áreas de atuação do egresso no mercado de trabalho regional serão instituições/órgãos públicos como prefeituras e governo estadual em várias áreas, bancos, seguradoras (Autoglass), operadoras de plano de saúde (Unimed e outras) em suas diversas áreas, mercado financeiro (PicPay, Will Bank, Cora), mercado varejista (Wine, iFood), indústrias (Vale e CST), hospitais públicos e privados (Vitória Apart Hospital), empresas de pesquisas (Enquete, Futura), instituições de pesquisa (Instituto Jones do Santos Neves), na própria UFES (professor ou técnico administrativo), empresas de ensino (UP, UVV, Univix, Emescam, Faesa, IFES), nos tribunais regionais (TRT), no DETRAN, em empresas de consultoria estatística, entre outros.

## **Objetivos Gerais do Curso**

Em consonância com a missão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), o curso de Estatística e Ciência de Dados tem como objetivo geral a formação de profissionais e líderes para o exercício profissional nos setores público, misto e privado em que o processo decisório-administrativo, político, social, empresarial ou estratégico, requeira habilidades analíticas, quantitativas e computacionais.

## **Objetivos Específicos**

São objetivos específicos do curso de Estatística e Ciência de Dados:

- formar profissionais com habilidades em estatística e demais áreas da ciência de

---

dados com condições de atuar no mercado de trabalho com competência, espírito crítico e honestidade;

- disponibilizar para a sociedade, de forma qualitativa e quantitativa, profissionais com sólida formação teórica e prática, capazes de atuar de modo colaborativo e harmonioso em equipes multiprofissionais dos diversos segmentos regionais e nacionais;
- formar profissionais que sejam hábeis em articular teoria e prática em estatística e outros campos da ciência de dados para a resolução dos mais diversos problemas vivenciados pela sociedade, de forma que sua conduta seja pautada pela ética e legalidade;
- fornecer aos alunos uma sólida formação de tal forma que tenham condições, se assim desejarem, de dar continuidade aos seus estudos em nível de pós-graduação;
- auxiliar na promoção de ações de desenvolvimento regional, fornecendo profissionais capazes de planejar, de dirigir e de executar pesquisas e delas extrair conclusões de forma a indicar a gestores possíveis estratégias de intervenção local.

## Metodologia

A organização do curso de Estatística e Ciência de Dados apresentado neste documento se apoia no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFES (2021-2030) que, em linhas gerais, estabelece como meta para o Ensino de Graduação “[...] fortalecer o ensino e a integração entre a graduação e a pós-graduação. Nesse sentido, a Ufes tem priorizado programas e ações que assegurem a qualidade do ensino, a permanência e a mobilidade estudantil, a redução dos índices de evasão e de retenção escolar, a superação da profissionalização precoce das estruturas curriculares e a oferta de cursos noturnos”. Conclui também que “[...] a atualização e a elaboração de projetos pedagógicos são fundamentais. Além disso, cabe ressaltar que a proposta de construção de novas metodologias e tecnologias de ensino pretende disponibilizar instrumentos para o desenvolvimento dos cursos de graduação e o aprendizado dos estudantes”.

O curso de Estatística e Ciência de Dados se caracteriza por contemplar a indissociabilidade teoria-prática, sendo que a prática como componente curricular se insere no contexto programático das diferentes disciplinas que compõem o currículo do curso, adequando-se às peculiaridades destas, sendo isso viabilizado por meio de aulas expositivas, visitas técnicas, aulas laboratoriais, estudos dirigidos, seminários e aproveitamento das experiências vivenciadas pelo discente, o que possibilita a aplicabilidade dos conhecimentos assimilados no desenvolvimento de seu processo formativo.

Acreditamos que uma organização curricular bem articulada com os objetivos do curso, apresentando flexibilidade e interdisciplinaridade, aliada a práticas inovadoras de ensino, é capaz de aguçar aspectos atitudinais nos discentes, que quando bem trabalhados durante o curso, farão parte da essência da atuação profissional do egresso.

A Ciência de Dados surge com caráter fortemente interdisciplinar, tendo como um de seus alicerces a Estatística, que por si só, se insere de maneira natural nas mais variadas áreas da ciência. Dessa forma, a procura por esses profissionais no mercado de trabalho se dá em diversas áreas, tais como indústrias, instituições financeiras, empresas de pesquisa de mercado, instituições governamentais e de pesquisa relacionadas à saúde humana, agricultura e pecuária, políticas ambientais, startups, entre outras.

De forma a atender a questão da interdisciplinaridade, promovemos uma organização curricular flexível de tal forma que o discente passará de mero expectador para um sujeito atuante no seu processo de formação, desenvolvendo sua autonomia, sua criticidade e sendo corresponsável por sua aprendizagem.

Para isso, promovemos uma flexibilização da organização curricular que conta com, no mínimo, 300 horas de disciplinas optativas, no mínimo 200 horas em atividades complementares e 300 horas em atividades extensionistas.

Especificamente, com respeito às 300 horas de disciplinas optativas, são apresentados 11 diferentes percursos formativos que promoverão interdisciplinaridade e que podem ser escolhidos pelo discente para que, de forma autônoma, possa construir a sua formação a partir

---

de seus interesses pessoais. Cada percurso formativo é formado por uma composição de disciplinas obrigatórias e optativas da matriz curricular.

Particularmente, com respeito às disciplinas optativas que compõem os percursos formativos, em sua maioria, são ministradas por outros departamentos da UFES, no intuito de que o discente vivencie experiências acadêmicas com docentes e discentes de outras áreas, promovendo o contato com problemas e abordagens de áreas específicas.

É importante ressaltar que os percursos formativos propostos têm caráter meramente informativo, sendo facultado ao discente segui-las ou não. Isto é, o discente tem a liberdade de escolher disciplinas optativas: se guiando por um percurso formativo pretendido; mesclando disciplinas de diferentes percursos formativos; ou ainda selecionando disciplinas não incluídas em nenhum dos percursos formativos preestabelecidas. Essa estratégia foi escolhida para permitir ao aluno optar por uma formação direcionada para uma linha de atuação específica ou por uma formação mais generalista.

Cada percurso formativo sugerido aos discentes conta com, no mínimo, 5 disciplinas com maior afinidade na área, visando dar organicidade a esta parte da formação. Para assegurar interdisciplinaridade e versatilidade foram criados os 11 percursos formativos a seguir:

- Ciência de Dados;
- Bioestatística;
- Planejamento de Experimentos;
- Controle de Processos Industriais;
- Análise de Mercados;
- Análise de Dados Sociais;
- Economia, Econometria e Finanças;
- Ciências Atuariais;
- Estatística Espacial;
- Estatística Ambiental;
- Pós-graduação.

Com os 11 percursos formativos elencados acima, além de promover a autonomia, também são agregadas à formação do discente curiosidade e iniciativa, tendo em vista que o mesmo deverá conhecer minimamente cada percurso formativo a ponto de se sentir atraído a cursá-lo.

Além das abordagens feitas em disciplinas, é importante também o convívio com estudantes e profissionais de outras áreas, principalmente na abordagem de problemas destas áreas sob o ponto de vista da ciência de dados, em particular, da estatística. Esta interação poderá ser alcançada via a participação dos discentes em atividades complementares, que correspondem a, no mínimo, 200 h da carga horária total do curso em atividades extensionistas obrigatórias, que totalizam 300 h do currículo; em estágios supervisionados não obrigatórios. Na Seção 8, apresentamos uma série de atividades, cujo objetivo consiste em promover os aspectos atitudinais mencionados na formação dos nossos egressos.

Com respeito aos aspectos atitudinais tais como proatividade, disponibilidade ao diálogo, participação, cooperação e preocupação ética, ressaltamos a importância da participação em atividades de natureza extensionista presentes como obrigatórias neste projeto pedagógico de curso, juntamente com o incentivo à participação em Empresas Juniores, diferentes projetos de pesquisa, ensino e extensão coordenados pelos professores da UFES e trabalhos de conclusão realizados pelos discentes com orientação de professores do Departamento de Estatística, pois promovem o desenvolvimento desses aspectos, uma vez que há prestação de serviços à comunidade de forma intensa. A respeito dos trabalhos de conclusão, ressaltamos que muitos deles têm um viés bastante forte de articulação entre a teoria e a prática, promovido justamente pela proposta de soluções a problemas reais trazidos pela comunidade acadêmica e sociedade, ou seja, prestação de serviços. Para que a prestação de serviços seja realizada de maneira correta e adequada, o discente precisa ser proativo, conhecer o fenômeno que será analisado para permitir o uso e/ou desenvolvimento de ferramentas apropriadas para solução do mesmo.. Dessa forma, a todo instante, o discente é motivado a buscar diálogo com o profissional ou pesquisador especialista no fenômeno objeto de análise, a ser cooperativo e a

---

se preocupar de maneira ética com o cerne de cada problema.

Embora não obrigatório no curso de Estatística e Ciência de Dados, o estágio supervisionado tem por objetivo estimular e facilitar a consolidação da formação prática, mediante ao acúmulo de vivências e experiências no campo de trabalho, bem como à reflexão entre teoria e prática, podendo ser realizado em empresas públicas ou privadas, indústrias, hospitais ou instituições de pesquisa, desde que as atividades a serem realizadas se enquadrem no perfil desejado para o egresso. Dessa forma, o estágio supervisionado não-obrigatório se apresenta como mais um instrumento de interação entre teoria e prática e promoção de aspectos atitudinais já anteriormente declarados.

Com respeito a acessibilidade pedagógica, políticas da UFES voltadas ao apoio ao discente nesse ínterim estão a cargo da Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES). Uma das preocupações dessa Pró-reitoria diz respeito à democratização das condições para o acesso, permanência e conclusão de cursos de graduação presenciais.

Para mostrar que a acessibilidade pedagógica é uma realidade na UFES, a Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil, através do Núcleo de Acessibilidade (NAUFES), disponibiliza aos discentes com deficiência o apoio de leitor para acompanhar os estudantes de baixa visão ou deficiência visual na leitura de materiais acadêmicos (<http://proaeci.ufes.br/solicitacao-apoio-ledor>), guia e/ou auxiliar na mobilidade reduzida por motivo da deficiência para atuar no acompanhamento e auxílio de estudantes com deficiência motora ou sensorial no desenvolvimento de suas atividades rotineiras, e o apoio de intérprete de libras (<https://acessibilidade.ufes.br/solicitar-tradutorinterprete-de-libras>), sempre com o objetivo de garantir o ingresso, acesso e permanência, com qualidade, no âmbito universitário, de discentes com deficiência. Além disso, para garantir a acessibilidade pedagógica, o Laboratório de Estatística possui 2 computadores com sistema operacional adaptado para pessoas com deficiência visual e softwares ampliadores de comunicação alternativa nos demais, leitores de tela e 2 teclados USB Braille. Especificamente, temos instalado softwares livres voltados a pessoas com deficiências motora, visual e auditiva.

A respeito de novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso, a fim de promover flexibilidade e versatilidade ao curso de Estatística e Ciência de Dados e incentivar a atualização do discente com respeito a ferramentas inovadoras no campo de ciência de dados, em particular da estatística, considera-se algumas abordagens metodológicas, as quais são elencadas a seguir:

- Inclusão das disciplinas optativas Tópicos Especiais em Computação, Tópicos Especiais em Regressão, Tópicos Especiais em Séries Temporais, Tópicos Especiais em Análise de Sobrevivência e Tópicos Especiais em Análise Multivariada, que apresentam programas generalistas, oferecendo a possibilidade de abordagem de técnicas e ferramentas avançadas que sejam não abordados nas demais disciplinas da organização curricular;
- Incentivo à participação dos discentes em atividades de pesquisa como programas de iniciação científica, podendo contabilizar suas atividades nos respectivos projetos fazendo uso das atividades complementares previstas no curso de Estatística e Ciência de Dados;
- Incentivo à participação em cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação estão também contemplados nas atividades complementares, e se apresentam como recursos efetivos para a inserção de práticas inovadoras na formação do discente.

Com respeito a avaliação do ensino e aprendizagem, esta assume uma dimensão muito ampla e deve ser entendida como parte do processo de aprendizagem. Os instrumentos de avaliação devem ser capazes de verificar os conhecimentos adquiridos pelo discente, indispensáveis para sua formação, bem como qualificar as habilidades e competências do profissional em formação. A avaliação da aprendizagem deve levar o discente à autocrítica, servindo como instrumento de aperfeiçoamento e superação. Por outro lado, as avaliações permitem aos docentes orientar e rever a sua prática, refletir acerca do que os discentes já aprenderam, bem como planejar novas atividades que permitam sanar dificuldades identificadas nas avaliações. Por isso mesmo, a prática de avaliar deve ser um processo contínuo, servindo como ferramenta diagnóstica importante para discentes e docentes, a fim de que se pontue dificuldades e que se reflita sobre a maneira de melhorar a rotina acadêmica e a aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem deve ser compreendida como uma reflexão crítica sobre a prática, que funciona como ponto de partida para a possibilidade de novas estratégias de planejamento. Portanto, é um processo contínuo e democrático. Não deve visar exclusivamente ao resultado final, nem ter caráter punitivo.

Dessa forma, a avaliação da aprendizagem não pode ficar restrita a uma única atividade, mas deve ser abrangente e diversificada, contribuindo principalmente para melhorar o desempenho acadêmico do discente e do futuro profissional que está sendo preparado para assumir o papel de avaliador em sua prática profissional.

Diferentes dimensões que constituem esse PPC devem ter processos e estruturas de avaliação condizentes com as suas especificidades, com os objetivos do curso de Estatística e Ciência de Dados e com o planejamento do professor responsável pela disciplina, que deve lançar mão de diferentes ferramentas e instrumentos de verificação da aprendizagem, dentre as quais, destacam-se: provas e testes; listas de exercícios; exercícios-programa; seminários; debates; projetos; práticas de laboratório; elaboração de relatórios e pareceres; trabalhos de investigação individuais ou em grupos; etc.

Toda e qualquer avaliação discente deverá obedecer às normas estabelecidas no Regimento Geral da UFES, que estabelece que a avaliação da aprendizagem dos alunos obedecerá ao sistema de crédito-nota e são sumarizadas a seguir:

1. A verificação da aprendizagem será realizada no período letivo correspondente à apuração da frequência às aulas e dos graus obtidos nos trabalhos escolares atribuídos pelos Departamentos;

2. Os trabalhos escolares, para efeito de verificação da aprendizagem, compreenderão testes, relatórios de trabalhos realizados, provas escritas ou orais, projetos e suas defesas, monografias, estágios supervisionados e outros trabalhos práticos a critério dos Departamentos, de acordo com a natureza das disciplinas;

3. Todas as avaliações serão expressas no intervalo entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez), incluindo-se os extremos;

4. Será exigido um mínimo de 2 (dois) trabalhos escolares por período letivo em cada disciplina;

5. A média do semestre (MS) será calculada utilizando-se a média ponderada das notas atribuídas às diferentes atividades de avaliação;

6. Aos alunos cuja média do semestre for menor que 7,0 (sete), será aplicada uma prova final (PF). A média final (MF) será:

i. Igual a MS, se MS for maior ou igual a 7,0 (sete);

ii. Igual à média aritmética entre a MS e a PF;

7. A situação final do aluno será:

i. Aprovado, se MF for maior ou igual a 5,0 (cinco);

ii. Reprovado, se a MF for menor que 5,0 (cinco);

iii. Reprovado por falta, caso não compareça a pelo menos 75% das horas-aula.

#### Tecnologias da informação e de comunicação no processo ensino aprendizagem

Em relação ao uso de tecnologias de comunicação e informação, a UFES possui um órgão suplementar responsável por prestar serviços de tecnologia da informação denominado STI - Superintendência de Tecnologia da Informação. Sob sua responsabilidade é disponibilizado aos docentes o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que é um sistema desenvolvido para complementar aulas presenciais e promover o ensino à distância, ao permitir a interação entre professores e alunos. O professor pode disponibilizar material didático, criar fóruns de discussão, esclarecer dúvidas, especificar e avaliar trabalhos. Já os alunos podem acessar o material didático, discutir suas dúvidas nos fóruns e enviar os trabalhos solicitados. Dentre os vários softwares que implementam esse ambiente de ensino e aprendizagem, o STI adotou a plataforma de apoio à aprendizagem Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), já utilizado para o Ensino a Distância. Todos os docentes da UFES podem criar cursos referentes às suas disciplinas no sistema AVA, para isso basta apenas utilizar a sua identificação única.



Com o objetivo de incentivar o uso desta plataforma, periodicamente o Departamento de Desenvolvimento de Pessoas (DDP/PROGEP) oferece através da plataforma AVA um curso de 60 horas voltado ao uso do AVA para professores e tutores.

Além do AVA, o STI desenvolve e disponibiliza outras ferramentas que visam aproximar a tríade aluno, professor e conhecimento, sendo elas:

- Portal do aluno (<https://aluno.ufes.br>): plataforma permite que alunos dos cursos de graduação organizem e acompanhem sua vida acadêmica. Disponibiliza funções como solicitação e comprovante de matrícula, diário de classe, grade do horário individual, currículo do curso, histórico, oferta de disciplinas dos cursos, alteração de dados pessoais, avaliação dos docentes em cada disciplina cursada pelo aluno através de um questionário online com 10 itens, na escala Likert de 1 a 10, com 1 representando desempenho inferior por parte do professor e 10 representando um desempenho superior, entre outras. Ferramenta de uso constante por parte dos alunos;

- Portal do professor (<https://professor.ufes.br>): plataforma que auxilia os docentes no controle de suas turmas. Os recursos oferecidos pelo portal são o lançamento de notas oficiais e programas das disciplinas, acesso a pautas, diários de classe, ementas, envio de mensagens para as turmas, etc. Outras funcionalidades são oferecidas aos Coordenadores de Curso que podem encontrar relatórios referentes ao curso e aos alunos matriculados; e entrar em contato com todos os alunos ativos no curso através do correio eletrônico. Ferramenta de uso constante por parte dos docentes;

- Blog (<http://blog.ufes.br>): um espaço utilizado de maneira colaborativa, que tem por função estabelecer a interação entre os integrantes da comunidade universitária. Ele permite a troca de informações através da publicação de notícias, artigos científicos, pesquisas e debates;

- Correio eletrônico (<https://mail.ufes.br>): está disponível para servidores, docentes e alunos, e permite uma fácil e eficiente troca de mensagens eletrônicas com capacidade de armazenamento de até 5 GB. Todos os docentes do curso de Estatística e Ciência de Dados têm o e-mail institucional e são incentivados a fazer uso do mesmo para quaisquer atividades de cunho profissional, quer seja com alunos, outros professores, técnicos administrativos e membros da sociedade civil organizada;

- Enquete eletrônica ([enquetes.ufes.br/admin](http://enquetes.ufes.br/admin)): sistema que permite ao usuário elaborar pesquisa eletrônica à comunidade universitária e externa. O sistema permite acompanhar o resultado da pesquisa online;

- Eventos UFES (<http://www.eventos.ufes.br>): É uma ferramenta especialmente desenvolvida para gerenciar e divulgar seminários, simpósios, encontros, fóruns e quaisquer outros eventos organizados pelas áreas acadêmica e administrativa da UFES. Possui uma listagem de conferências direcionadas a áreas específicas, além de disponibilizar ao usuário material de conferências já realizadas. Todos os interessados, sejam eles alunos ou profissionais das áreas abordadas, podem participar e submeter seus trabalhos aos eventos ofertados. Para isto, basta fazer o cadastro online no sítio do evento. Desde 2010, todos os eventos da Semana de Estatística tem página criada e divulgada nesta ferramenta;

- FileSender ([filesender.rnp.br](http://filesender.rnp.br)): serviço de envio de arquivos. A troca de arquivos é feita de maneira confiável, permitindo que o destinatário tenha garantia sobre quem lhe enviou o arquivo. Além disso, o serviço permite o envio de um mesmo arquivo para diferentes usuários e o envio de um voucher para que usuários sem acesso ao serviço possam realizar o upload de um arquivo específico;

- Hospedagem de sítios: Em parceria com o Núcleo de Imagem, Produção e Pesquisa (NIPP), o Núcleo de Tecnologia da Informação (STI) elaborou um conjunto de diretrizes que abrange conteúdo, navegação e características estéticas, funcionais e operacionais do ambiente WebUFES, a fim de promover um ambiente de navegação padronizado e zelar pela identidade visual institucional da UFES, facilitando a navegação de todos os usuários, principalmente externos. O Departamento de Estatística e o Colegiado fazem uso desse recurso e tem o site disponível em <http://www.estadistica.ufes.br/>;

- Nuvem UFES ([nuvem.ufes.br](http://nuvem.ufes.br)): serviço de armazenamento e compartilhamento de informações na nuvem. Ele permite armazenar, compartilhar e editar arquivos, gerenciar uma agenda pessoal, utilizar o e-mail institucional, gerenciar contatos e conversar com outros usuários. Todos os servidores possuem acesso liberado e tem direito a até cinco gigabytes de espaço;

- Periódicos Capes ([periodicos.capes.gov.br](http://periodicos.capes.gov.br)): uma biblioteca virtual que oferece um



acervo científico de publicações internacionais e nacionais de qualidade e diversidade inquestionável. Os professores, alunos, pesquisadores e funcionários da UFES têm acesso direto ao PORTAL da CAPES nas bibliotecas e nas várias unidades de ensino e pesquisa da UFES;

- CAFE - Comunidade Acadêmica Federada ([periodicos.capes.gov.br](http://periodicos.capes.gov.br)): tem por objetivo prover o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES ao pessoal da UFES que esteja fisicamente fora dos campi de Goiabeiras, Maruípe, CCA e CEUNES. Através do link "MEU ESPAÇO" que aparece no topo superior direito da página do Portal, a pessoa utiliza a identificação institucional da UFES pois a UFES faz parte da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Como usuário identificado, você tem acesso a vários recursos e funcionalidades que facilitam a consulta ao acervo e ao conteúdo do Portal de Periódicos. Além de outros recursos como: E-books das editoras Cambridge, Wiley, IEEE, Elsevier, Zahar e Senac SP - totalizando aproximadamente 1.500 títulos nacionais e estrangeiros, Bases de dados de periódicos eletrônicos Academic Search Ultimate e Revista dos Tribunais On-line, Bases de dados de normas técnicas brasileiras e internacionais por meio da Empresa Target Gedweb. No âmbito dos suportes de informação eletrônica disponíveis aos usuários, destaca-se a disponibilização dos trabalhos acadêmicos oriundos dos programas de pós-graduação da Ufes, bem como, a produção intelectual da Instituição em seu Repositório Institucional (RiUfes);

- Periódicos UFES (<http://www.periodicos.ufes.br>): um espaço destinado à publicação de materiais acadêmicos relacionados à UFES. O portal possui revistas online onde são publicados artigos científicos, resenhas, traduções, pesquisas e discussões;

- Sistema Integrado de Bibliotecas da UFES ([www.biblioteca.ufes.br](http://www.biblioteca.ufes.br)): amplamente utilizado por alunos, docentes, técnicos-administrativos e comunidade em geral, constitui-se de um catálogo online para consulta e localização dos materiais no acervo físico das Bibliotecas da UFES. Por esse sistema é possível renovar livros, reservar materiais do catálogo, acompanhar o período de reserva dos materiais, etc;

- Google Workspace for Education (Gmail - <http://gsuite.ufes.br>, Drive - <http://drive.ufes.br>, Agenda <http://agenda.ufes.br>): O "G Suite" é um conjunto de ferramentas integradas de produtividade que permitem a comunicação e a interação entre pessoas. A plataforma GSuite For Education, atualizada para Google Workspace for Education, passa a compor o já existente conjunto de alternativas de interação on-line na Universidade. A adoção do Google Workspace for Education foi possibilitada pelo convênio com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que permitiu a incorporação dessas ferramentas sem custos para a Ufes. Com a aprovação do Comitê de Governança Digital da Ufes, em 18 de novembro de 2019, a STI deu início à tramitação do processo de adesão ao convênio com a RNP, diante da possibilidade de uso dessa ferramenta integrada de produtividade e de comunicação de forma gratuita no ambiente institucional;

- Microsoft Office 365: Docentes e Técnicos-Administrativos da UFES estão qualificados, através do e-mail institucional [[@ufes.br](mailto:@ufes.br)] para o "Office 365 educacional", que inclui os aplicativos Word, Excel, PowerPoint, OneNote e o Microsoft Teams, além de ferramentas adicionais, de forma gratuita.

Com todos estes recursos disponibilizados institucionalmente, nesta proposta do projeto pedagógico para o curso de Estatística e Ciência de Dados, pretende-se que o professor faça uso das tecnologias de informação, no intuito de formar profissionais autônomos, flexíveis e criativos, capazes de utilizar diferentes mídias para gerar conhecimento.

Para que todos os alunos possam fazer uso dessas ferramentas, a UFES conta com laboratórios de informática e disponibiliza o Eduroam, que é um serviço de internet sem fio, desenvolvido para a comunidade internacional de educação e pesquisa. A iniciativa permite que estudantes, pesquisadores e funcionários das instituições participantes obtenham conectividade à Internet, através de conexão sem fio (wi-fi), dentro de seu campus e também nas instituições parceiras no Brasil e no exterior.

Ainda dentro do uso de novas tecnologias para a facilitação do processo de ensino-aprendizagem, o curso de Estatística e Ciência de Dados pode fazer uso de todas as salas de aula do Centro de Ciências Exatas, que possuem projetores fixos. Além disso, são disponibilizados datashows e notebooks, que ficam sob responsabilidade do setor de apoio do Centro de Ciências Exatas.

Como forma de incentivar e apoiar o aluno na aplicação das técnicas estatísticas e de ciência de dados consistentes em situações práticas, os docentes são incentivados a, sempre que possível, fazerem uso da análise de dados reais em sala de aula, bem como avaliar os alunos não só através de provas, mas também através de preparação de relatórios associados à análise de dados reais realizados pelos alunos e atividades que despertem a criatividade e reflexão. Espera-se que o aluno, como pessoa consciente de sua formação, busque vivenciar a prática profissional não só através da dinâmica da sala de aula, mas também participando de empresas juniores, de atividades de extensão e de pesquisa. Todas essas atividades são previstas dentro das atividades complementares e atividades extensionistas obrigatórias, como forma de proporcionar um complemento à formação esperada. Além disso, ainda no interesse de coexistir teoria e prática de modo mais efetivo, foram criadas normas para o estágio supervisionado não-obrigatório, de forma que esta atividade realmente contribua para a formação do profissional do discente, possibilitando um convívio próximo no mercado de trabalho, entre os estudantes e profissionais de outras áreas.

## Perfil do Egresso

Embora o curso seja denominado Estatística e Ciência de Dados, ainda não há regulamentação da profissão de Cientista de Dados no momento da confecção desta proposta de PPC. Por esse motivo, o perfil do egresso do curso de Estatística e Ciência de Dados é planejado para atender as responsabilidades e atribuições da profissão Estatístico, regidas pela Lei nº 4.739, de 15/07/1965, que criou a profissão, e pelo Decreto nº 62.497 de 05/04/1968, que regulamentou o seu exercício profissional. Este último documento, em seu artigo 3º, definiu que “o exercício da profissão de estatístico compreende:

- I. Planejar e dirigir a execução de pesquisas ou levantamentos estatísticos;
- II. Planejar e dirigir os trabalhos de controle estatístico de produção e de qualidade;
- III. Efetuar pesquisas e análises estatísticas;
- IV. Elaborar padronizações estatísticas;
- V. Efetuar perícias em matéria de estatística e assinar os laudos respectivos;
- VI. Emitir pareceres no campo da estatística;
- VII. O assessoramento e a direção de órgãos e seções de estatística;
- VIII. A escrituração dos livros de registro ou controle estatístico criados em lei.”

É notável que o decreto supracitado foi concebido há mais de 50 anos, sendo natural que evoluções metodológicas, tecnológicas e de demanda de mercado exijam dos profissionais estatísticos competências adicionais às elencadas acima. Nesse sentido, o perfil acima é estendido para compreender:

- Aplicação de conceitos fundamentais da Computação, Matemática e Estatística na análise de grandes conjuntos de dados;
- Realização de experimentos utilizando diferentes infraestruturas, que suportem a gestão e o manuseio eficiente de dados, estruturados e não estruturados, durante todo o ciclo de vida dos dados;
- Definição e implementação de estratégias de gerenciamento de dados para curadoria, coleta, integração, armazenamento, visualização, preservação e disponibilização destes para futuro processamento;
- Seguir os princípios de uma Ciência de Dados justa, transparente, sem viés, respeitando a privacidade e atendendo aos requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Para atingir o perfil acima, espera-se que o egresso possua as características elencadas anteriormente nos objetivos de tal forma que o curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES produza um profissional habilitado para atuar em todas as áreas do conhecimento em que possam se inserir aplicações de estatística e outras áreas da ciência de dados, estando apto a atuar tanto em Instituições Públicas, quanto Mistas e Privadas, quer seja no planejamento da pesquisa e coleta de dados, como na análise de dados, com posterior elaboração de relatórios e pareceres. O egresso deve ser capaz de trabalhar com equipes interdisciplinares de profissionais de variada formação, em diferentes ramos da ciência ou tecnologia, onde a aquisição do conhecimento e saber é feito a partir do planejamento, coleta, tratamento, tabulação, análise, interpretação, divulgação e disseminação de informações estatísticas provenientes de pesquisas de observação e/ou experimentação. Além disso, deve ter

---

competência para pesquisar, projetar, implementar e avaliar novas abordagens e técnicas para construção de ferramentas para análise de dados.

Apresentam-se, a seguir, as principais competências e habilidades de que a formação deve dotar esse profissional:

- ter boa comunicação oral e escrita;
- estar constantemente informado com os fatos da atualidade;
- estar permanentemente aberto ao aprendizado de novas técnicas e métodos;
- ter capacidade para usar novas tecnologias;
- ter habilidade numérica; raciocínio lógico e atenção concentrada, com exatidão e rapidez de cálculo;
- ser proativo;
- ter capacidade de organização e síntese, para reunir ordenadamente as informações relevantes para fornecer subsídios à tomada de decisão;
- ter capacidade de desenvolver análises críticas;
- ter capacidade de dialogar com profissionais da área de conhecimento na qual estiver atuando, buscando assessorá-los e orientá-los em trabalhos e pesquisas, orientando-os nos processos de coleta/obtenção de informações, tratamento e análise, assegurando a correta aplicação e eficácia dos métodos e técnicas de estatística e ciência de dados, de forma a facilitar a interpretação, compreensão dos fenômenos e a obtenção de resultados que possibilitem uma tomada de decisão racional;
- ter postura ética diante dos fatos e prática da profissão dentro dos princípios de postura ética e da cidadania;
- ter capacidade de reflexão crítica sobre sua prática profissional, além de se dedicar, de forma permanente, ao processo de aprendizado e atualização profissional, bem como investir no planejamento e gerenciamento de sua carreira;
- ter capacidade para planejar e implementar levantamentos amostrais;
- construir índices, mapas, gráficos, bem como associar variáveis que se constituam em sínteses de informações;
- identificar novos desafios, necessidades, oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;
- ter uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento da área;
- atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua;
- utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- conseguir atuar em um mundo globalizado do trabalho, buscando o domínio de idiomas estrangeiros, em particular o idioma inglês.

As principais atitudes esperadas dos egressos do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES são curiosidade, autonomia, criticidade, iniciativa, criatividade, versatilidade, proatividade, disponibilidade ao diálogo, à participação e à cooperação e preocupação ética.

# ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

## Concepção da Organização Curricular

De acordo com a Instrução Normativa nº 004/2016 da Pró-Reitoria de Graduação da UFES, entende-se por currículo o conjunto de decisões, ações/atividades acadêmicas previstas para a integralização de um curso para que o aluno adquira conhecimentos e habilidades necessários à sua formação cidadã e profissional. Esse conceito extrapola o entendimento do currículo como uma estrutura centrada em disciplinas. O currículo deve garantir a aquisição de conteúdos, o desenvolvimento de habilidades, capacidades e atitudes formativas fundamentadas no rigor científico, na reflexão filosófica e na conduta ética.

O Curso de Estatística e Ciência de Dados funcionará em período matutino, 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 terá como principal forma de ingresso na Universidade o Sistema de Seleção Unificada (SiSU), que é o sistema informatizado do Ministério da Educação por meio do qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas a candidatos participantes do Enem. Anualmente, serão ofertadas 40 vagas, sendo que todos classificados ingressarão no primeiro semestre do ano.

A Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE) instituiu na Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007 a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Em respeito a referida resolução, para fazer jus ao título de Bacharel em Estatística, o aluno deverá obrigatoriamente cursar, com aproveitamento, no mínimo 3000 horas de atividades, sendo assim subdivididas:

1. 2200 horas com disciplinas curriculares obrigatórias;
2. 300 horas com disciplinas optativas, no mínimo;
3. 200 horas de atividades complementares, no mínimo;
4. 300 horas obrigatórias de atividades extensionistas;
5. e um trabalho de conclusão de curso a ser preparado nas disciplinas Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso dos 7º e 8º períodos, com normas específicas que serão apresentadas nas seções adiante.

Para a estruturação da nova matriz curricular, estão previstas 38 componentes curriculares, sendo 33 em forma de disciplinas obrigatórias, 2 das quais destinadas a elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (Projeto e Trabalho de Conclusão de Curso) e 5 em forma de disciplinas optativas, direcionadas a dar maior versatilidade e aproximação com a prática ao curso e ao aluno e que poderão ser direcionadas para a formação de percursos formativos.

A estrutura curricular, com respectivos pré-requisitos (em parênteses), será:

- Primeiro período:
  - MAT13680 – Cálculo I;
  - STA17444 – Lógica para Probabilidade e Estatística;
  - STA13813 – Estatística I;
  - MAT13682 – Geometria Analítica;
- Segundo período:
  - INF16268 – Introdução à Programação de Computadores;
  - MAT13685 – Cálculo II (MAT13680);
  - STA13814 – Estatística II (STA13813);
  - MAT13695 – Álgebra Linear I (MAT13682);
  - Optativa I;
- Terceiro período:
  - STA17445 – Métodos Computacionais para Ciência de Dados I (INF16268 e STA17444);
  - MAT13691 – Cálculo III (MAT13685);
  - STA13815 – Estatística III (STA13814);



- STA13816 – Probabilidade I (STA13814 e MAT13685);
- Optativa II;
- Quarto período:
  - INF17444 – Banco de Dados (STA17445);
  - STA17447 – Métodos Computacionais para Ciência de Dados II (STA17445 e MAT13691);
  - STA13819 – Probabilidade II (STA13816);
  - STA13820 – Inferência Estatística I (STA13815 e STA13816);
  - STA13821 – Amostragem (STA13815);
- Quinto período:
  - STA13822 – Processos Estocásticos (STA13819);
  - STA13823 – Inferência Estatística II (STA13820);
  - STA13824 – Análise de Regressão (STA13820);
  - STA13825 – Análise Multivariada I (MAT13695 e STA13820);
  - Optativa III;
- Sexto período:
  - STA13826 – Inferência Bayesiana (STA13820);
  - STA13827 – Planejamento de Experimentos I (STA13824);
  - STA13828 – Séries temporais I (STA13824);
  - STA13829 – Modelos lineares generalizados (STA13824);
  - STA17448 – Modelos não Supervisionados (STA13825);
- Sétimo período:
  - STA13831 – Análise de sobrevivência (STA13820);
  - STA13832 – Estatística não-paramétrica (STA13820);
  - STA13833 – Análise de dados categorizados (STA13829);
  - STA17449 – Aprendizado de Máquina Estatístico (STA13824 e STA17448);
  - STA17450 – Inteligência Computacional (STA13824, STA17447 e STA17448);
  - STA17457 – Projeto de Conclusão de Curso (Até o 6º período completo);
- Oitavo período:
  - STA17458 – Trabalho de Conclusão de Curso (STA17457);
  - Optativa IV;
  - Optativa V.

Adicionalmente, a Resolução CNE/CES nº 8 de 28 de novembro de 2008 institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado em Estatística. Em respeito ao Art. 6º da referida resolução, a organização desse currículo inclui:

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 o percurso formativo almejado no curso;

III – Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural O Núcleo de Conhecimentos Fundamentais tem por objetivo prover uma formação comum na área da Estatística e Ciência de Dados, com duração de 1950h (respeitando o mínimo de 50% da Carga Horária Mínima do curso), e abrange as seguintes áreas:

1. Matemática (360h), composta pelas disciplinas:
  - 1.1. Cálculo I;
  - 1.2. Cálculo II;
  - 1.3. Cálculo III;
  - 1.4. Geometria Analítica;
  - 1.5. Álgebra Linear;
2. Computação (240h), composta pelas disciplinas:
  - 2.1. Lógica para Probabilidade e Estatística;
  - 2.2. Introdução à Programação de Computadores;
  - 2.3. Métodos Computacionais para Ciência de Dados I;
  - 2.4. Banco de Dados;
3. Probabilidade (180h), composta pelas disciplinas:
  - 3.1. Probabilidade I;
  - 3.2. Probabilidade II;
  - 3.3. Processos Estocásticos;

- 
4. Estatística (990h), composta pelas disciplinas:
    - 4.1. Estatística I;
    - 4.2. Estatística II;
    - 4.3. Estatística III;
    - 4.4. Amostragem;
    - 4.5. Inferência Estatística I;
    - 4.6. Inferência Estatística II;
    - 4.7. Análise de Regressão;
    - 4.8. Análise Multivariada I;
    - 4.9. Planejamento de Experimentos;
    - 4.10. Séries Temporais I;
    - 4.11. Inferência Bayesiana;
    - 4.12. Modelos Lineares Generalizados;
    - 4.13. Modelos não Supervisionados;
    - 4.14. Análise de Sobrevivência;
    - 4.15. Análise de Dados Categorizados;
    - 4.16. Estatística Não-paramétrica;
  5. Estatística Computacional (180h), composta pelas disciplinas:
    - 5.1. Métodos Computacionais para Ciência de Dados II;
    - 5.2. Aprendizado de Máquina Estatístico;
    - 5.3. Inteligência Computacional.

O Núcleo de Conhecimentos Específicos é organizado em módulos definidores de percursos formativos, cujos componentes curriculares são planejados em consonância com o perfil de formação desejado. Vale ressaltar que cada um dos percursos formativos propostos tem apenas caráter informativo, tendo o discente a liberdade de, com suas 300h de disciplinas optativas, escolher seguir ou não determinado percurso formativo, cursar disciplinas de diferentes percursos formativos ou, simplesmente, não seguir nenhum percurso formativo sugerido, de forma a ter uma visão mais generalista da Ciência Estatística. Em geral, propõem-se várias disciplinas optativas curriculares por percurso formativo, a maioria delas ministradas por outros departamentos, pois acreditamos que, com isso, o aluno terá maior contato com profissionais de outras áreas e uma visão mais prática de problemas de áreas específicas. As disciplinas optativas constantes nos percursos formativos são mera sugestão e, portanto, não serão ofertadas obrigatoriamente, dependendo de consulta semestral por parte do Colegiado de Estatística aos Departamentos de origem sobre a disponibilidade e viabilidade em ofertar turmas ou vagas para os alunos do Curso de Estatística. Os percursos formativos propostos, com respectivas disciplinas que os compõem são descritos a seguir:

1. Bioestatística, composto pelas disciplinas:
    - 1.1. Modelos lineares generalizados (obrigatória)
    - 1.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 1.3. Análise de sobrevivência (obrigatória)
    - 1.4. Análise de dados longitudinais (optativa)
    - 1.5. Epidemiologia I (optativa)
  2. Planejamento de Experimentos, composto pelas disciplinas:
    - 2.1. Modelos lineares generalizados (obrigatória)
    - 2.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 2.3. Planejamento de Experimentos I (obrigatória)
    - 2.4. Superfícies de resposta (optativa)
    - 2.5. Análise de dados longitudinais (optativa)
    - 2.6. Planejamento de Experimentos II (optativa)
  3. Controle de Processos Industriais, composto pelas disciplinas:
    - 3.1. Análise de sobrevivência (obrigatória)
    - 3.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 3.3. Controle estatístico de qualidade (optativa)
    - 3.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 3.5. Gestão de qualidade total (optativa)
    - 3.6. Empreendedorismo (optativa)
  4. Análise de Mercados, composto pelas disciplinas:
    - 4.1. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 4.2. Mineração de dados (optativa)
-

- 
- 4.3. Pesquisa de mercado e opinião (optativa)
  - 4.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
  - 4.5. Empreendedorismo (optativa)
  5. Análise de Dados Sociais, composto pelas disciplinas:
    - 5.1. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 5.2. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 5.3. Demografia (optativa)
    - 5.4. Geografia da população (optativa)
    - 5.5. Métodos e Técnicas de Pesquisa II (optativa)
  6. Economia, Econometria e Finanças, composto pelas disciplinas:
    - 6.1. Séries temporais I (obrigatória)
    - 6.2. Análise de regressão (obrigatória)
    - 6.3. Séries temporais II (optativa)
    - 6.4. Análise espectral (optativa)
    - 6.5. Econometria financeira (optativa)
    - 6.6. Empreendedorismo (optativa)
    - 6.7. Teoria Microeconômica I (optativa)
    - 6.8. Teoria Macroeconômica I (optativa)
    - 6.9. Contabilidade Social (optativa)
    - 6.10. Econometria II (optativa)
    - 6.11. Contabilometria (optativa)
  7. Ciências Atuariais, composto pelas disciplinas:
    - 7.1. Análise de sobrevivência (obrigatória)
    - 7.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 7.3. Probabilidade II (obrigatória)
    - 7.4. Demografia (optativa)
    - 7.5. Econometria financeira (optativa)
    - 7.6. Atuária (optativa)
  8. Estatística Espacial, composto pelas disciplinas:
    - 8.1. Séries temporais I (obrigatória)
    - 8.2. Estatística espacial (optativa)
    - 8.3. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 8.4. Geografia da População (optativa)
    - 8.5. Sistemas de informações geográficas (optativa)
    - 8.6. Sensoriamento remoto (optativa)
    - 8.7. Geografia Quantitativa (optativa)
    - 8.8. Mobilidade Espacial da População (optativa)
  9. Estatística Ambiental, composto pelas disciplinas:
    - 9.1. Séries temporais I (obrigatória)
    - 9.2. Análise de regressão (obrigatória)
    - 9.3. Estatística espacial (optativa)
    - 9.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 9.5. Hidrologia (optativa)
    - 9.6. Fenômenos de transporte avançado (optativa)
    - 9.7. Fundamentos da dispersão atmosférica (optativa)
    - 9.8. Fundamentos da dispersão em corpos d'água (optativa)
  10. Pós-graduação, composto pelas disciplinas:
    - 10.1. Inferência bayesiana (obrigatória)
    - 10.2. Processos estocásticos (obrigatória)
    - 10.3. Modelos lineares generalizados (obrigatória)
    - 10.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
  11. Ciência de Dados, composto pelas disciplinas:
    - 11.1. Métodos Computacionais para Ciência de Dados II (obrigatória)
    - 11.2. Inteligência Computacional (obrigatória)
    - 11.3. Aprendizado de Máquina Estatístico (obrigatória)
    - 11.4. Mineração de dados (optativa)
    - 11.5. Aprendizagem Profunda (optativa)
    - 11.6. Estrutura de Dados (optativa)
    - 11.7. Técnicas de Busca e Ordenação (optativa)
    - 11.8. Inteligência Artificial (optativa)
-



- 11.9. Programação II (optativa)
- 11.10. Programação Linear e Introdução à Otimização (optativa)
- 11.11. Teoria dos Grafos (optativa)
- 11.12. Lógica para computação II (optativa)
- 11.13. Programação Orientada a Objetos (optativa)
- 11.14. Algoritmos Numéricos I (optativa)

Além das disciplinas optativas que compõem os percursos formativos, estão previstas na estrutura curricular do curso as disciplinas optativas livres, aquelas de livre escolha do discente, cursadas para ampliação de conhecimentos. Por exemplo, em cumprimento ao Decreto nº 5626 de 22 de dezembro de 2005, a disciplina Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais (LCE06306) será ofertada na matriz curricular do curso como disciplina optativa livre. O objetivo da disciplina é conhecer os aspectos básicos sobre a abordagem e relacionamento com pessoas surdas e relações interpessoais, assim como socializar e divulgar a língua de sinais entre nossos alunos.

O Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural do Curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo terá carga horária mínima de 750h e será constituído pelos componentes curriculares obrigatórios Atividades Acadêmicas Complementares (200h) e Atividades Extensionistas (300h) e pelas disciplinas obrigatórias Projeto de Conclusão de Curso (120h); e Trabalho de Conclusão de Curso (130h).

Além dos Núcleos de Conhecimentos Fundamentais e Específicos e do Trabalho de Conclusão de Curso, este projeto ainda abrange a temática de políticas inclusivas e sociais, formada pelos tópicos especiais: “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena” (Resolução CNE/CP nº 1 de 17 de junho de 2004); “Educação Ambiental” (Decreto Nº 4281 de 25 de junho de 2002); e “Direitos Humanos” (Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012).

O tópico especial relacionado à educação das relações étnico-raciais ao ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena foram inseridas nos conteúdos das disciplinas:

- Obrigatórias:
  - STA13813 - ESTATÍSTICA I;
  - STA13815 - ESTATÍSTICA III;
  - STA13831 - ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13832 - ESTATÍSTICA NÃO-PARAMÉTRICA;
  - STA13833 - ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS;
  - STA13824 - ANÁLISE DE REGRESSÃO
  - STA13828 - SÉRIES TEMPORAIS I
  - STA13829 - MODELOS LINEARES GENERALIZADOS
  - STA17448 - MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS;
  - STA17449 - APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO;
- Optativas:
  - STA13837 - SÉRIES TEMPORAIS II;
  - STA13838 - ANÁLISE ESPECTRAL;
  - STA13840 - ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS;
  - STA13850 - TÓPICOS ESPECIAIS EM SÉRIES TEMPORAIS;
  - STA13851 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13847 - MINERAÇÃO DE DADOS;
  - STA13849 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO
  - STA17451 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA.

Por sua vez, o tópico especial de Educação Ambiental está sendo contemplado nas disciplinas Cálculo I (MAT13680) e Cálculo III (MAT13691) e adicionalmente, a matriz curricular atende esta temática no percurso formativo denominado “Estatística ambiental”. A proposta é integrar a parte prática das disciplinas com discussões relacionadas às temáticas de Educação Ambiental e Educação das Relações Étnico-raciais, abordando temas como a discriminação, violência, desigualdade, danos ambientais e conscientização ambiental. Adicionalmente o curso de Estatística e Ciência de Dados disponibiliza as disciplinas eletivas sugeridas ofertadas no curso de Ciências Sociais tais como: Antropologia da Etnicidade (60h), Antropologia dos Afro-brasileiros entre outras. Os dados referentes às discussões serão tomados dos relatórios



publicados no Mapa da Violência (<https://www.mapadaviolencia.org.br/>), as pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>) e o Atlas da violência publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (<http://www.ipea.gov.br/>) em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP (<http://www.forumseguranca.org.br/>).

A integração das temáticas está contemplada nos objetivos e nas bibliografias das disciplinas. Com respeito a educação ambiental, a Universidade Federal do Espírito Santo considera essa temática como uma de nossas finalidades como instituição educadora responsável por atender a definição contida no Art. 1º da referida Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 - "Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade".

Já o tópico especial de Direitos Humanos será abordado nos conteúdos das disciplinas:

- Obrigatórias:
  - STA13831 - ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13832 - ESTATÍSTICA NÃO-PARAMÉTRICA;
  - STA13833 - ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS;
  - STA17448 - MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS;
  - STA17449 - APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO
- Optativas:
  - STA13849 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO;
  - STA13851 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13852 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA;
  - STA13847 - MINERAÇÃO DE DADOS;
  - STA17451 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA.
  - STA17452 - APRENDIZAGEM PROFUNDA

A proposta é integrar a parte prática das disciplinas com discussões relacionadas à temática de Direitos Humanos, abordando temas como a discriminação, violência, desigualdade, danos ambientais, falta de justiça, além de uma cultura arraigada de impunidade, que são a marca da crise de direitos humanos. Os dados referentes às discussões serão tomados dos relatórios publicados no Mapa da Violência (<https://www.mapadaviolencia.org.br/>), as pesquisas desenvolvidas pelo IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>) e o Atlas da violência publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (<http://www.ipea.gov.br/>) em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP (<http://www.forumseguranca.org.br/>). A integração das temáticas está contemplada nos objetivos e nas bibliografias das disciplinas.

Adicionalmente, a Universidade Federal do Espírito Santo criou a Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES). A PROPAES orienta-se pelos princípios de gratuidade, subsidiariedade e solidariedade na geração, distribuição e administração dos recursos, potencializando o acesso a oportunidades, direitos e serviços internos e externos da universidade.

A PROPAES tem sua administração distribuída em três diretorias: a Diretoria de Assistência Estudantil, a Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade e a Diretoria de Gestão dos Restaurantes.

A Diretoria de Assistência Estudantil - DAE tem por objetivo desenvolver o Plano de Assistência Estudantil da Ufes em consonância com o Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES, operacionalizado pelo Programa de Assistência Estudantil (Proaes) da Ufes, a fim de contribuir para permanência qualificada dos estudantes de graduação na Universidade até a conclusão do curso, especialmente os estudantes de baixa renda familiar. A Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade - DAAD constitui-se como espaço-tempo indutor de políticas de ações afirmativas com foco nas problemáticas de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo, quilombolas e pessoas com deficiência. A Diretoria de Gestão dos Restaurantes é responsável por administrar os Restaurantes Universitários dos campi de Goiabeiras, Maruípe, Alegre, Jerônimo Monteiro e de São Mateus. Localizada em Vitória/ES -

campus Goiabeiras,

Os alunos ingressantes na Universidade são orientados sobre como proceder para sua inserção nesses projetos. Para incentivar a participação nas atividades desenvolvidas pela PROPAES, assim como em projetos que envolvam as temáticas “Educação Ambiental” e “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”, essas atividades podem ser contabilizadas como atividades complementares.

A fim de que os conteúdos relativos a estas temáticas sejam trabalhados de forma transversal pelas disciplinas do curso, os docentes do Curso de Estatística e Ciência de Dados serão incentivados a participar e divulgar palestras, simpósios e congressos relativos a esses tópicos especiais obrigatórios. Além disso, pretende-se que os docentes, principalmente os que ministrarão as disciplinas acima mencionadas nos tópicos especiais obrigatórios, utilizem metodologias ativas para a inclusão dos temas em sala de aula, tais como seminários integrados com disciplinas de outros departamentos, diagnósticos situacionais, estudos de caso, discussão de artigos, participação em oficinas de trabalho oferecidos pela Administração Central, etc.

Vale ressaltar que sempre que possível na “Semana de Recepção aos Calouros” pretendemos incluir na programação pelo menos uma palestra com algum pesquisador de referência na área de “Educação Ambiental”, “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena” ou “Direitos Humanos” para inserir o tema entre os nossos alunos.

Como previsto nos termos da Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), Artigo 47, Parágrafo 2, esta proposta de projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística e Ciência de Dados na UFES também contempla a possibilidade de abreviar a duração de cursos de alunos com notório saber através da aplicação de um exame de proficiência que visa a comprovar os conhecimentos, consoante aos conteúdos programáticos desenvolvidos nas disciplinas do Curso de Bacharel em Estatística e Ciência de Dados.

## Quadro Resumo da Organização Curricular

Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	3000 horas
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias	1950 horas
Carga Horária em Disciplinas Optativas	300 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	0 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	250 horas
Atividades Complementares	200 horas
Estágio Supervisionado	0 horas
Turno de Oferta	Matutino
Tempo Mínimo de Integralização	4.0 anos
Tempo Máximo de Integralização	6.0 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	60 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	450 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	40 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	0 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	40 alunos
Prática como Componente Curricular	-

## Disciplinas do Currículo


**Observações:**

T - Carga Horária Teórica Semestral

E - Carga Horária de Exercícios Semestral

L - Carga Horária de Laboratório Semestral

X - Carga Horária de Extensão Semestral

OB - Disciplina Obrigatória

OP - Disciplina Optativa

EC - Estágio Curricular

EL - Disciplina Eletiva

Disciplinas Obrigatórias			Carga Horária Exigida: 1950				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
1º	Departamento de Matemática	MAT13682	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Estatística	STA13813	ESTATÍSTICA I	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Matemática	MAT13680	CÁLCULO I	6	90	90-0-0-0		OB
1º	Departamento de Estatística	STA17444	LÓGICA PARA PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	4	60	60-0-0-0		OB
2º	Departamento de Estatística	STA13814	ESTATÍSTICA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13813	OB
2º	Departamento de Matemática	MAT13685	CÁLCULO II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13680	OB
2º	Departamento de Matemática	MAT13695	ÁLGEBRA LINEAR	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13682	OB
2º	Departamento de Informática	INF16268	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	3	60	45-0-15-0		OB
3º	Departamento de Estatística	STA13815	ESTATÍSTICA III	3	60	45-15-0-0	Disciplina: STA13814	OB
3º	Departamento de Estatística	STA13816	PROBABILIDADE I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13814 Disciplina: MAT13685	OB
3º	Departamento de Matemática	MAT13691	CÁLCULO III	6	90	90-0-0-0	Disciplina: MAT13685	OB
3º	Departamento de Estatística	STA17445	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS I	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17444 Disciplina: INF16268	OB
4º	Departamento de Estatística	STA13819	PROBABILIDADE II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13816	OB
4º	Departamento de Estatística	STA13820	INFERÊNCIA ESTATÍSTICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815 Disciplina: STA13816	OB
4º	Departamento de Estatística	STA13821	AMOSTRAGEM	3	60	45-15-0-0	Disciplina: STA13815	OB
4º	Departamento de Informática	INF17446	BANCO DE DADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: STA17445	OB
4º	Departamento de Estatística	STA17447	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS II	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17445 Disciplina: MAT13691	OB
5º	Departamento de Estatística	STA13822	PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13819	OB
5º	Departamento	STA13823	INFERÊNCIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina:	OB



	de Estatística		ESTATÍSTICA II				STA13820	
5º	Departamento de Estatística	STA13824	ANÁLISE DE REGRESSÃO	5	90	75-15-0-0	Disciplina: STA13820	OB
5º	Departamento de Estatística	STA13825	ANÁLISE MULTIVARIADA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820 Disciplina: MAT13695	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13826	INFERÊNCIA BAYESIANA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13827	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13828	SÉRIES TEMPORAIS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13829	MODELOS LINEARES GENERALIZADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OB
6º	Departamento de Estatística	STA17448	MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13825	OB
7º	Departamento de Estatística	STA13831	ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OB
7º	Departamento de Estatística	STA13832	ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OB
7º	Departamento de Estatística	STA13833	ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13829	OB
7º	Departamento de Estatística	STA17449	APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA13824 Disciplina: STA17448	OB
7º	Departamento de Estatística	STA17450	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17447 Disciplina: STA13824 Disciplina: STA17448	OB

Disciplinas Optativas			Carga Horária Exigida: 300				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
-	Departamento de Economia	ECO03714	TEORIA MACROECONOMICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: ECO07667	OP
-	Departamento de Ciências Contábeis	CON10677	CONTABILOMETRIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Ciências Contábeis	CON03769	ATUARIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Estatística	STA13837	SÉRIES TEMPORAIS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13828	OP
-	Departamento de Estatística	STA13838	ANÁLISE ESPECTRAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815 Disciplina: MAT13695	OP
-	Departamento de Estatística	STA13840	ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OP
-	Departamento de Estatística	STA13841	ESTATÍSTICA ESPACIAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OP
-	Departamento de Estatística	STA13843	PESQUISA DE MERCADO E OPINIÃO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13821	OP



-	Departamento de Estatística	STA13844	SUPERFÍCIES DE RESPOSTA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13827	OP
-	Departamento de Estatística	STA13845	CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OP
-	Departamento de Estatística	STA13846	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13827	OP
-	Departamento de Estatística	STA13849	TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OP
-	Departamento de Estatística	STA13850	TÓPICOS ESPECIAIS EM SÉRIES TEMPORAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13828	OP
-	Departamento de Estatística	STA13851	TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13831	OP
-	Departamento de Estatística	STA13852	TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13823	OP
-	Departamento de Economia	ECO12465	TEORIA MICROECONÔMICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13680	OP
-	Departamento de Estatística	STA13855	METODOLOGIA CIENTÍFICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13821	OP
-	Departamento de Estatística	STA13848	TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA17447	OP
-	Departamento de Estatística	STA17451	TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13825	OP
-	Departamento de Economia	ECO16835	ECONOMETRIA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OP
-	Departamento de Estatística	STA13847	MINERAÇÃO DE DADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA17447	OP
-	Departamento de Estatística	STA17452	APRENDIZAGEM PROFUNDA	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17449	OP
-	Departamento de Geografia	GEO14085	DEMOGRAFIA	2	60	30-15-15-0	Disciplina: STA13814	OP
-	Departamento de Informática	INF15974	ESTRUTURAS DE DADOS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: INF16153	OP
-	Departamento de Informática	INF15975	TÉCNICAS DE BUSCA E ORDENAÇÃO	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF15974	OP
-	Departamento de Informática	INF16153	PROGRAMAÇÃO II	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF16268	OP
-	Departamento de Informática	INF15984	PROGRAMAÇÃO LINEAR E INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13685 Disciplina: MAT13695 Disciplina: INF16268	OP
-	Departamento de Informática	INF16156	ALGORITMOS NUMÉRICOS	3	60	45-0-15-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: MAT13685 Disciplina: MAT13695	OP
-	Departamento de Informática	INF16028	TEORIA DOS GRAFOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: INF15974	OP
-	Departamento de Informática	INF16013	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: INF15973	OP



-	Departamento de Informática	INF16016	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	3	60	45-0-15-0	Disciplina: INF16013	OP
-	Departamento de Informática	INF15933	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF15974	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17453	FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13691	OP
-	Departamento de Engenharia de Produção	EPR12987	GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Ciências Sociais	CSO04689	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Saúde Coletiva	MSO14365	EPIDEMIOLOGIA I	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17454	HIDROLOGIA	2	45	30-15-0-0	Disciplina: MAT13691	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17455	FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13691 Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17456	FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA	2	60	40-20-0-0	Disciplina: MAT13691 Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Estatística	STA13839	ECONOMETRIA FINANCEIRA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13828	OP
-	Departamento de Economia	ECO07667	CONTABILIDADE SOCIAL	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO14339	SENSORIAMENTO REMOTO	3	60	30-0-30-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO13853	GEOGRAFIA QUANTITATIVA	2	60	30-15-15-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO14056	GEOGRAFIA DA POPULAÇÃO	3	60	30-30-0-0		OB
-	Departamento de Linguagens, Cultura e Educação	LCE06306	FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO13854	MOBILIDADE ESPACIAL DA POPULAÇÃO	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO14338	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	3	60	30-0-30-0		OP
-	Departamento de Economia	ECO04354	EMPREENDEDORISMO	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Informática	INF15973	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO I	4	60	60-0-0-0		OP

04-Trabalho de Conclusão de Curso			Carga Horária Exigida: 250				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
7º	Departamento de Estatística	STA17457	PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	6	120	100-0-20-0	Período Vencido: 6	OB
8º	Departamento de Estatística	STA17458	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	7	130	110-0-20-0	Disciplina: STA17457	OB

## Atividades Complementares

	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
1	ATV03613 Participação em eventos da área de ensino, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais	120	Participação em eventos
2	ATV03626 Participação em eventos científicos da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais	180	Participação em eventos
3	ATV03632 Participação em seminários oferecidos pelo DEST	200	Participação em eventos
4	ATV03633 Participação em seminários oferecidos por outros departamentos de áreas afins	30	Participação em eventos
5	ATV03611 Participação em projetos (educativos, artísticos e culturais) de intervenção social de curta duração, pertinentes à área de formação	60	Atuação em núcleos temáticos
6	ATV03612 Participação em projetos de ensino cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (exceto TCC)	90	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
7	ATV03623 Realização de estágios supervisionados não obrigatórios relacionados à área de formação	60	Estágios extracurriculares
8	ATV03631 Realização de estágios extracurriculares em projetos de pesquisa, relacionados à área de formação	60	Estágios extracurriculares
9	ATV03624 Participação em projetos cadastrados e orientados por professores do DEST, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC)	45	De iniciação científica e de pesquisa
10	ATV03625 Participação em projetos cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC)	45	De iniciação científica e de pesquisa
11	ATV03615 Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros de ensino na forma de pôster	150	Publicação de trabalhos - Resumo
12	ATV03627 Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros científicos na forma de pôster	180	Publicação de trabalhos - Resumo



	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
13	ATV03628 Autoria/coautoria de trabalhos resumidos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins	135	Publicação de trabalhos - Resumo
14	ATV03635 Representação estudantil - Titular	60	Participação em órgãos colegiados
15	ATV03636 Representação no Colegiado do Curso - Titular	60	Participação em órgãos colegiados
16	ATV03638 Participação como representante em câmaras e conselhos da UFES	60	Participação em órgãos colegiados
17	ATV03614 Participação em monitorias em disciplinas do curso de graduação da UFES (PaEPE I ou voluntária)	80	Monitoria
18	ATV03621 Disciplina isolada - IES nacional ou estrangeira (exceto UFES)	120	Disciplinas Eletivas
19	ATV03616 Apresentação de palestras em seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais de ensino	90	Apresentação de Trabalhos - Congressos e Eventos
20	ATV03634 Apresentação de trabalho em seminários do DEST	80	Apresentação de Trabalhos - Congressos e Eventos
21	ATV03637 Representação do Centro Acadêmico - Titular	60	Organização estudantil
22	ATV03617 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação	100	Cursos extracurriculares
23	ATV03618 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação ambiental	100	Cursos extracurriculares
24	ATV03619 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação em direitos humanos	100	Cursos extracurriculares
25	ATV03620 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação das relações étnicoraciais de história e cultura afrobrasileira e indígena	100	Cursos extracurriculares
26	ATV03622 Curso de língua estrangeira	120	Cursos extracurriculares
27	ATV03629 Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins	180	Produção Bibliográfica



	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
28	ATV03630 Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos internacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins	360	Produção Bibliográfica

## Equivalências

<b>Disciplina do Currículo</b>			<b>Disciplina Equivalente</b>	
Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
1	MAT13680 CÁLCULO I	⇒	MAT05114 CÁLCULO I	16 - Estatística (2009)
1	STA13813 Estatística I	⇒	STA06656 Estatística Descritiva	16 - Estatística (2009)
1	MAT13682 GEOMETRIA ANALÍTICA	⇒	MAT06323 GEOMETRIA ANALÍTICA	16 - Estatística (2009)
2	MAT13695 ÁLGEBRA LINEAR	⇒	MAT06579 Álgebra Linear	16 - Estatística (2009)
2	MAT13685 CÁLCULO II	⇒	MAT05999 CÁLCULO II	16 - Estatística (2009)
2	STA13814 Estatística II	⇒	STA06657 Estatística Geral	16 - Estatística (2009)
3	MAT13691 CÁLCULO III	⇒	MAT05999 CÁLCULO II	16 - Estatística (2009)
3	STA13815 Estatística III	⇒	STA06913 Tópicos Especiais em Estatística	16 - Estatística (2009)
3	STA13816 Probabilidade I	⇒	STA06669 Probabilidade II	16 - Estatística (2009)
3	STA13816 Probabilidade I	⇒	STA06668 Probabilidade I	16 - Estatística (2009)
4	STA13821 Amostragem	⇒	STA02385 AMOSTRAGEM	16 - Estatística (2009)
4	STA13820 INFERÊNCIA ESTATÍSTICA I	⇒	STA06798 Inferência Estatística I	16 - Estatística (2009)
4	STA13819 PROBABILIDADE II	⇒	STA06799 Probabilidade III	16 - Estatística (2009)
5	STA13824 Análise de Regressão	⇒	STA06899 Análise de Regressão II	16 - Estatística (2009)
5	STA13824 Análise de Regressão	⇒	STA06897 Análise de Regressão I	16 - Estatística (2009)
5	STA13825 ANALISE MULTIVARIADA I	⇒	STA06900 Análise Multivariada I	16 - Estatística (2009)



Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
5	STA13823 INFERÊNCIA ESTATÍSTICA II	⇒	STA06895 Inferência Estatística II	16 - Estatística (2009)
5	STA13822 PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	⇒	STA06896 Processos Estocásticos	16 - Estatística (2009)
6	STA13826 Inferência Bayesiana	⇒	STA03460 INTRODUÇÃO A ESTATÍSTICA BAYESIANA	16 - Estatística (2009)
6	STA13829 Modelos Lineares Generalizados	⇒	STA06906 Modelos Lineares Generalizados	16 - Estatística (2009)
6	STA13827 Planejamento de Experimentos I	⇒	STA02387 PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS	16 - Estatística (2009)
6	STA13828 SÉRIES TEMPORAIS I	⇒	STA02397 SERIES TEMPORAIS I	16 - Estatística (2009)
7	STA13833 Análise de dados categorizados	⇒	STA02398 BIOESTATÍSTICA	16 - Estatística (2009)
7	STA13831 Análise de sobrevivência	⇒	STA04661 CONFIABILIDADE	16 - Estatística (2009)
7	STA13832 Estatística Não Paramétrica	⇒	STA04655 METODOS NAO PARAMETRICOS	16 - Estatística (2009)

## Currículo do Curso

### Disciplina: MAT13682 - GEOMETRIA ANALÍTICA

#### Ementa

Vetores em  $R^2$  e  $R^3$ : Coordenadas, produto interno, bases ortonormais, produto vetorial e produto misto. Mudança de base. Equações de retas e planos no  $R^3$ . Posições relativas entre retas e planos. Problemas métricos: Distância, ângulo, área e volume. Quádricas: Equações canônicas e equação geral. Sistemas lineares  $m \times n$ : Método de Gauss.

#### Objetivos

Apresentar os conceitos de vetor, reta, plano, ângulo, distância, área e volume em  $R^2$  e  $R^3$ . Introduzir as cônicas. Discutir a solução de sistemas lineares.

#### Bibliografia Básica

- 1) LIMA, E. L. Coordenadas no espaço . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. 163 p. (Coleção do Professor de Matemática) ISBN 9788524400827
- 2) REIS, G. SILVA, V. Geometria analítica . 2ª edição. LTC, 2012.
- 3) SANTOS, R.J. Matrizes, vetores e geometria analítica . UFMG, 2010.
- 4) SANTOS, N.M. Vetores e matrizes . LTC, 1977.

#### Bibliografia Complementar

- 1) CAMARGO, I. BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- 2) KLETENIK, D.V. ; EFIMOV, N.V. Problemas de geometria analítica . Mir, 1979.
- 3) LIMA, E. L. Coordenadas no plano: com as soluções dos exercícios. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBM, 2013. x, 373, [2] p. (Coleção do professor de matemática; 5). ISBN 9788583370109.
- 4) STEINBRUCH, A. ; WINTERLE, P. Geometria Analítica . 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1987.
- 5) DELGADO, J. ; FRENSEL, K. ; CRISSAFF, L. Geometria analítica . SBM, 2013. (Coleção PROFMAT).
- 6) BALDIN, Y.Y. ; FURUYA, Y.S. Geometria analítica: para todos e atividades com octave e

---

geogebra . EdUFScar, 2012.

## **Disciplina: STA13813 - ESTATÍSTICA I**

### **Ementa**

Distribuições de frequência - Representação gráfica - Medidas de tendência central e de dispersão - Experimentos aleatórios - Espaço amostral e eventos - Noções de probabilidade - Probabilidade condicionada - Variáveis aleatórias - Funções de uma variável aleatória - Valor esperado e variância - Principais distribuições discretas e contínuas - Aplicações à educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena.

### **Objetivos**

Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de dados estatísticos e análise crítica de informações. Capacitar o aluno a calcular medidas estatísticas com o objetivo de avaliar as informações contidas em grande conjunto de dados. Estudar as principais distribuições discretas e contínuas. Analisar informações contidas em gráficos e tabelas de dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. xx, 548 p.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 459 p.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xxvi, 696 p.

### **Bibliografia Complementar**

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. 340 p. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p. FREUND, John E.; SIMON, Gary. Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 404 p. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 463 p. MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. 658 p.

**Disciplina: MAT13680 - CÁLCULO I****Ementa**

Limites, continuidade, derivada, regras de diferenciação, regra da cadeia, derivada implícita, derivadas das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Aproximações lineares e diferenciais. Aplicações das derivadas: taxas, máximos e mínimos, teorema do valor médio, otimização e gráficos. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Primitivas. Aplicações da integral: áreas, volumes, valor médio de uma função. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais.

**Objetivos**

Explorar os conceitos fundamentais e as técnicas básicas de limite, derivada e integral de funções reais de uma variável real. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais.

**Bibliografia Básica**

- 1) STEWART, J.M. Cálculo .7ª edição .Cengage Learning, 2006. Volume 1.
- 2) THOMAS, G.B.; GIORDANO, H.W. Cálculo . 12ª ed. Pearson, 2012. Volume 1.
- 3) SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica . Pearson Makron Books, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ªedição. Harbra, 1994.Volume 1.
- 2) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de Cálculo . 5ª edição. LTC, 2001. Volume 1.
- 3) ÁVILA, G. Funções de uma variável . LTC,2003. Volume 1.
- 4) ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte . 8ª edição. Bookman, 2007. Volume 1.
- 5) SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª edição. Makron Books, 1994.Volume 1.
- 6) SPIVAK, M. Calculus . 3ª edição. Cambridge, 2006.
- 7) NIVEN, I. Maxima and minima with calculus, dolciani mathematical expositions . MAA, 1981.

**Disciplina: STA17444 - LÓGICA PARA PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA****Ementa**

Lógica formal: Sentenças e conectivos lógicos; tabelas-verdade; tautologias; uso das tautologias para simplificar condições lógicas em um programa; Lógica proposicional: axiomas e regra de inferência para a lógica proposicional; o método dedutivo; exemplos de demonstrações na lógica proposicional; Lógica de predicados. Técnicas de demonstração: raciocínio indutivo e dedutivo; uso de contraexemplos; técnicas para demonstração de teoremas: direta; por contraposição; por exaustão; por contradição; e princípio da indução matemática. Aplicações de lógica à computação: Recursão e Relação de Recorrência. Conjuntos. Aplicações de conjuntos à probabilidade.

**Objetivos**

Compreender os conceitos matemáticos de lógica e de conjuntos que são fundamentais para probabilidade e estatística computacional e aplicar os seus fundamentos na formalização e solução de problemas.

**Bibliografia Básica**

- GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 1 recurso online
- SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p.
- IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. 4. ed. São Paulo: Atual, 1977. vol. 1.

**Bibliografia Complementar**

- ABE, J.M.; SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J., Introdução à lógica para a ciência da computação, 2. ed. Editora Arte & Ciência, 2002.
- MORTARI, Cezar A.. Introdução à lógica. São Paulo: Editora da UNESP, 2001. xiii, 393 p.
- MORGADO, A. C.; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Matemática discreta. 2a. edição. Rio de



---

Janeiro: SBM, 2015. 284 p.

SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A., Lógica para computação , 1a. edição, Editora Thomson, 2006.

ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. xxi, 982 p.

## **Disciplina: STA13814 - ESTATÍSTICA II**

### **Ementa**

Noções de amostragem - Estimacão por Ponto e por Intervalo - Distribuicão "t" de Student - Testes de Hipótese - Tipos de Erro - Testes de Parâmetros Populacionais - Análise de Variância - Distribuicão F - Teste de Médias.

### **Objetivos**

A disciplina pretende dar ao aluno o conhecimento de técnicas estatísticas para a coleta, a disposicão e o processamento de dados (informações), bem como a integraçã destas técnicas aos métodos de soluçã de problemas práticos. Tratar eticamente o dimensionamento das amostras, tipos de amostras realizadas e os erros de amostragem. Detalhamento das fases do método estatístico e as implicações éticas. Apresentar os conceitos de inferência estatística utilizando situações práticas e mostrar como a inferência estatística pode ser utilizada para resoluçã de problemas nas diversas áreas do conhecimento.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, 548 p.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 459 p.

TRIOLA, Mario F. Introduçã à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 696 p.

### **Bibliografia Complementar**

BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introduçã à inferência estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010.xiv, 159 p.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. Inferência estatística. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xxxiii, 588 p.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. atual. São Paulo: EDUSP, 2010. xv, 408p.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 463 p.

WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p.

**Disciplina: MAT13685 - CÁLCULO II****Ementa**

Técnicas de integração. Integrais impróprias. Comprimento de arco. Área de superfície de revolução. Curvas planas parametrizadas. Coordenadas polares. Áreas, comprimentos e seções cônicas em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Comprimento de arco, curvatura. Movimento no espaço: velocidade, componentes tangencial e normal da aceleração.

**Objetivos**

Explorar as técnicas de integração de funções reais de uma variável real, integrais impróprias e a aplicação de integrais no cálculo de comprimentos de curvas e áreas de superfícies de revolução. Apresentar os conceitos básicos de curvas planas em coordenadas cartesianas e polares e a teoria de funções vetoriais de uma variável real e aplicações. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais.

**Bibliografia Básica**

- 1) STEWART, J. Cálculo . 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volumes 1 e 2.
- 2) THOMAS, G.B. GIORDANO, H.W. Cálculo . 12ª edição. Pearson, 2012. Volumes 1 e 2.
- 3) SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . Pearson Makron Books, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ª edição. Harbra, 1994. Volumes 1 e 2.
- 2) ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis . 7ª edição. LTC, 2006. Volume 3.
- 3) ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 8ª edição. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2.
- 4) SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª edição . Makron Books, 1994.
- 5) PINTO, D. ; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral: de funções de várias variáveis . 3ª edição. UFRJ, 2000.
- 6) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . 5ª edição. LTC, 2001. Volume 2 e 3.

**Disciplina: MAT13695 - ÁLGEBRA LINEAR****Ementa**

Matrizes: operações com matrizes. Sistemas lineares. Matrizes elementares. Determinantes: propriedades. Espaços vetoriais: subespaços, base e dimensão. Mudança de base. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares. Espaços com produto interno. Operadores ortogonais e simétricos. Classificação de cônicas e quádras. Outras aplicações.

**Objetivos**

Explorar as operações matriciais e a teoria de transformações lineares. Estudar as transformações simétricas, as ortogonais, suas interpretações matriciais e aplicações.

**Bibliografia Básica**

- 1) BOLDRINI, J.L. Álgebra linear . Harper & Row, 1980.
- 2) LAY, D.C. Álgebra Linear e Suas Aplicações . 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- 3) ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . Bookman, 2001. Volume 8.

**Bibliografia Complementar**

- 1) KENNETH, H.; KUNZE, R. Linear Álgebra . New Jersey: Englewood Cliffs, 1971
- 2) SEYMOUR, L. LIPSON, M. Algebra Linear . Bookman, 2009. (Coleção Schaum) .
- 3) LIMA, E.L. Álgebra linear . 9ª edição. IMPA. 2007.
- 4) POOLE, D. Álgebra linear . Cengage Learning Editores, 2004.
- 5) HEFEZ, A.; FERNANDES, C.S. Introdução à Álgebra Linear . 2ª edição.. SBM, 2016. (Coleção PROFMAT)



---

## **Disciplina: INF16268 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

### **Ementa**

Conceitos básicos dos computadores e da computação. Estruturas e representação de um algoritmo. Programação estruturada. Variáveis e tipos de dados. Comandos de entrada e saída. Lógica de programação. Estruturas de controle condicional. Estruturas de repetição. Modularização. Estruturas de dados simples. Bibliotecas externas.

### **Objetivos**

Aprender os conceitos básicos de programação, usando como ferramenta uma linguagem de programação pertencente ao paradigma procedural.

### **Bibliografia Básica**

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL NETTO, J.L.M. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C, Campus, 2004.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação padrão ANSI, Campus, 1990.

RALEIGH, N.C. PRACTICAL programming: an introduction to computer science using Python. Pragmatic Bookshelf, 2009. x, 363 p. ISBN 9781934356272 (broch.)

### **Bibliografia Complementar**

VAREJÃO, F. M. Introdução à programação: Uma abordagem usando C, Elsevier, 2015.

SCHILDT, H. Schildt. C Completo e Total, 3ª edição. Pearson / Makron Books, 2008.

SALIBA, W. L. C. Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada. Pearson / Makron Books, 1993.

MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP; Novatec, 2014.

ALVES, F. J. Introdução à linguagem de programação python. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2013.

HOLLOWAY, J. P. Introdução à programação para engenharia. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

## **Disciplina: STA13815 - ESTATÍSTICA III**

### **Ementa**

Testes não-paramétricos - Análise de correlação - Análise de regressão - Séries Temporais - Aplicações diversas em pacotes estatísticos - Aplicações à educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena. Aplicar as metodologias apresentadas na elaboração de material didático de assunto específico de Estatística, conforme item XIII do Art. 5 da Instrução Normativa PROEX/UFES No 002 de 23 de abril de 2018.

### **Objetivos**

Desenvolver a capacidade de análise de informações e capacitar o aluno a calcular medidas estatísticas com o objetivo de avaliar as relações lineares entre as variáveis contidas em grandes conjuntos de dados. Estudar testes não-paramétricos para verificar normalidade, linearidade e correlação entre variáveis. Descrever por meio de um modelo matemático, a relação linear existente entre duas variáveis, a partir de n observações dessas variáveis. Analisar informações contidas em gráficos e tabelas de dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. xx, 548 p.

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2006. xvi, 612p.

WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p.

### **Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton de Oliveira. Análise de variância e de regressão: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Atual, 1999. 147 p.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. Inferência estatística. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xxxiii, 588 p.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p.

GUJARATI, Damodar. Econometria básica. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2006. xxiv, 812 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e

## **Disciplina: STA13816 - PROBABILIDADE I**

### **Ementa**

Conceitos fundamentais da Teoria das Probabilidades. Estudar os principais modelos probabilísticos discretos e contínuos, transformações de variáveis e principais distribuições amostrais.

### **Objetivos**

Apresentar as ideias e conceitos fundamentais da teoria da probabilidade. Estudar os conceitos fundamentais envolvidos no experimento aleatório, espaço amostral e eventos e as suas operações. Noções de contagem e regras para o cálculo de probabilidades, tais como regra da adição de probabilidades, probabilidade condicional e independência de eventos. Estudar os principais modelos probabilísticos discretos e contínuos, assim como as suas características mais relevantes como: valor esperado, variância, função geradora de momentos, entre outros. Estudar transformações de variáveis e principais distribuições amostrais. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

### **Bibliografia Básica**

JAMES, Barry R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 1981

MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1974. xvi, 560 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics).

ROSS, Sheldon M. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS:



---

Bookman, 2010. 606 p.

### **Bibliografia Complementar**

DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. Probabilidade: um curso introdutório. 3. ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2008. 252 p. (Acadêmica (EDUSP) ; 10).  
DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.  
FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 2. ed.- New York: John Wiley, 1971. v.2  
HOEL, Paul Gerhard; PORT, Sidney C.; STONE, Charles Joel. Introdução a teoria da probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. 269p.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.

### **Disciplina: MAT13691 - CÁLCULO III**

#### **Ementa**

Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade. Derivadas parciais. O plano tangente. Regra da cadeia. Derivadas direcionais. Gradiente. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas. Triplas. Coordenadas cilíndricas, coordenadas esféricas. Mudança de variável em integrais múltiplas. Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergente. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. Teorema de Stokes e do divergente. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais.

#### **Objetivos**

Explorar os conceitos básicos do cálculo de várias variáveis tais como derivadas parciais, integração múltipla e suas aplicações e os conceitos e principais teoremas do cálculo vetorial (Teoremas de Green, Gauss e Stokes). Expor as noções físicas correlatas. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais.

#### **Bibliografia Básica**

- 1) STEWART, J. Cálculo . 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volumes 1 e 2.
- 2) THOMAS, G.B ; GIORDANO, H.W. Cálculo . 12ª ed. Pearson, 2012. Volumes 1 e 2.
- 3) SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica . 1987. Volume 2.

#### **Bibliografia Complementar**

- 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ª edição. Harbra, 1994. Volumes 1 e 2.
- 2) ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis . 7ª edição. LTC, 2006. Volume 3.
- 3) ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 8ª edição. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2.
- 4) SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª edição. Makron Books, 1994. Volumes 1 e 2.
- 5) PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis . 3ª edição. UFRJ, 2000.
- 6) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . 5ª edição. LTC, 2001. Volumes 1 e 2.
- 7) SPIEGEL, M. Cálculo avançado . McGraw-Hill do Brasil, 1977.

---

**Disciplina: STA17445 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS I****Ementa**

Tipografia científica com LaTeX; Ferramentas computacionais para ciência de dados: R e/ou Python para análise de dados; R/Python+Latex: tipografia científica com Markdown; Simulação de variáveis aleatórias; Simulação Monte Carlo; Noções de MCMC; Bootstrap; Web Scraping e consumo de API's.

**Objetivos**

Discutir o processo de elaboração de documentos de tipo científico apoiado no sistema de tipografia LaTeX. Familiarizar os alunos com ferramentas computacionais que são tipicamente úteis na ciência de dados (por exemplo R e/ou Python). Discutir o processo de elaboração de relatórios técnicos via Markdown. Introduzir conceitos de simulação de variáveis aleatórias. Apresentar os métodos de simulação estocástica de Monte Carlo e Bootstrap. Introduzir ferramentas de raspagem de dados online.

**Bibliografia Básica**

ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.  
KOPKA, Helmut; DALY, Patrick W. Guide to LATEX. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.:Addison-Wesley, 2004. xii, 597 p.  
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

**Bibliografia Complementar**

EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.  
GRÄTZER, George A. More math into LaTeX. 4th ed. New York: Springer, 2007. xxxiv, 619 p.  
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.:Springer, 2009. xxii, 745 p.  
KOTTWITZ, Stefan. LaTeX beginner's guide: create high-quality and professional looking texts, articles, and books for business and science using LaTeX. Birmingham,UK: Packt Publishing, 2011. xi, 314 p.  
RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.  
TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.

**Disciplina: STA13819 - PROBABILIDADE II****Ementa**

Funções Características - Convergência de Sequências de Variáveis Independentes - Lei dos Grandes Números - Teorema do Limite Central.

**Objetivos**

Apresentar as desigualdades de Markov, Tchebyshev, Jensen e Cauchy-Schwartz e suas aplicações práticas. Estudar as funções características dos principais modelos probabilísticos discretos e contínuos. Apresentar os principais modos de convergência de sequências de variáveis aleatórias e estudar os teoremas fundamentais da estatística (Lei dos grandes número e teorema central do limite) e suas aplicações práticas na teoria e prática estatística. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

**Bibliografia Básica**

JAMES, Barry R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 1981. MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1974. xvi, 560 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics).  
ROSS, Sheldon M. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 606 p.



### **Bibliografia Complementar**

DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. Probabilidade: um curso introdutório. 3. ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2008. 252 p. (Acadêmica (EDUSP) ; 10).

DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.

FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 2. ed. - New York: John Wiley, 1971. v.2 HOEL, Paul Gerhard; PORT, Sidney C.; STONE, Charles Joel. Introdução a teoria da probabilidade. Rio de Janeiro: Interciencia, 1978. 269p.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.

### **Disciplina: STA13820 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA I**

#### **Ementa**

Amostras e Distribuições Amostrais; Estatísticas; Estimadores e Propriedades dos Estimadores: erro quadrático médio, consistência, BAN; Estatísticas Suficientes e Conjuntamente Suficientes; Critério da fatoração; Família Exponencial e Propriedades; Desigualdade de Informação; Completude; Rao-Blackwell; Lehmann-Scheffé; Métodos de Estimação e Propriedades dos Estimadores: Método dos Momentos, Máxima Verossimilhança e Mínimos Quadrados

#### **Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos relacionados com a inferência estatística. Estudar as principais distribuições amostrais e a sua utilidade nas aplicações práticas. Apresentar os principais métodos de estimação de parâmetros e estudar as propriedades dos estimadores. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

#### **Bibliografia Básica**

HOGG, Robert V.; CRAIG, Allen T. Introduction to mathematical statistics. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, c1995. xii, 564p.

MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1974. xvi, 560 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics).

CASELLA, George; BERGER, Roger L. Statistical inference. 2nd ed. Pacific Grove, Calif.: Duxbury: Thomson Learning, 2002. xxviii, 660 p.

#### **Bibliografia Complementar**

BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introdução à inferência estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010. xiv, 159 p.

BOOS, Dennis D.; STEFANSKI, L. A. Essential statistical inference: theory and methods. New York: Springer, 2013. xvii, 568p.

COX, D. R. Principles of statistical inference. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. xv, 219 p.

DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.



---

**Disciplina: STA13821 - AMOSTRAGEM****Ementa**

Introdução e conceitos básicos – Amostragem aleatória simples (AAS): sem substituição, com substituição e subpopulações – Tamanho de amostra – Amostragem estratificada – Amostragem sistemática - Estimador de razão – Amostragem por conglomerados. Aplicar as metodologias apresentadas na elaboração de material didático de assunto específico de Amostragem, conforme item XIII do Art. 5 da Instrução Normativa PROEX/UFES No 002 de 23 de abril de 2018.

**Objetivos**

Apresentar ao aluno as principais técnicas de amostragem, suas características básicas, determinação do tamanho de uma amostra e tipos de estimadores. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

**Bibliografia Básica**

COCHRAN, William G. Técnicas de amostragem (Sampling Technics). Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 428 p.

JIANG, Jiming. Large sample techniques for statistics. New York, N.Y.: Springer, 2010. xvii, 609 p.

BARNETT, Vic. Sample survey: principles & methods. 3rd ed. London: Arnold: John Wiley & Sons, 2002. 241 p.

**Bibliografia Complementar**

BOLFARINE, Heleno; BUSSAB, Wilton O. Elementos de amostragem. São Paulo: E. Blücher, 2005. 274 p.

SARNDAL, Carl-Erik; SWENSSON, Bengt; WRETMAN, Jan. Model Assisted Survey Sampling. New York: Springer, 1992. 695 p.

KEITH, Lawrence H. Principles of environmental sampling. 2nd ed. Washington, Wash.: American Chemical Society, c1996. 848 p.

FOWLER, Floyd J. Pesquisa de levantamento. 4. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2011. 232 p.

SAMPATH, S. Sampling theory and methods. Boca Raton: CRC Press; New Delhi: Narosa Pub. House, c2001. 184 p.

**Disciplina: INF17446 - BANCO DE DADOS****Ementa**

Introdução aos Sistemas de Gerência de Bancos de Dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Linguagens de definição e de manipulação de dados. Álgebra relacional e SQL. Implementação de bancos de dados em SGBDs simples.

**Objetivos**

Compreender os conceitos fundamentais de Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBDs), estudando problemas de projeto, uso e implementação de sistemas de bancos de dados e de aplicações que fazem uso de informações armazenadas em bancos de dados.

**Bibliografia Básica**

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 6a ed. Elsevier, 2006.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6a ed. Pearson, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. 6a ed. Bookman, 2008.

**Bibliografia Complementar**

C. J. Date., Introdução a Sistemas de Banco de Dados, Ed. Elsevier - Campus, 8a Edição, 2004.

Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Database Systems : the complete book, Pearson Prentice Hall, 2nd ed., 2009.

J. D. Ullman and J. Widom, A First Course in Databases Systems, Prentice Hall, 2nd ed., 2002.



---

Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Implementação de Sistemas de Bancos de Dados, Editora Campus, 2001.  
RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. xxvii, 884 p.

**Disciplina: STA17447 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS II**

**Ementa**

Decomposições matriciais; Resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares; Otimização numérica; Estimação: métodos dos momentos, máxima verossimilhança; mínimos quadrados lineares e não-lineares; Bootstrap e validação cruzada para problemas Integração numérica e aplicações em estatística Bayesiana.

**Objetivos**

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático de métodos numéricos de otimização e integração e técnicas de reamostragem enfatizando suas aplicações nas inferências frequentista e bayesiana.

**Bibliografia Básica**

GENTLE, James E. Elements of computational statistics. [New York]: Springer, 2002. xviii, 420 p.  
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.  
RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.

**Bibliografia Complementar**

EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.  
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. xxii, 745p.  
MORETTIN, P. A. & SINGER, J. Estatística e Ciência de Dados. LTC; 1ª edição. 2022.  
PROTTER, Philip E. Stochastic integration and differential equations. 2nd ed. Berlin: Springer, 2004. xiii, 419 p.  
ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.  
TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.

**Disciplina: STA13822 - PROCESSOS ESTOCÁSTICOS**

**Ementa**

Introdução aos processos estocásticos. Processos estacionários. Cadeias de Markov em tempo discreto e suas aplicações. Processo de Poisson. Cadeias de Markov em tempo contínuo. Cadeias de nascimento e morte.

**Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos relacionados com a teoria dos Processos Estocásticos e algumas de suas aplicações.

**Bibliografia Básica**

ALBUQUERQUE, José Paulo de Almeida e; FORTES, José Mauro Pedro; FINAMORE, Weiler Alves. Probabilidade, variáveis aleatórias e processos estocásticos. Rio de Janeiro: Interciência; PUC Rio, 2008. 334 p.  
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Probabilidade e processos estocásticos. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 286 p.  
CLARKE, A. Bruce.; DISNEY, Ralph L. Probabilidade e processos estocásticos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1979. 338p.  
ROSS, Sheldon M. Introduction to probability models. 10th ed. Amsterdam: Boston: Academic



---

Press, 2010. xv, 784 p.

### **Bibliografia Complementar**

- ÇINLAR, E. Introduction to stochastic processes. Mineola, N. Y.: Dover Publications, 2013. x, 402 p.
- HOEL, Paul G. Introduction to stochastic processes. -. Boston: Houghton Mifflin, 1972.
- DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.
- KARLIN, Samuel. A first course in stochastic processes. 2. ed. New York: Academic Press, 1975.
- PAPOULIS, Athanasios. Probability, random variables, and stochastic processes. 2. ed. - New York: McGraw-Hill, c1984. 576p.
- PARZEN, Emanuel. Stochastic processes. -. San Francisco: Holden-Day, 1962.
- MILLER, Scott L.; CHILDERS, Donald G. Probability and random processes: with applications to signal processing and communications. Amsterdam, NE: Elsevier, 2004. xiii, 536 p.
- VARADHAN, S. R. S. Stochastic processes. New York, N.Y.: Courant Institute of Mathematical Sciences; Providence, R.I.: American Mathematical Society, 2007. ix, 126 p.

## **Disciplina: STA13823 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA II**

### **Ementa**

Intervalo de Confiança: Método da Quantidade Pivotal, Intervalo para Populações Normais; Testes de Hipóteses: Erro do Tipo I e II, Função Poder, Tamanho do teste, Teste da Razão de Verossimilhanças, Testes Mais Poderosos, Lema de Neyman-Pearson, Testes Uniformemente Mais Poderosos, Testes de Razão de Verossimilhanças Generalizado, Testes de hipóteses para populações normais: média, variância, igualdade de duas e mais médias e variâncias, testes qui-quadrados: bondade de ajuste, independência. Testes assintóticos.

### **Objetivos**

Estudar a teoria dos testes de hipóteses paramétricos, baseados no princípio da verossimilhança, e apresentar critérios de otimalidade de testes de hipóteses. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

### **Bibliografia Básica**

- HOGG, Robert V.; CRAIG, Allen T. Introduction to mathematical statistics. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, c1995. xii, 564p.
- MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio:McGraw-Hill Kogakusha,1974. xvi,560 p.(McGraw-Hillseries inprobability andstatistics).
- CASELLA, George; BERGER, Roger L. Statistical inference. 2nd ed. Pacific Grove, Calif.: Duxbury: Thomson Learning, 2002. xxviii, 660 p.

### **Bibliografia Complementar**

- BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introdução à inferência estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010. xiv, 159 p.
- BOOS, Dennis D.; STEFANSKI, L. A. Essential statistical inference: theory and methods. New York: Springer, 2013. xvii, 568p.
- COX, D. R. Principles of statistical inference. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. xv, 219 p.
- DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.
- MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.



---

**Disciplina: STA13824 - ANÁLISE DE REGRESSÃO**

**Ementa**

Planejamento de um estudo de Regressão - Distribuição de Formas Lineares e Quadráticas de Vetores conjuntamente Normais - Regressão Linear Simples - Regressão Linear Múltipla - Análise dos Resíduos - Transformações de Box-Cox. Noções Gerais de Educação Ambiental.

**Objetivos**

Apresentar as técnicas de análise de regressão para capacitar o aluno a entender as relações entre variáveis, analisar e modelar dados, dando ênfase às aplicações que ressaltam situações que compõem a educação ambiental. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2001, 2006.

DRAPER, Norman Richard; SMITH, Harry. Applied regression analysis. 3rd ed. New York: John Wiley, c1998. xvii, 706 p.

HOFFMANN, Rodolfo; VIEIRA, Sônia. Análise de regressão: uma introdução a econometria. 2. ed. - São Paulo: Hucitec, 1983. viii, 379p.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. Econometria básica. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: AMGH, 2011. 924 p.

**Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton O. Análise de variância e de regressão: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 147 p.

CHARNET, Reinaldo et al. Análise de modelos de regressão linear com aplicações. 2. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2008. v, 356 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

KUTNER, Michael H., NACHTSHEIM, Christopher J., NETER, John and LI, William. Applied linear statistical models. 5 ed. Chicago, Illinois: Irwin, 2005. 1396 p.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo:



---

**Disciplina: STA13825 - ANALISE MULTIVARIADA I****Ementa**

Aspectos da análise multivariada – Vetores aleatórios e geometria da amostra - Distribuição normal multivariada – Amostra de uma população multinormal – Inferências sobre o vetor de médias – Intervalos de confiança simultâneos – Modelos de regressão linear multivariados.

**Objetivos**

Capacitar o aluno para o entendimento e compreensão de diversas técnicas de análise de dados multivariados, possibilitando que o mesmo estabeleça conclusões a respeito da população a partir das amostras estudadas. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. 3rd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2003. xx, 721 p.

JOHNSON, Richard Arnold; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2002. xviii, 767 p.

HAIR, Joseph F. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. x, 688 p.

**Bibliografia Complementar**

HARVILLE, David A. Matrix algebra from a statistician's perspective. New York, N.Y.: Springer, 2008. xvi, 634 p.

MARDIA, Kanti; KENT, J.; BIBBY, J. Multivariate analysis. New York, NY: Academic Press, 1980. 521 p.

MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. BeloHorizonte, MG:Ed. daUFMG, 2005. 295p.

MUIRHEAD, Robb. Aspects of multivariate statistical theory. New York, NY: Wiley-Interscience, 1982. 712 p. SEARLE, S. R. Matrix algebra useful for statistics. New York: J. Wiley, 1982. xxii, 438p.

**Disciplina: STA13826 - INFERÊNCIA BAYESIANA****Ementa**

Introdução – Interpretações de Probabilidade – Teorema de Bayes – Método Bayesiano – Distribuições a priori, a posteriori e preditivas – Fundamentos de inferência Bayesiana: princípios de verossimilhança, suficiência e condicionalidade – Distribuições a priori subjetivas, conjugadas, próprias, impróprias, de Jeffreys e hierárquicas – Teoria da decisão: função de perda, risco e estimador de Bayes – Intervalos de credibilidade e HPD – Testes de hipóteses bayesiano – Fator de Bayes – Inferência Preditiva – Métodos computacionais: Monte Carlo, quadratura gaussiana, MCMC.

**Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos relacionados com a inferência estatística com enfoque bayesiano. Estudar as principais aspectos da teoria de decisão a sua utilidade nas aplicações práticas. Apresentar os principais métodos de estimação de parâmetros e estudar os testes de hipóteses bayesianos. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

PAULINO, Carlos D. M.; MURTEIRA, Bento; TURKMAN, Maria A. A. Estatística bayesiana. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. 446 p.

MIGON, H. S.; GAMERMAN, D. Statistical inference: an integrated approach. London: Arnold, 1999.

DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2002, 2012.

**Bibliografia Complementar**

NTZOUFRAS, Ioannis. Bayesian modeling using WinBUGS. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2009. xxiii, 492 p. ALBERT, Jim. Bayesian computation with R. New York, N.Y.: Springer, 2007.



x, 267 p.

O'HAGAN, Anthony; WEST, Mike (Ed.). The Oxford handbook of applied Bayesian analysis. New York; Oxford: Oxford University Press, 2010. xxxiv, 889 p.

CHEN, Ming-Hui; IBRAHIM, Joseph G.; SHAO, Qi-Man. Monte Carlo methods in Bayesian computation. New York, N.Y.: Springer, 2000. xiii, 386 p.

GAMERMAN, Dani; LOPES, Hedibert F. Markov chain Monte Carlo: stochastic simulation for Bayesian inference. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall: Taylor & Francis, 2006. xvii, 323 p.

## **Disciplina: STA13827 - PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS I**

### **Ementa**

Etapas e princípios no planejamento de experimentos - Experimentos completamente aleatorizados - Análise de Variância - Blocos aleatorizados e quadrados latinos - Experimentos com dois fatores - Planejamentos fatoriais do tipo 2k.

### **Objetivos**

Apresentar os princípios básicos relacionados com o planejamento de experimentos. Estudar a metodologia de análise de variância na comparação de um número qualquer de médias populacionais. Estudar os conceitos básicos que envolvem os blocos aleatorizados e quadrados latinos e experimentos com dois fatores. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 6th ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2005. xv, 643 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William G. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: J. Wiley, c1978. 653p.

GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 12. ed. - Piracicaba, SP: Universidade de Sao Paulo, 1963, 1966, 1987, 1973, 1987.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S.; BRUNS, Roy E.. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 413 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2005. xvii, 639 p.

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S., BRUNS, Roy E. Planejamento e Otimização de Experimentos. Editora UNICAMP, 1995. 299 p.

HINKELMAN, Klaus.; KEMPTHORNE, Oscar. Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, John Wiley and Sons, INC 1994. 640 p.

KHURI, Andre I.; CORNELL, John A. Response surfaces. Design and analysis. CRC Press, 1996, 536 p. VIEIRA, Sonia. Estatística Experimental. 2ª. Edn. São Paulo, Atlas, 1999. 184 p.

---

**Disciplina: STA13828 - SÉRIES TEMPORAIS I****Ementa**

Introdução - Processos estacionários - Processos ARMA - Modelagem e previsão com modelos ARMA - processos não-estacionários - processos sazonais - Testes de raiz unitária - Análise de intervenção e identificação de dados atípicos - Técnicas de previsão. Algumas aplicações na educação ambiental.

**Objetivos**

Apresentar as terminologias, os conceitos básicos da teoria de tratamento estatístico de séries temporais e os principais modelos de séries temporais. Preparar o aluno para análise, identificação e previsão de uma série temporal. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações práticas de análise de séries temporais para desenvolver as práticas de conscientização ambiental.

**Bibliografia Básica**

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilyn M.; REINSEL, Gregory C. Time series analysis: forecasting and control. 4th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008. xxiv, 746 p.

MORETTIN, Pedro Alberto; TOLOI, Clélia Maria de Castro. Análise de séries temporais. 2. ed. [rev. e ampl.] São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006. 538 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

**Bibliografia Complementar**

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilyn M.; REINSEL, Gregory C. Time series analysis: forecasting and control. 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1994. 598 p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Introduction to time series and forecasting. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2002. xiv, 434 p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

HAMILTON, James D. Time series analysis. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1994. xiv, 799 p.

HARVEY, A. C. Forecasting, structural time series models and the Kalman filter. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 554p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MONTGOMERY, Douglas C.; JENNINGS, Cheryl L.; KULAHCI, Murat. Introduction to time series analysis and forecasting. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2008. xi, 445 p.

---

## **Disciplina: STA13829 - MODELOS LINEARES GENERALIZADOS**

### **Ementa**

Definição - ligações canônicas - função desvio - métodos de estimação - testes de hipóteses - técnicas de diagnóstico - Aplicações - Modelos para dados binários - Modelos para dados de contagem - Modelos de dose-resposta - Modelos para tabelas de contingência - Aplicações.

### **Objetivos**

Apresentar conceitos introdutórios de modelos lineares generalizados em um enfoque computacional. Estudar a metodologia de modelos lineares generalizados, métodos de estimação, discutir a construção dos testes de hipóteses e técnicas de diagnóstico. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

PAULA, Gilberto A. Modelos de regressão com apoio computacional. São Paulo: IME/USP, 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto\\_2013.pdf](https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto_2013.pdf)

MCCULLAGH, Peter; NELDER, John A. Generalized linear models. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall, 1989. 511 p.

DOBSON, Annette J. An introduction to generalized linear models. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2002. vii, 225 p.

### **Bibliografia Complementar**

AGRESTI, Alan. An introduction to categorical data analysis. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2007. xvii, 372p.

AGRESTI, Alan. Foundations of linear and generalized linear models. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2015.

CAMERON, Adrian C.; TRIVEDI, Pravin K. Regression analysis of count data. 2nd. ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2013. xxvii, 566 p.

DEMÉTRIO, Clarice G. B. Modelos Lineares em Experimentação Agronômica. São Paulo: ESALQ/USP, 2002. Disponível gratuitamente em: <http://www.lce.esalq.usp.br/clarice/Apostila.pdf>

HARDIN, James W.; HILBE, Joseph M. Generalized linear models and extensions. 3rd ed. College Station, Tex.: Stata Press, 2012. xxiv, 455 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em:



23 jun 2018.

**Disciplina: STA17448 - MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS**

**Ementa**

Componentes principais - Análise fatorial - Função discriminante para dois ou mais grupos - Análise de agrupamento - Análise de correlação canônica. Regras de associação.

**Objetivos**

Capacitar o aluno para o entendimento e compreensão de diversas técnicas de análise de dados multivariados, possibilitando que o mesmo estabeleça conclusões a respeito da população a partir das amostras estudadas. Aplicar os modelos não supervisionados apresentados por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, administração, saúde e sociológica, relacionado-os a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

**Bibliografia Básica**

JOHNSON, Richard Arnold; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2002. xviii, 767 p.

MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: Ed. da UFMG, 2005. 295 p.

JOLLIFFE, I. Principal component analysis. 2nd ed. Springer, New York, NY: 2002. 488 p.

**Bibliografia Complementar**

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. 3rd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2003. xx, 721 p.

HARVILLE, David A. Matrix algebra from a statistician's perspective. New York, N.Y.: Springer, 2008. xvi, 634 p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em

[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em

[http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MARDIA, Kanti; KENT, J.; BIBBY, J. Multivariate analysis. New York, NY: Academic Press, 1980. 521 p.

MCLACHLAN, Geoffrey. Discriminant analysis and statistical pattern recognition. New York, NY: J. Wiley, 1992. 552 p.

MUIRHEAD, Robb. Aspects of multivariate statistical theory. New York, NY: Wiley-Interscience, 1982. 712 p.

WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2011: Os Jovens do Brasil. São Paulo. 2011. Disponível gratuitamente em: <http://mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados

---

**Disciplina: STA13831 - ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA****Ementa**

Tempos de falha e censura – Função de sobrevivência e taxa de falha – Técnicas não-paramétricas – Estimadores: Kaplan-Meier, Nelson Aalen, tabela de vida – Modelos probabilísticos – Verossimilhança para dados censurados – Modelos de tempo de vida acelerados: relação estresse-resposta, tamanho amostral – Modelos de regressão paramétricos – Modelo de regressão de Cox.

**Objetivos**

Apresentar conceitos e técnicas básicas de análise para dados censurados. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, industrial e de saúde. Em especial, na área de saúde, sempre que possível, relacioná-la a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

**Bibliografia Básica**

COLOSIMO, Enrico Antonio; GIOLO, Suely Ruiz. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 369 p.

KALBFLEISCH, J. D.; PRENTICE, Ross L. The statistical analysis of failure time data. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2002. xiii, 439p.

MEEKER, William Q.; ESCOBAR, Luis A. Statistical methods for reliability data. New York, N.Y.: J. Wiley, 1998. xxii, 680 p.

**Bibliografia Complementar**

LEE, E.; WANG, J.W. Statistical Methods for Survival Data Analysis. 3rd ed. Wiley-Interscience, 2003.

HOSMER, D W; LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1999.

COLLET, D. Modelling Survival Data in Medical Research. 2nd ed. London: Chapman and Hall, 2003.

FREITAS, Marta Afonso.; COLOSIMO, Enrico Antonio. Confiabilidade: Análise de tempo de falha e testes de vida acelerados. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia: Fundação Christiano Ottoni, 1997. 309p.

IBRAHIM, Joseph George; CHEN, Ming-Hui; SINHA, Debajyoti. Bayesian survival analysis. New York: Springer, 2001. xiv, 479

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013.

---

**Disciplina: STA13832 - ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA****Ementa**

Introdução- Testes para variáveis dicotômicas - Testes para uma amostra- Testes para comparação de duas ou mais amostras independentes - Testes para comparação de duas ou mais amostras emparelhadas - Medidas de associação - Testes de aleatoriedade.

**Objetivos**

Apresentar os principais métodos de inferência estatística não-paramétrica. As técnicas estatísticas não-paramétricas são úteis quando as suposições das técnicas paramétricas não estão satisfeitas; principalmente quando o tamanho da amostra é pequeno. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, industrial e de saúde. Em especial, na área de saúde, sempre que possível, relacioná-la a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

**Bibliografia Básica**

SPRENT, Peter.; SMEETON, Nigel C. Applied nonparametric statistical methods. 3rd e 4rd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2001.

SIEGEL, Sidney. Estatística não-paramétrica: para as ciências do comportamento. São Paulo: McGraw-Hill, 1975, 1977, 1981.

HOLLANDER, Myles.; WOLFE, Douglas A. Nonparametric statistical methods. 2nd ed. New York: John Wiley, 1999. xiv, 787 p.

**Bibliografia Complementar**

CONOVER, William J. Practical nonparametric statistics. 3rd ed. New York: J. Wiley & Sons, 1999. viii, 584 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

LEHMANN, Erich L.; D'ABRERA, H. J. M. Nonparametrics: statistical methods based on ranks. New Jersey: Prentice Hall, c1998, 1975. 463 p.

NOETHER, Gottfried E. Introdução a estatística: uma abordagem não-paramétrica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 258 p.

PESSOA, Djalma G. C. Estatística não-paramétrica. COLOQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1977. 195 p.

SHESKIN, David. Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. 5th ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2011. xxxix, 1886 p.

WASELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.



---

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em:

## **Disciplina: STA13833 - ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS**

### **Ementa**

Tabelas de contingência: avaliação de testes diagnósticos, curva ROC, estudos observacionais e experimentais, risco relativo e razão de chances – Inferências para tabelas de contingência: qui-quadrado, independência para dados ordinais, teste exato de Fisher – Associação em tabelas de tripla entrada e tabelas  $s \times r$  – Regressão logística – Modelos log-lineares para tabelas de contingência

### **Objetivos**

Apresentar as principais técnicas que podem ser aplicadas em análises envolvendo dados categóricos ou categorizados. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, saúde e social. Sempre que possível, relacionar estas áreas a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

### **Bibliografia Básica**

AGRESTI, A. An introduction to categorical data analysis. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2007, 1996. xvii, 372 p.

TANG, Wan; HE, Hua; TU, Xin M. Applied categorical and count data analysis. Boca Raton, Fla.: CRC, 2012. xx, 363 p.

PAULINO, Carlos D.; SINGER, Júlio M. Análise de dados categorizados. São Paulo. Edgard Blücher, 2006. 629 p.

### **Bibliografia Complementar**

AGRESTI, Alan. Categorical data analysis. 2 ed. New York: Wiley, 2002. 744p.

BILDER, Christopher R.; LOUGHIN, Thomas M. Analysis of Categorical Data with R. Boca Raton, Fla.: CRC, 2014. 547 p.

FLEISS, Joseph L.; LEVIN, Bruce A.; PAIK, Myunghee C. Statistical methods for rates and proportions. 3rd ed. Hoboken, N.J.: Wiley Interscience, 2003. xxvii, 760 p.

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley. Applied Logistic Regression, 2nd ed. New York: Wiley, 2000. 392 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

SOARES, J. F.; SIQUEIRA, A. L. Introdução à estatística médica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Estatística: COOPMED Ed., 2002. 300 p.

WASELFSZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil.

---



---

br/pdf2015/mapaViolencia2015\_adolescentes.pdf. Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2011: Os Jovens do Brasil. São Paulo. 2011. Disponível gratuitamente em: <http://mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em:

## **Disciplina: STA17449 - APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO**

### **Ementa**

Introdução: Tipos de aprendizado; Atributos (features); Modelos lineares: Regressão ridge, Lasso, Elastic Net, regressão SVM (Support vector machines); Métodos de Classificação: Naive Bayes, Árvores de decisão, Florestas aleatórias, Máquinas de Vetores de Suporte (SVM), Avaliação de desempenho de modelos de classificação; Métodos de Regressão Não-Linear: Regressão polinomial, Splines, K-Nearest Neighbors (K-NN), Redes Neurais Artificiais, Avaliação de desempenho de modelos de regressão não linear; Avaliação e Seleção de Modelos; Análise de agrupamentos; Aplicações.

### **Objetivos**

O objetivo da disciplina de Aprendizado de Máquina Estatístico é fornecer aos alunos uma compreensão aprofundada dos métodos e algoritmos estatísticos utilizados para a construção de modelos de aprendizado de máquina. O foco está em aprender como utilizar técnicas estatísticas para extrair informações e conhecimentos a partir de dados, a fim de tomar decisões ou fazer previsões precisas.

### **Bibliografia Básica**

KUHN, M.; JHONSON, K. Applied predictive modeling. New York, N.Y.: Springer, 2013. 600 p.  
IZBICKI, R. & MENDOÇA, T. (2020) Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. 1a Ed. Disponível em <http://www.rizbicki.ufscar.br/ame/>.  
HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: Data mining, inference and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2017. 745 p.

### **Bibliografia Complementar**

EFRON, B.; HASTIE, T. Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science. New York: Cambridge University Press, 2016. 495 p.  
BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2011. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; WAINWRIGHT Statistical learning with sparsity: The lasso and generalizations. Florida: CRC Press, 2015. 367 p. KELLEGER, J.; McNAMEE, B.; D'ARCY, A. Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics - Algorithms, Worked Examples, and Case Studies. MIT Press, 2015. 624 p.  
MURPHY, K. The Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 2012. 1104 p. WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M.; PAL, C. Data Mining : Practical Machine Learning - Tools and Techniques. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2017. 654 p.



---

**Disciplina: STA17457 - PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Ementa**

Consolidação do projeto de pesquisa. Execução da proposta do trabalho de conclusão de curso: discussões teóricas, pesquisa bibliográfica, consulta às fontes para a construção da fundamentação teórica.

**Objetivos**

Dar suporte ao estudante no desenvolvimento de um projeto de pesquisa na área de Estatística, a fim de permitir uma visão mais global das áreas de Estatística, através da elaboração de um projeto assistido por docente.

**Bibliografia Básica**

KOTZ, Samuel (Ed.). Encyclopedia of statistical sciences. 2nd ed. Hoboken,N.J.: Wiley-Interscience, 2006. nv.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de; LORANDI, Paulo Angelo. Projeto de pesquisa o que é? Como fazer? um guia para sua elaboração. 4. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2007. 96 p.  
MEDEIROS, João B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007, 2008.

**Bibliografia Complementar**

VOLPATO, Gilson L. et al. Dicionário crítico para redação científica. Botucatu, SP: Best Writing, 2013. 214 p.  
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xii, 162p.

LÜDORF, Sílvia Maria Agatti. Metodologia da pesquisa: do projeto à monografia: o passo a passo da construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Shape, 2004. 158 p.

POPPER, Karl Raimund Sir,. A lógica da pesquisa científica. 12. ed. -. São Paulo: Cultrix, 2006. 567 p.

CASTRO, Cláudio M. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. xiii, 190 p.

**Disciplina: STA17450 - INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL**

**Ementa**

Introdução à inteligência computacional. Conceitos básicos sobre otimização e métodos de busca local e global. Algoritmos biologicamente inspirados: GA e DE. Algoritmos inspirados por inteligência coletiva: PSO e ACO. Lógica fuzzy (Lógica nebulosa). Redes neurais artificiais. Aplicações em problemas de regressão, classificação e agrupamento.

**Objetivos**

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático de métodos computacionais bioinspirados com aplicações em regressão, redução de dimensionalidade, classificação e agrupamento.

**Bibliografia Básica**

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Bookman Editora, 2001.

EBERHART, Russell C.; SHI, Yuhui; KENNEDY, James. Swarm intelligence. Elsevier, 2001.

ENGELBRECHT, Andries P. Fundamentals of computational swarm intelligence. John Wiley & Sons, Inc., 2006.

JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

**Bibliografia Complementar**

LINDEN, Ricardo. Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional. Brasport, 2008.

SIDDIQUE, Nazmul; ADELI, Hojjat. Computational intelligence: synergies of fuzzy logic, neural networks and evolutionary computing. John Wiley & Sons, 2013.

MCNEILL, F. Martin; THRO, Ellen. Fuzzy logic: a practical approach. Academic Press, 2014.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. MIT press, 2016.

HAYKIN, S. Neural networks and learning machines. 3rd Ed. Pearson. 2009. 906p.

---

**Disciplina: STA17458 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO****Ementa**

O trabalho final será elaborado individualmente pelo aluno, sob orientação de um docente em exercício do Departamento de Estatística. O trabalho final poderá ser co-orientado por um ou mais docentes em exercício da UFES ou de outra instituição de ensino superior, sempre que aprovado pelo Colegiado do curso de Estatística. Poderá ser apresentado no formato de monografia ou de artigo científico.

**Objetivos**

Colocar em prática o projeto elaborado na disciplina Projeto de Conclusão de Curso (STA17457) com o suporte dado por um professor do Departamento de Estatística. Será elaborado um trabalho pormenorizado sobre o projeto realizado que deverá, ao final, ser apresentado e aprovado por uma banca de professores qualificados no tema.

**Bibliografia Básica**

KOTZ, Samuel (Ed.). Encyclopedia of statistical sciences. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2006. nv.

CASTRO, Cláudio M. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. xiii, 190 p.

SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. 425 p.

**Bibliografia Complementar**

VOLPATO, Gilson L. et al. Dicionário crítico para redação científica. Botucatu, SP: Best Writing, 2013. 214 p.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do; SOUSA, Flávio Luís Leite. Metodologia da pesquisa científica: teoria e prática: como elaborar TCC. 2. ed. Fortaleza: INESP, 2016. 195 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xii, 162p.

LÜDORF, Sílvia Maria Agatti. Metodologia da pesquisa: do projeto à monografia: o passo a passo da construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Shape, 2004. 158 p.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de; MAGALHÃES, Maria Helena de Andrade; BORGES, Stella Maris (Colab.). Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 255 p.

**Disciplina: ECO03714 - TEORIA MACROECONOMICA I****Ementa**

O Modelo Keynesiano de Determinação da Renda e do Emprego. Renda, Produto Emprego e Preços. Síntese Neoclássica: Modelo IS-LM em Economia Fechada: Derivação Gráfica. Modelo Oferta Agregada- Demanda agregada (AS-AD). Política Econômica e sua eficiência.

**Objetivos**

Propiciar ao aluno uma compreensão básica do Modelo Keynesiano e do Modelo IS-LM em uma economia fechada

**Bibliografia Básica**

BLANCHARD, O. Macroeconomia, 3ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DORNBUSCH, R. & FISCHER, S. Macroeconomia. São Paulo: Makron, Mc Grawhill.

MANKIW, G.N. Princípios de macroeconomia. São Paulo: Pioneira.

**Bibliografia Complementar**

DILLARD, D. A Teoria Econômica de John Maynard Keynes, São Paulo: Pioneira.

KEYNES, J.M. (1936). A Teoria Geral do Emprego, dos Juros e da Moeda. São Paulo: Atlas, 1982.

LOPES, L. e VASCONCELLOS, M., orgs. (2008). Manual de Macroeconomia: básico e intermediário. SP: Ed. Atlas, 3ª ed.

SACHS, J. D. & LARRAIN B., F. Macroeconomia. São Paulo: Makron Books, 1ª. ed.

SHAPIRO, E. Análise Macroeconômica, São Paulo: Atlas.

---

**Disciplina: CON10677 - CONTABILOMETRIA****Ementa**

Revisão de distribuições de probabilidade, intervalo de confiança e testes de hipóteses; Dimensionamento de amostras e intervalo de confiança em auditoria; Regressão Linear Simples e Múltipla; Análise Discriminante; Séries Temporais; Simulação; Análise da Decisão; Programação Linear; Números Índices

**Objetivos**

1. Fornecer ao aluno ferramentas quantitativas que podem representar um diferencial na atuação profissional, permitindo maior uma capacidade de análise e a tomada de decisões melhor fundamentadas.

O aluno dominará técnicas quantitativas úteis no dia a dia da gestão da contabilidade nas empresas. O quadro abaixo sugere situações práticas em que cada técnica pode ser aplicada

**Bibliografia Básica**

CORRAR, L. J.; THEÓPHILO, C. R.; Pesquisa Operacional para Decisão em Contabilidade e Administração, Editora Atlas, São Paulo, 2ª. Edição, 2010

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C.;

BERENSON, M. L.; Estatística - Teoria e Aplicações, 7a. Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2017 BARROS, A. C. ... [et al.]. organização Pedro Guilherme Costa Ferreira. Análise de séries temporais em R : curso introdutório. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier : FGV IBRE, 2018

**Bibliografia Complementar**

SILVA, L. A.; SARAJANE, M. P.; BOSCARIOLI, C. Introdução à mineração de dados: com aplicações em R - 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

GUJARATI; D. N. Econometria Básica: 4ª Edição. Rio de Janeiro. Elsevier- Campus, 2006.

HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM; Multivariate Data Analysis; Pearson Prentice Hall, 6th ed., 2006

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2016

FREUND, J. E.; Estatística Aplicada: Economia, Administração e Contabilidade; 11ª Ed. Editora Bookman, São Paulo, 2007

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L.; Análise de Dados - Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões, Elsevier - Campus, Rio de Janeiro, 2009.

STEVENSON, W. J.; Estatística Aplicada à Administração; Editora Arbra; São Paulo

**Disciplina: CON03769 - ATUARIA****Ementa**

Atuária e seu campo de abrangência. Situações, Avaliação e Administração do risco. O papel do seguro nas economias modernas. Sistema securitário nacional e a legislação regente. Tipos de seguros e suas cláusulas. Contratação de seguros. Cálculo do risco e do prêmio. Rebates e Sinistros. Uso de métodos quantitativos na avaliação do risco e cálculo atuarial. Planos de seguros. Contabilidade nas empresas de seguro.

**Objetivos**

Proporcionar aos estudantes conhecimentos essenciais à identificação e administração de situações de risco nas entidades

**Bibliografia Básica**

CAPELO, Emilio Recamonde. Uma introdução ao estudo atuarial dos fundos privados de pensão. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1986.

CHAN, Betty Lilian; SILVA, Fabiana Lopes da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Fundamentos da previdência complementar: da atuária à contabilidade. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

RODRIGUES, José Angelo. Gestão de risco atuarial. São Paulo, SP: Saraiva, 2008.

**Bibliografia Complementar**

GIAMBIAGI, Fabio; TAFNER, Paulo. Demografia: a ameaça invisível. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2010.



---

GIAMBIAGI, Fabio. Reforma da previdência: o encontro marcado; a difícil escolha entre nossos pais ou nossos filhos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2007. MARTINS, Sérgio Pinto. Direito da seguridade social. 31. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

CONGRESSO BRASILEIRO DOS FUNDOS DE PENSÃO, 25. : Fortaleza, CE, 2004. Construindo o futuro. São Paulo: Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar, 2004.

PINHEIRO, Ricardo Pena.; BRASIL. A demografia dos fundos de pensão. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social, 2007. (Coleção Previdência Social. Estudos, v. 24).

## **Disciplina: STA13837 - SÉRIES TEMPORAIS II**

### **Ementa**

Introdução - Processos autorregressivos vetoriais estáveis - Estimação de processos autorregressivos vetoriais (VAR) - previsão em processos autorregressivos vetoriais - Causalidade - Funções de resposta ao impulso - Identificação da ordem de processos VAR - Avaliação do ajuste de modelos VAR - Processos Cointegrados - Modelos vetoriais de correção de erros (VEC) - Estimação de modelos VEC - Processos autorregressivos e de médias móveis vetoriais (VARMA). Aplicações na educação ambiental.

### **Objetivos**

Desenvolver modelos para dados indexados no tempo, fazendo uso de classes alternativas de modelos apresentados na disciplina Séries Temporais I. Preparar o aluno para análise, identificação e previsão de uma série temporal. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações práticas de análise de séries temporais utilizando dados ambientais e da área financeira.

### **Bibliografia Básica**

HAMILTON, J. D. Time series analysis. 1st ed. - New Jersey: Princeton university press, 1994. 820 p.

LUKETPOHL, H. New introduction to multiple time series analysis. Berlin: Springer-Verlag, 2005. 764 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

### **Bibliografia Complementar**

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

JOHANSEN, S. Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models. New York, N.Y.: Oxford university press, 1996. 280 p.

JUSELIUS, K. The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications. New York, N.Y.: Oxford university press, 2006. 477p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. REINSEL, G. Elements of multivariate time series analysis. New York, N.Y.: Springer, 1997. 358 p.

TSAY, R. Multivariate Time Series Analysis: With R and Financial Applications. New Jersey: John Wiley and sons, 2014. 520p.



---

**Disciplina: STA13838 - ANÁLISE ESPECTRAL**

**Ementa**

Introdução - Processos estacionários - Análise de Fourier - Séries de Fourier para funções com periodicidade 2 - Séries de Fourier para funções com periodicidade geral - Transformações e filtros lineares - Estimação no domínio da frequência - Periodograma - Análise espectral na prática.

**Objetivos**

Complementar o conhecimento adquirido na disciplina Séries Temporais I, fazendo uso dos métodos de análise de Fourier e de estimação no domínio da frequência. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações práticas de análise espectral utilizando dados ambientais e da área financeira.

**Bibliografia Básica**

BLOOMFIELD, P. Fourier Analysis of time series: An introduction . 2nd ed. New York, N.Y.: Wiley, 2013. 288 p.

HAMILTON, J. D. Time series analysis. 1sted. - New Jersey: Princeton university press, 1994. 820 p.

PRIESTLEY, M. B. Spectral analysis and time series . London: Academic press, 1981. 890 p.

**Bibliografia Complementar**

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilyn M.; REINSEL, Gregory C. Time series analysis: forecasting and control. 4th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008. xxiv, 746, [10] p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Introduction to time series and forecasting. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2002. xiv, 434 p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

KOOPMANS, L. The spectral analysis of time series. San Diego, CA.: Academic press, 1995. 366 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston:

**Disciplina: STA13840 - ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS**

**Ementa**

Estrutura de dados (longitudinais, medidas repetidas e hierárquicos) - Exemplos de dados longitudinais - Análise exploratória - Modelos lineares para dados longitudinais - Modelos com efeitos aleatórios - Modelos marginais - Estimação e testes de hipótese.

**Objetivos**

Complementar o conhecimento adquirido na disciplina Análise de Regressão, apresentando a metodologia de análise de dados longitudinais. Aplicar a metodologia apresentada por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir uso e aplicações de análise de dados longitudinais utilizando dados ambientais, da saúde e sociais.

**Bibliografia Básica**

DIGGLE, Peter J.; HEAGERTY, Patrick J.; LIANG, Kung-Yee; ZEGER, Scott L. Analysis of Longitudinal Data. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2013. 379 p.

FIRZMAURCE, Garrett M.; LAIRD, Nan M.; WARE, James H. Applied Longitudinal Analysis. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2011. 740 p.

---

WEISS, R.E. Modeling Longitudinal Data. New York: Springer-Verlag New York, 2005. 432 p.

### **Bibliografia Complementar**

BRUNNER, E., DOMHOF, S. and LANGER, F. Nonparametric Analysis of Longitudinal Data in Factorial Experiments. New York: Wiley, 2002. 261 p.

DAVIS, Charles S. Statistical Methods for the Analysis of Repeated Measures. New York: Springer, 2002. 417 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MOLENBERGHS, Geert; VERBEKE, Geert. Models for Discrete Longitudinal Data. New York: Springer-Verlag New York, 2005. 687 p.

TWISK, Jos W. R. Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. 321 p.

VERBEKE, Geert; MOLENBERGHS, Geert. Linear Mixed Models for Longitudinal Data. New York: Springer-Verlag New York, 2000. 570 p.

WASELISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em

### **Disciplina: STA13841 - ESTATÍSTICA ESPACIAL**

#### **Ementa**

Processos estocásticos - Variabilidade espacial - Aspectos gerais de estatística espacial e geoestatística - Análise descritiva para dados geoestatísticos - Modelos geoestatísticos Gaussianos - Relação entre os elementos da matriz de covariância e a função semivariância - Métodos de estimação de parâmetros - Krigagem - Validação de modelos - Correlação espacial.

#### **Objetivos**

Apresentar técnicas de estatística espacial e aplicá-las na análise de dados ambientais, da saúde e sociais. Aplicar a metodologia apresentada por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

#### **Bibliografia Básica**

CRESSIE, N. Statistical for spatial data. 2nd ed. - New York: Wiley-Interscience, 2015. 928p.

DIGGLE, P. J.; RIBEIRO JR, Paulo. Model-based geostatistics. New York: Springer, 2007. 228 p.

BIVAND, R; PEBESMA, E.; GÓMEZ-RUBIO, V. Applied Spatial Data Analysis with R (Use R!). New York: Springer, 2013. 405 p.

#### **Bibliografia Complementar**

CHILÈS, J.P.; DELFINER, P. Geostatistics. Modeling spatial uncertainty. New York: Wiley, 2009.

CHRISTAKOS, G. Random field models in earth sciences. San Diego: Academic Press, 1992.

ANDRIENKO, N. ; ANDRIENKO, G. Exploratory Analysis of Spatial and Temporal Data. A Systematic Approach. Springer, 2005.

ISAAKS, E.; SRIVASTAVA, R. M. Introduction to Applied Geostatistics, Oxford University Press, 1990. 592p.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (eds) Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004.



---

**Disciplina: STA13843 - PESQUISA DE MERCADO E OPINIÃO**

**Ementa**

Natureza e objetivo das pesquisas de mercado e opinião – Métodos e tipos de pesquisas de mercado e de opinião – Tipos – Fontes e forma de coleta de dados – Instrumentos de coleta de dados – O papel da estatística nas pesquisas de mercado e opinião – Erros e vieses – Algumas aplicações das pesquisas de mercado e opinião.

**Objetivos**

Apresentar os principais conceitos e técnicas utilizados na área de pesquisa de marketing, e a utilidade da estatística como uma das principais ferramentas neste campo de aplicação.

**Bibliografia Básica**

MATTAR, Fauze Najib, Pesquisa de Marketing. São Paulo: Atlas, 1996.

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

SAMARA, B. Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia. 4 ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. 272 p.

**Bibliografia Complementar**

AAKER, D.; KUMAR, G.; DAY, G. Pesquisa de Marketing. São Paulo : Atlas, 2001. 745 p.

BAIRON, S.; PEREZ, C. Comunicação e Marketing. São Paulo: Futura, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018

KOTLER, P. & Armstrong, G.. Princípios de Marketing. Prentice-Hall do Brasil Ltda. Edições, 1999.

KOTLER, P.. Administração de Marketing. São Paulo: Atlas, 1998.

McDONALD, M. Planos de marketing: como criar e implementar planos eficazes. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SAMARA, B. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Prentice-Hall, 2002 WESTWOOD, J. O Plano de marketing: guia prático. 2. ed. São Paulo: Makron. 1996.

**Disciplina: STA13844 - SUPERFÍCIES DE RESPOSTA**

**Ementa**

Modelos de superfícies de resposta. Determinação de condições ótimas. Experimentos com múltiplas respostas. Modelos com efeitos em blocos. Superfícies de resposta não lineares.

**Objetivos**

Complementar o conhecimento adquirido na disciplina Planejamento de Experimentos I, apresentando a metodologia de superfícies de resposta. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

KHURI, Andre I.; CORNELL, John A. Response surfaces. Design and analysis. CRC Press, 1996, 536 p.

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 6th ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2005. xv, 643 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William G. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: J. Wiley, c1978. 653p.

**Bibliografia Complementar**

BARROS NETO, Benício; SCARMINIO, Ieda S.; BRUNS, Roy E.. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 413 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters:

---

design, innovation, and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2005. xvii, 639 p.

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S., BRUNS, Roy E. Planejamento e Otimização de Experimentos. Editora UNICAMP, 1995. 299 p.

HINKELMAN, Klaus.; KEMPTHORNE, Oscar. Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, John Wiley and Sons, INC 1994. 640 p.

MYERS, Raymond.; MONTGOMERY, Douglas. Response Surface Methodology: Process and Product Optimization Using Designed Experiments, 2nd ed. John Wiley and Sons, INC 2002. 798 p.

### **Disciplina: STA13845 - CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE**

#### **Ementa**

Conceituação de qualidade - Custos de qualidade - Controle estatístico de qualidade - Gráficos de controle - Controle de variáveis - Controle de atributos - Inspeção de atributos - Inspeção de variáveis.

#### **Objetivos**

Conceituação de qualidade - Custos de qualidade - Controle estatístico de qualidade - Gráficos de controle - Controle de variáveis - Controle de atributos - Inspeção de atributos - Inspeção de variáveis

#### **Bibliografia Básica**

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz César Ribeiro. Controle Estatístico da Qualidade 2nd ed. - São Paulo: Atlas, 2005. 334 p.

MONTGOMERY, Douglas. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade 4th ed. - São Paulo: LTC, 2004. 532 p.

SAMOHYL, Robert Wayne. Controle Estatístico da Qualidade Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 362 p.

#### **Bibliografia Complementar**

CANO, E. L.; MOGUERZA, J. M.; CORCOBA, M. Quality Control with R: An ISO Standards Approach. New York: Springer, 2015. 349 p.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: Teoria de casos. 2nd ed. Rio de Janeiro: Elsevier ABEPRO, 2012. 430 p.

DERMAN, C.; ROSS, S.M. Statistical Aspects of Quality Control. 1st ed. San Diego, CA.: Academic Press, 1997. 200 p.

PALADINI, Edson P. Avaliação estratégica da qualidade. 2nd ed. São Paulo: Atlas, 2011. 246 p.

VIEIRA, Sonia. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. 1st ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999. 216 p.

### **Disciplina: STA13846 - PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS II**

#### **Ementa**

Experimentos fatoriais 3k cruzados, hierárquicos e fracionados. Experimentos com confundimento. Parcelas subdivididas (Split-plot). Análise de covariância. Superfícies de resposta.

#### **Objetivos**

Apresentar métodos de planejamento e análise de experimentos usando propostas alternativas aos apresentados na disciplina Planejamento de Experimentos I. Investigar problemas práticos e permitir que o aluno desenvolva o senso crítico e decida, em cada caso, a escolha do planejamento mais adequado para cada análise. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

#### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 6th ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2005. xv, 643 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William G. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: J. Wiley, c1978. 653p.



GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 12. ed. - Piracicaba, SP: Universidade de Sao Paulo, 1963, 1966, 1987, 1973, 1987.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S.; BRUNS, Roy E.. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 413 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2005. xvii, 639 p.

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S., BRUNS, Roy E. Planejamento e Otimização de Experimentos. Editora UNICAMP, 1995. 299 p.

HINKELMAN, Klaus.; KEMPTHORNE, Oscar. Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, John Wiley and Sons, INC 1994. 640 p.

KHURI, Andre I.; CORNELL, John A. Response surfaces. Design and analysis. CRC Press, 1996, 536 p.

VIEIRA, Sonia. Estatística Experimental. 2ª. Edn. São Paulo, Atlas, 1999. 184 p.

## **Disciplina: STA13849 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em análise de regressão. Análise estatística e modelagem de dados. Desenvolvimento de ferramentas estatísticas para a análise e aplicação destes modelos. Aplicações.

### **Objetivos**

Estudar tópicos especiais de modelagem estatística não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2001, 2006.

DRAPER, Norman Richard; SMITH, Harry. Applied regression analysis. 3rd ed. New York: John Wiley, c1998. xvii, 706 p.

HOFFMANN, Rodolfo; VIEIRA, Sônia. Análise de regressão: uma introdução a econometria. 2. ed. -. São Paulo: Hucitec, 1983. viii, 379p.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. Econometria básica. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: AMGH, 2011. 924 p.

### **Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton O. Análise de variância e de regressão: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 147 p.

CHARNET, Reinaldo et al. Análise de modelos de regressão linear com aplicações. 2. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2008. v, 356 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça . Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades . Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil : Uma visão geográfica e



ambiental no início do século XXI . Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018. KMENTA, Jan. Elements of econometrics. 2nd ed. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1997. xiv, 786 p.

KUTNER, Michael H., NACHTSHEIM, Christopher J., NETER, John and LI, William. Applied linear statistical models. 5 ed. Chicago, Illinois: Irwin, 2005. 1396 p.

WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em: <https://www.mapadaviolencia.org.br/publicacoes/Mapa2006.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo:

## **Disciplina: STA13850 - TÓPICOS ESPECIAIS EM SÉRIES TEMPORAIS**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em séries temporais. Aplicações.

### **Objetivos**

Estudar tópicos especiais em análise de series temporais não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

HAMILTON, J. D. Time series analysis. 1st ed. - New Jersey: Princeton university press, 1994. 820 p.

LUKETPOHL, H. New introduction to multiple time series analysis. Berlin: Springer-Verlag, 2005. 764 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

### **Bibliografia Complementar**

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em



---

Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models. New York, N.Y.: Oxford university press, 1996. 280 p.  
JUSELIUS, K. The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications. New York, N.Y.: Oxford university press, 2006. 477 p.  
REINSEL, G. Elements of multivariate time series analysis. New York, N.Y.: Springer, 1997. 358 p.

TSAY, R. Multivariate Time Series Analysis: With R and Financial Applications. New Jersey: John Wiley and sons, 2014. 520 p.

## **Disciplina: STA13851 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em análise de sobrevivência. Aplicações.

### **Objetivos**

Estudar tópicos especiais em análise de sobrevivência não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

COLOSIMO, Enrico Antonio; GIOLO, Suely Ruiz. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 369 p.  
KALBFLEISCH, J. D.; PRENTICE, Ross L. The statistical analysis of failure time data. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2002. xiii, 439 p.

MEEKER, William Q.; ESCOBAR, Luis A. Statistical methods for reliability data. New York, N.Y.: J. Wiley, 1998. xxii, 680 p.

### **Bibliografia Complementar**

COLLET, D. Modelling Survival Data in Medical Research. 2nd ed. London: Chapman and Hall, 2003.  
HOSMER, D W; LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1999.  
FREITAS, Marta Afonso.; COLOSIMO, Enrico Antonio. Confiabilidade: Análise de tempo de falha e testes de vida acelerados. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia: Fundação Christiano Ottoni, 1997. 309p.  
IBRAHIM, Joseph George; CHEN, Ming-Hui; SINHA, Debajyoti. Bayesian survival analysis. New York: Springer, 2001. xiv, 479

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.  
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA.

---



---

Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

LEE, E.; WANG, J.W. Statistical Methods for Survival Data Analysis. 3<sup>nd</sup>ed. Wiley-Interscience, 2003.

WASELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados

## **Disciplina: STA13852 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em estatística. Aplicações.

### **Objetivos**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área de Estatística, proporcionando um aprendizado específico complementar na formação dos alunos. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2001, 2006.

DRAPER, Norman Richard; SMITH, Harry. Applied regression analysis. 3rd ed. New York: John Wiley, c1998. xvii, 706 p.

DOBSON, Annette J. An introduction to generalized linear models. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2002. vii, 225 p.

### **Bibliografia Complementar**

AGRESTI, Alan. Categorical data analysis. 2 ed. New York: Wiley, 2002. 744p.

FLEISS, Joseph L.; LEVIN, Bruce A.; PAIK, Myunghee C. Statistical methods for rates and proportions. 3rd ed. Hoboken, N.J.: Wiley Interscience, 2003. xxvii, 760 p.

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley. Applied Logistic Regression, 2nd ed. New York: Wiley, 2000. 392 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.



---

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. 6th ed. New York, N.Y.: Springer, 2013. 426 p.

KUHN, M.; JHONSON, K. Applied predictive modeling. New York, N.Y.: Springer, 2013. 600 p.

WASELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em:

## **Disciplina: ECO12465 - TEORIA MICROECONÔMICA I**

### **Ementa**

Introdução: o campo da Microeconomia; as forças de mercado da oferta e da demanda; elasticidade e suas aplicações; oferta, demanda e políticas econômicas do governo; excedente do consumidor, excedente do produtor e eficiência de mercado. Teoria do consumidor: restrição orçamentária; preferências; preferência revelada; utilidade. Escolha ótima do consumidor e o multiplicador de Lagrange; derivação teórica da curva de demanda; demanda individual e de mercado; efeitos renda e substituição. Equação de Slutsky.

### **Objetivos**

O objetivo da disciplina é fornecer uma base teórica do campo de análise da microeconomia, no que tange às leis da oferta e da demanda e à teoria do consumidor. Para isso, conceitos e análises sobre oferta, demanda, mercados e competição, assim como os principais fundamentos da teoria do consumidor, serão apresentados aos alunos, por meio de abordagens teóricas e quantitativas. Espera-se que, ao fim do curso, o aluno tenha conhecimentos suficientes para interpretar e fazer análises a partir das leis da oferta e da demanda e da teoria do comportamento do consumidor, aplicando os conhecimentos adquiridos a casos práticos da economia.

### **Bibliografia Básica**

VARIAN, H. R. Microeconomia: Princípios Básicos . 7ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 807 p.

PINDYCK, R. S; RUBINFELD, D. L. Microeconomia . 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 647p.

MANKIW, N. G. Princípios de Microeconomia . 5ª ed. Cengage Learning, 2009. 501p.

NICHOLSON, W.; SNYDER, C. Teoria microeconômica: princípios básicos e aplicações. 12 ed. São Paulo: Cengage, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

FERGUSON, C. E. Microeconomia . 20. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. 610 p.

PINHO, D. B; VASCONCELLOS, M. A. S. (org's). Manual de economia . 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

SCHMIDT, C. A. J. (Org.). Microeconomia: questões ANPEC . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 333 p.

STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E . Introdução à microeconomia . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007.

VASCONCELOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. Fundamentos de economia . 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.



---

**Disciplina: STA13855 - METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Ementa**

A natureza do conceito científico - o método científico - a montagem da pesquisa - a informação estatística - procedimentos para obtenção da informação - planejamento de levantamentos: principais fases e operações - elaboração da informação: crítica, codificação, tabulação - transmissão dos conhecimentos adquiridos - técnicas especiais - estrutura de um relatório: a técnica de escrever relatórios segundo as normas da ABNT - representações gráficas (tabelas e figuras) - números e símbolos - abreviaturas e siglas - tipos de relatórios (informativo e analítico) - Elaboração de trabalhos científicos.

**Objetivos**

Propiciar fundamentos do processo de investigação científica e da execução da pesquisa científica as mais diversas áreas do saber, segundo normas-padrão. Apresentar ao estudante a linguagem científica através de uma visão geral da experimentação e das várias formas de planejamento de uma pesquisa.

**Bibliografia Básica**

RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos. 5a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Maria Cecília M. Construindo o saber. Metodologia científica fundamentos e técnicas. São Paulo: Papirus, 1997.

ECO, Umberto. Como se Faz uma Tese. 14ª ed. São Paulo: Perspectiva S.A. 1996.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1993

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa - ação. São Paulo: Cortez, 1998.

RAIMUNDO, Antônio. Metodologia Científica: A construção do conhecimento. 6ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1993

**Disciplina: STA13848 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL**

**Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em estatística computacional. Simulação de experimentos probabilísticos. Aplicações.

**Objetivos**

Estudar tópicos especiais de Estatística Computacional não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso.

**Bibliografia Básica**

JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.

RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.

**Bibliografia Complementar**



EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.

GENTLE, James E. Elements of computational statistics. [New York]: Springer, 2002. xviii, 420 p.

HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. xxii, 745p.

PROTTER, Philip E. Stochastic integration and differential equations. 2nd ed. Berlin: Springer, 2004. xiii, 419 p.

TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.

## **Disciplina: STA17451 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em análise multivariada. Aplicações.

### **Objetivos**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área de Estatística, proporcionando um aprendizado específico complementar na formação dos alunos. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas da análise multivariada tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

JOHNSON, Richard Arnold; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2002. xviii, 767 p. MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: Ed. da UFMG, 2005. 295 p.

JOLLIFFE, I. Principal component analysis. 2nd ed. Springer, New York, NY: 2002. 488 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. 3rd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2003. xx, 721 p.

HARVILLE, David A. Matrix algebra from a statistician's perspective. New York, N.Y.: Springer, 2008. xvi, 634 p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MARDIA, Kanti; KENT, J.; BIBBY, J. Multivariate analysis. New York, NY: Academic Press, 1980. 521 p.

MCLACHLAN, Geoffrey. Discriminant analysis and statistical pattern recognition. New York, NY: J. Wiley, 1992. 552 p.

MUIRHEAD, Robb. Aspects of multivariate statistical theory. New York, NY: Wiley-Interscience, 1982. 712 p.

WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2011: Os Jovens do Brasil. São Paulo. 2011. Disponível gratuitamente em: <http://mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em: <https://www.mapadaviolencia.org.br/publicacoes/Mapa2006.pdf>. Acesso em

## **Disciplina: ECO16835 - ECONOMETRIA II**

### **Ementa**

Modelos de equações simultâneas. Modelos com variável dependente binária: Modelos de dados em painel: efeitos fixos, efeitos aleatórios, testes. Variáveis explicativas endógenas: variáveis instrumentais. MQO 2 estágios. Regressão e séries temporais: conceitos básicos.

### **Objetivos**

A disciplina dá sequência ao estudo da econometria, agora do ponto de vista mais aplicado. Assim, o aluno tomará conhecimento de várias extensões do modelo linear de regressão, estudado em econometria I, suas aplicações e implementação prática.

### **Bibliografia Básica**

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Econometria básica. 5ª ed. Porto Alegre: McGrawHill/Bookman, 2011, 924p.

HILL, C.; GRIFFITHS, W.; e JUDGE, G. Econometria. 2 ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2008. 471p.

WOOLDRIDGE, J. M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. 3 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 684 p.

### **Bibliografia Complementar**

GREENE, W. H. Econometrics analysis. 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 802 p.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Basic Econometrics. 5 ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2008. 944 p.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. Econometria: modelos & previsões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. xxviii, 726 p

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E, A.; VINING, G. G. Introduction to linear regression analysis. 4 ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2006, 612 p.

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

## **Disciplina: STA13847 - MINERAÇÃO DE DADOS**

### **Ementa**

Introdução - O que é Data Mining - Regras de Associação - Padrões Sequenciais - Classificação, Técnicas de Amostragem- Avaliação de Classificadores - Clusterização - Avaliação de Clusters- Mineração com Restrições - Web Mining.

### **Objetivos**

Apresentar os principais conceitos e técnicas de mineração estatística de dados. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, saúde, social e finanças. Sempre que possível, relacionar estas áreas a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

### **Bibliografia Básica**

TAN, P.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introduction to Data Mining. 1st ed. Pearson education India, 2006. 769 p.

HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. Data Mining : Concepts and Techniques. 3rd ed. Morgan Kaufmann, 2012. 744 p.



WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M.; PAL, C. Data Mining : Practical Machine Learning - Tools and Techniques. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2017. 654 p.

### **Bibliografia Complementar**

EFRON, B.; HASTIE, T. Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science. New York: Cambridge University Press, 2016. 495 p.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: Data mining, inference and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2017. 745 p.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; WAINWRIGHT Statistical learning with sparsity: The lasso and generalizations. Florida: CRC Press, 2015. 367 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça . Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades . Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. 6th ed. New York, N.Y.: Springer, 2013. 426 p.

KUHN, M.; JHONSON, K. Applied predictive modeling. New York, N.Y.: Springer, 2013. 600 p.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia\\_2013\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia_2013_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

## **Disciplina: STA17452 - APRENDIZAGEM PROFUNDA**

### **Ementa**

Introdução à Aprendizagem Profunda: Motivação; Arquitetura e funcionamento de redes neurais artificiais; Diferença entre Aprendizado de Máquina tradicional e Aprendizagem Profunda - Redes Neurais Artificiais: Perceptron e função de ativação; Redes neurais feedforward; Camadas ocultas e modelos de redes neurais profundos; Treinamento de redes neurais: algoritmo de retropropagação (backpropagation) - Arquiteturas de Redes Neurais Profundas: Redes Neurais Convolucionais (CNNs) para processamento de imagens; Redes Neurais Recorrentes (RNNs) para processamento de sequências; Redes Generativas Adversariais (GANs) para geração de conteúdo - Treinamento de Redes Neurais Profundas: Funções de custo e otimização; Regularização e prevenção de overfitting; Inicialização de pesos e normalização de dados; Técnicas avançadas de otimização (SGD, Adam, RMSprop) - Avaliação e Interpretação de Modelos de Aprendizagem Profunda: Métricas de avaliação de desempenho; Análise de erros e diagnóstico de modelos; Interpretabilidade e explicabilidade de modelos de aprendizagem profunda - Aplicações de Aprendizagem Profunda.

### **Objetivos**

Apresentar os aspectos fundamentais e principais algoritmos de deep learning e redes neurais. Além do estudo dos algoritmos, será estudada a realização de experimentos com esses algoritmos para entender como eles induzem conhecimento utilizando aplicações reais nas áreas ambiental, saúde, social e finanças. Sempre que possível, relacionar estas áreas a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

### **Bibliografia Básica**



---

BRAGA, A. P.; CARVALHO, A. P.; LUDEMIR, T. B. Redes neurais artificiais: Teoria e aplicações. LTC Editora, 2000. 262p.

CHOLLET, F.; KALINOWSKI, W. T.; ALLAIRE, J. J. Deep Learning with R. 2nd Ed. Manning Publications. 2022. 548p.

GOODFELLOW, I; BENGIO, Y; COURVILLE, A. Deep learning. MIT Press, 2016. 785p. Disponível em <http://www.deeplearningbook.org>.

WEIDMAN, S. Deep learning for scratch: Building with python from first principles. O'reilly. 2019. 246p.

### **Bibliografia Complementar**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2011.

HAYKIN, S. Neural networks and learning machines. 3rd Ed. Pearson. 2009. 906p. KELLEGER, J.; McNAMEE, B.; D'ARCY, A. Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics - Algorithms, Worked Examples, and Case Studies. MIT Press, 2015. 624 p.

MEHLIG, B. Machine learning with neural networks: An introduction for scientists and engineers. Cambridge university press. 2022. 249p.

## **Disciplina: GEO14085 - DEMOGRAFIA**

### **Ementa**

Teorias populacionais. Fontes de dados demográficos. A transição demográfica. Características de estrutura da população. Os fenômenos demográficos - mortalidade, fecundidade e migração - medidas, análise dos níveis e dos determinantes. Migração e urbanização. Evolução da população: estimativas de população.

### **Objetivos**

- Identificar velhos e novos padrões do desenvolvimento populacional;
- Produzir análises a partir da observação de dados empíricos;
- Calcular índices e taxas para análises demográficas;
- Conhecer e manipular bases de dados e fontes de informação online;

### **Bibliografia Básica**

SINGER, Paul. Dinâmica populacional e desenvolvimento: o papel do crescimento populacional no desenvolvimento econômico. 3. ed. -. São Paulo: Hucitec, 1980.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

ZELINSKY, Wilbur. Introdução a geografia da população. 2. ed. - Rio de Janeiro: Zahar, 1974

### **Bibliografia Complementar**

CASTRO, Josué de. Ensaios de Geografia Humana. 2. ed. - São Paulo: Brasiliense, 1959.

COSTA, Heloisa Soares de Moura; TORRES, Haroldo. População e meio ambiente: debates e desafios. São Paulo: SENAC São Paulo, 2000.

DAMIANI, Amélia Luísa. População e geografia. São Paulo: Contexto, 2002.

GEORGE, Pierre. Geografia da população. 2. ed. - São Paulo: Difel, 1971.

OLIVEIRA, Maria Coleta F. A. de (Org.). Demografia da exclusão social: temas e abordagens. Campinas, SP: Ed. Da UNICAMP, 2001



---

## **Disciplina: INF15974 - ESTRUTURAS DE DADOS**

### **Ementa**

Fundamentos de análise de algoritmos: medida do tempo de execução de um programa. Paradigmas de projetos de algoritmo: recursividade. Conceito de tipos abstratos de dados. Funções como cidadãos de primeira classe: funções e tipos genéricos. Princípios de projeto por contrato: pré- e pós-condições de funções. Listas, pilhas, filas e árvores como tipos abstratos de dados; implementação com alocação estática e dinâmica de memória.

### **Objetivos**

Compreender o conceito de tipos abstratos de dados e das diferentes estruturas de dados para armazenar (representar) estes tipos. Projetar algoritmos para criação/manipulação das principais estruturas de dados. Desenvolver uma visão crítica para a escolha de boas estruturas de dados durante o desenvolvimento de programas.

### **Bibliografia Básica**

1. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL NETTO, José Lucas Mourão. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. xiv, 294 p.
2. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. xx, 552 p.
3. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 320 p.

### **Bibliografia Complementar**

1. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. 3rd ed. Editora Addison-Wesley, 1990.
2. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2002.
3. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. xx, 884 p.
4. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 255 p.
5. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 1. ed. Editora Addison Wesley, 1973.

## **Disciplina: INF15975 - TÉCNICAS DE BUSCA E ORDENAÇÃO**

### **Ementa**

Paradigmas de projetos de algoritmo: guloso, divisão e conquista, programação dinâmica. Algoritmos de ordenação interna: seleção direta, inserção direta, seleção e troca, shellsort, heapsort, quicksort, mergesort, radixsort. Algoritmos de ordenação externa. Algoritmos de pesquisa em memória primária: pesquisa sequencial, pesquisa binária, pesquisa com transformação de chaves (hashing), árvores binárias de pesquisa. Algoritmos de pesquisa em memória secundária: memória virtual, acesso sequencial indexado, árvores de pesquisa: árvore B, árvore B\*.

### **Objetivos**

Compreender as diferentes técnicas de busca e ordenação, analisando vantagens e aplicações de cada uma delas com base na complexidade dos algoritmos.

### **Bibliografia Básica**

1. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. 3rd ed. Editora Addison-Wesley, 1990.
2. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2002.



---

3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. xx, 552 p.

### **Bibliografia Complementar**

1. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 1. ed. Editora Addison Wesley, 1973.
2. SEDGEWICK, Robert; FLAJOLET, Philippe. An introduction to the analysis of algorithms. 1. ed. Reading: Addison-Wesley, 1996. 492 p.
3. AHO, Alfred V.; HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D. The design and analysis of computer algorithms. 1. ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1974. x, 470 p.
4. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL NETTO, José Lucas Mourão. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. xiv, 294 p.
5. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. xx, 884 p.

## **Disciplina: INF16153 - PROGRAMAÇÃO II**

### **Ementa**

Introdução a tipos abstratos de dados. Modularização de programas: unidades de programação, passagem de parâmetros (valor e referência), separação em módulos, bibliotecas. Manipulação de arquivos: arquivos de texto e binários, acesso sequencial e direto. Alocação dinâmica de memória. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas com alocação dinâmica. Ferramentas de desenvolvimento e técnicas de detecção de erro. Estudo aprofundado de uma ou mais linguagens de programação procedural.

### **Objetivos**

Aprender os conceitos básicos/intermediários de programação, usando como ferramenta uma ou mais linguagens de programação pertencentes ao paradigma procedural. Empregar técnicas básicas de compilação em separado e estruturação de programas.

### **Bibliografia Básica**

- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL NETTO, J.L.M., Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C, 1a. edição, Editora Campus, 2004.  
KERNIGHAN, B.W.; RITCHIE, D.M., C, a linguagem de programação padrão ANSI, 1a. edição, Editora Campus, 1989.  
SCHILDT, H., C completo e total, 3a. edição, Editora Pearson, 1997.

### **Bibliografia Complementar**

- VAREJÃO, F.M., Introdução à programação: uma abordagem usando C, 1a. edição, Editora Elsevier, 2015.  
SEDEWICK, R., Algorithms in C, 3a. edição, Editora Addison-Wesley, 1990.  
SALIBA, W.L.C., Técnicas de programação: uma abordagem estruturada, 1a. edição, Editora Makron Books, 1993.  
MIZRAHI, V.V., Treinamento em linguagem C, 1a. edição, Editora McGraw-Hill, 1990.  
FARRER, H., Algoritmos estruturados, 2a. edição, Editora LTC, 1989.



---

**Disciplina: INF15984 - PROGRAMAÇÃO LINEAR E INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO**

**Ementa**

Formulação de problemas lineares. Solução gráfica. Método Simplex. Geometria do método Simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade e paramétrica. Introdução à programação inteira e Otimização Combinatória.

**Objetivos**

Compreender o conceito de Programação Linear através do método Simplex. Modelar problemas reais em termos de Programação Linear e outras técnicas de otimização, focando na sua aplicabilidade em diferentes áreas da computação e engenharia.

**Bibliografia Básica**

1. GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L., Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos , 2a. edição, Editora Campus, 2005.
2. BREGALDA, P.F.; OLIVEIRA, A.A.F.; BORNSTEIN, C., Introdução à programação linear , 3a. edição, Editora Campus, 1988.
3. BAZARAA, N.; JARVIS, J.; SHERALI, H.D., Linear programming and network flows , 2a. edição, Editora Addison-Wesley, 1990.

**Bibliografia Complementar**

1. MURTY, K.G., Linear programming , 1a. edição, Editora Wiley, 1983.
2. ARENALES, M.N., Pesquisa operacional , 1a. edição, Editora Campus, 2007.
3. COOK, W.J.; CUNNINGHAM, W.H.; PULLEYBLANK, W.R.; SCHRIJVER, A., Combinatorial optimization , 1a. edição, Editora Wiley, 1998.
4. PAPADIMITRIOU, C.H.; STEIGLITZ, K., Combinatorial optimization: algorithms and complexity , 1a. edição, Editora Dover, 1998.
5. WOLSEY, L., Integer programming , 1a. edição, Editora John Wiley & Sons, 1998.

**Disciplina: INF16156 - ALGORITMOS NUMÉRICOS**

**Ementa**

Computação numérica. Resolução de sistemas lineares via métodos numéricos. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos. Interpolação. Integração numérica. Raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais. Uso de linguagens e ferramentas computacionais na resolução de aplicações numéricas.

**Objetivos**

Aplicar algoritmos numéricos para solucionar problemas, modelados matematicamente, nas mais diversas áreas do conhecimento humano.

**Bibliografia Básica**

- CAMPOS, F.F., Algoritmos numéricos, 2a. edição, Editora LTC, 2007.
- CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P., Métodos numéricos para engenharia, 5a. edição, Editora McGraw-Hill, 2008.
- TEODORESCU, P.; STANESCU, N.-D.; PANDREA, N., Numerical analysis with applications in mechanics and engineering, Editora John Wiley & Sons, 2013.

**Bibliografia Complementar**

- FRANCO, N.M.B., Cálculo numérico, 1a. edição, Editora Pearson, 2007.
- CUNHA, M.C.C., Métodos numéricos, 2a. edição, Editora Unicamp, 2000.
- KIUSALAAS, J., Numerical methods in engineering with MATLAB, 1a. edição, Editora Cambridge, 2005.
- SPERANDIO, D.; MENDES, J.T.; SILVA, L.H.M., Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos, 1a. edição, Editora Pearson, 2003.
- RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L.R., Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais, 2a. edição, Editora Pearson, 1997.



---

**Disciplina: INF16028 - TEORIA DOS GRAFOS**

**Ementa**

Grafos e subgrafos. Tipos de grafos. Percursos. Conectividade. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos. Grafos orientados. Árvores e arborecências. Cortes em grafos. Planaridade. Coloração. Emparelhamento.

**Objetivos**

Compreender os conceitos fundamentais de grafos e sua aplicabilidade em variados tipos de problemas de diferentes áreas. Analisar diferentes formas de representação de grafos frente ao seu impacto no desempenho computacional de algoritmos.

**Bibliografia Básica**

1. BOAVENTURA NETTO, P.O.; JURKIEWICZ, S. Grafos: introdução e prática. 1a. edição, Editora Blucher, 2009.
2. BOAVENTURA NETTO, P.O. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 3a. edição, Editora Blucher, 2003.
3. SZWARCFITER, J.L. Grafos e algoritmos computacionais. 2a. edição, Editora Campus, 1986.

**Bibliografia Complementar**

1. GOLDBARG, M.C.; GOLDBARG, E. Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações. 1a. edição, Editora Elsevier, 2012.
2. DEO, N. Graph theory with applications to engineering and computer science. 1a. edição, Editora Prentice-Hall, 1974.
3. DIESTEL, R. Graph theory. 4a. edição, Editora Springer, 2010.
4. BONDY, J. A; MURTY, U. S. R. Graph theory. 1a. edição, Editora Springer, 2008.
5. GIBBONS, A. Algorithmic graph theory. 6a. edição, Editora Cambridge, 1994.

**Disciplina: INF16013 - LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO II**

**Ementa**

Sintaxe e semântica do Cálculo de Predicados de Primeira Ordem. Sistemas dedutivos para o Cálculo de Predicados de Primeira Ordem. Resolução no Cálculo de Predicados de Primeira Ordem. Lógica e Programação em Lógica. Noções de Lógicas não clássicas.

**Objetivos**

Compreender o uso da lógica como mecanismo de representação de teorias. Entender os conceitos da lógica que são fundamentais para computação. Aplicar os fundamentos da lógica na formalização e solução de problemas e desenvolver uma compreensão detalhada da Lógica de Predicados de Primeira Ordem.

**Bibliografia Básica**

1. MORTARI, C.A., Introdução à lógica , 1a. edição, Editora Unesp, 2001.
2. SOUZA, J.N., Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de dedução , 1a. edição, Editora Campus, 2002.
3. SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A., Lógica para computação , 1a. edição, Editora Thomson, 2006.

**Bibliografia Complementar**

1. SMULLYAN, R.M., First-order logic , 1a. edição, Editora Springer, 1971.
2. HUTH, M.; RYAN, M., Logic in computer science: modelling and reasoning about systems , 2a. edição, Editora Cambridge, 2004.
3. LLOYD, J. W., Foundations of logic programming , 2a. edição, Editora Springer, 1987.
4. CHANG, C.-L.; LEE, R., Symbolic logic and mechanical theorem proving , 1a. edição, Editora Academic Press, 1987.
5. GABBAY, D.M.; ROBINSON, J. A., Handbook of logic in artificial intelligence and logic programming , 1a. edição, Editora Clarendon, 1993.
6. HAACK, S., Filosofia das lógicas , Editora UNESP, 2002.



---

## **Disciplina: INF16016 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

### **Ementa**

Introdução: história e fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Resolução de problemas: métodos de busca cega, busca heurística (métodos construtivos e de busca local) e meta-heurísticas e computação natural (métodos evolucionários e de inteligência coletiva). Aprendizado de máquina: conceitos básicos, métodos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado, métodos de avaliação. Representação do conhecimento: formas de representação, ontologias, conhecimento incerto e difuso, sistemas baseados em conhecimento (sistemas especialistas). Estudo e uso de ferramentas para construção de aplicações de IA. Aplicações da IA em problemas práticos.

### **Objetivos**

Conhecer as técnicas básicas de Inteligência Artificial que possam ser usadas na solução de problemas complexos, que exijam soluções heurísticas e problemas que são melhor resolvidos com a simulação do comportamento ou de características humanas.

### **Bibliografia Básica**

1. RUSSEL, S. J.; NORVING, P. Inteligência artificial. 2a. edição, Editora Elsevier, 2004.
2. LUGER, G.F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving. 4a. edição, Editora Bookman, 2004.
3. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2a. edição, Editora Springer, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

1. EBERHART, R. C.; SHI, Y. Computational intelligence: concepts to implementations. 1a. edição, Editora Morgan Kaufman, 2007.
2. RESENDE, S. Sistemas inteligentes. 1a. edição, Editora Manole, 2003.
3. NILSSON, N.J. Artificial Intelligence: a new synthesis. 1a. edição, Editora Morgan Kaufman, 1998.
4. WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M.A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3a. edição, Editora Morgan Kaufman, 2011.
5. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. 2a. edição, Editora MIT Press, 2010.

## **Disciplina: INF15933 - PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS**

### **Ementa**

Princípios do paradigma orientado a objetos. Classes e objetos. Atributos e métodos. Associações entre classes (composição). Construtores e destrutores. Sobrecarga. Modificadores de acesso/visibilidade. Membros de objeto vs. membros de classe. Herança. Sobrescrita. Polimorfismo. Classes e métodos abstratos. Ampliação (upcast) e estreitamento (downcast). Identificação de tipos em tempo de execução. Exceções. Modularização. Classes e métodos genéricos. Estudo aprofundado de uma linguagem de programação orientada a objetos.

### **Objetivos**

Projetar e programar usando os conceitos de programação orientada a objetos. Aprender a usar linguagens de programação orientadas a objetos.

### **Bibliografia Básica**

1. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. xx, 1386 p.
2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
3. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2a. edição. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.



---

### **Bibliografia Complementar**

1. SILVA, Ricardo Pereira da. UML 2 em modelagem orientada a objetos. 1. edição. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007. 232 p.
2. SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando JAVA. 1. edição. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 319 p.
3. STROUSTRUP, Bjarne. Princípios e práticas de programação com C++. 1. edição. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxvii, 1216 p.
4. HORSTMANN, Cay S. Conceitos de computação com Java. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. xiv, 720 p.
5. SCHILDT, Herbert. Java para iniciantes. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 614 p.

### **Disciplina: HID17453 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO**

#### **Ementa**

Leis físicas de conservação. Princípios físicos de conservação nos referenciais de Lagrange e Euler. Equações básicas na forma diferencial: continuidade, quantidade de movimento (Navier-Stokes e Euler), energia e substância. Turbulência. Média temporal de Reynolds, Hipótese de Boussinesq e Modelos de Turbulência. Camada Limite (quantidade movimento, massa, temperatura). escoamento rotacional e irrotacional. Arrasto e sustentação. Introdução à dinâmica dos fluidos computacional.

#### **Objetivos**

A disciplina tem por objetivo fornecer ao aluno os conhecimentos básicos do transporte da quantidade de movimento, massa e calor. Focando os principais mecanismos de transporte como a advecção e a difusão, e sua identificação no dia a dia com o meio ambiente. Identificar e interpretar fisicamente as equações de conservação que governam os escoamentos de fluidos (massa, momentum, energia e massa da espécie química) na forma diferencial. Aplicar balanços diferenciais de massa e quantidade de movimento (a partir da solução das equações de Navier-Stokes) em sistemas diversos. Identificar e interpretar os principais números adimensionais em mecânica dos fluidos para que os estudantes possam aplicá-los em situações práticas. Aplicar os conceitos teóricos estudados em estudos de caso práticos através de software computacional de dinâmica dos fluidos.

#### **Bibliografia Básica**

- FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- ÇENGEL, Y. E CIMBALA, J. Mecânica dos Fluidos - fundamentos e aplicações. 3 ed. São Paulo: AMGH, 2015.
- BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- VERSTEEG H., MALALASEKERA W., Introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. 2. ed. Pearson Education, 2007.
- MALISKA Celso. Transferência de calor e mecânica dos fluídos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- ANDERSON, Dale A.; PLETCHER, Richard H.; TANNEHILL, John C. Computational fluid mechanics and heat transfer. 2nd ed. Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, 1997. xxi, 792 p.

#### **Bibliografia Complementar**

- BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2008.
- POTTER, Merle; WIGGERT, David. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014.
- LIVI, Celso. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982.



---

REDDY, J. N.; GARTLING, David K. The Finite element method in heat transfer and fluid dynamics. 3rd ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2010.

**Disciplina: EPR12987 - GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL**

**Ementa**

HISTÓRICO E CONCEITOS DA QUALIDADE. ABORDAGEM SISTÊMICA. GESTÃO DA QUALIDADE: TQM E MODELOS DE EXCELÊNCIA. MODELOS NORMALIZADOS DE SISTEMAS DE GESTÃO. GERENCIAMENTO DAS DIRETRIZES. GERENCIAMENTO POR PROCESSOS. GERENCIAMENTO DA ROTINA. ABORDAGEM ECONÔMICA DA QUALIDADE. QUALIDADE EM SERVIÇOS

**Objetivos**

1. Dominar os fundamentos básicos da gestão da qualidade e suas aplicações;
2. Identificar os principais fatores influentes na gestão da qualidade de produtos e serviços, num ambiente empresarial voltado para a excelência;
3. Compreender e analisar os principais processos de gestão e garantia da qualidade;
4. Aplicar os conceitos de gestão da qualidade em um ambiente voltado para resultados;
5. Avaliar os resultados de processos negócio com base na gestão da excelência;
6. Normalizar as ações propiciando a garantia da efetividade do processo de negócio.

**Bibliografia Básica**

1. PALADINI, Edson P.; CARVALHO, Marly Monteiro de (Coord.). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. GALVÃO, Célio; MENDONÇA, Mauro. Fazendo acontecer na qualidade total: análise e melhoria de processos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. GITLOW, H. S., Planejando a Qualidade, a Produtividade e a Competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

**Bibliografia Complementar**

1. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. Gestão da qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
2. SCHOLTES, Peter R. O manual do líder: um guia para inspirar sua equipe e gerenciar o fluxo de trabalho no dia a dia. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
3. CARVALHO, Pedro Carlos de. O Programa 5S e a qualidade total. 5. ed., rev. Campinas, SP: Alínea, 2011.
4. DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
5. TEBOUL, James. Gerenciando a dinâmica da qualidade. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1991.

**Disciplina: CSO04689 - MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA II**

**Ementa**

Aprofundamento de métodos e técnicas de pesquisa, tratamento e análise de dados. Abordagens e procedimentos no trabalho prático de campo.

**Objetivos**

- Executar um projeto de pesquisa previamente delineado, dentro de um cronograma estipulado;  
Selecionar e testar convenientemente instrumentos de coleta de dados;  
Empreender adequadamente a análise de dados;  
Redigir e comunicar resultados de pesquisa em relatórios e/ou artigos científicos;

**Bibliografia Básica**

- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às Ciências Sociais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004;  
FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre, RS: Bookman: Artmed, 2009;  
PEIRANO, Mariza. A favor da etnografia. Rio de Janeiro, Reume-Dumará, Rio de Janeiro, 1995;

### **Bibliografia Complementar**

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011;

JANNUZZI, Paulo de Martino. Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas, elaboração de estudos socioeconômicos. 3. ed. - Campinas, SP: Alínea, 2004;

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013;

WACQUANT, L. Corpo e alma: notas etnográficas de um aprendiz de boxe. RJ: Relume Dumará, 2002;

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2011;

### **Disciplina: MSO14365 - EPIDEMIOLOGIA I**

#### **Ementa**

Introdução à Epidemiologia e Bioestatística. Epidemiologia Descritiva. Estatística Descritiva. História Natural da Doença. Introdução à Metodologia de Pesquisa. Medicina Baseada em Evidências. Sistemas de Informação de Saúde. Transição demográfica e epidemiológica. Indicadores de Saúde e Medidas de Frequência de Doenças.

#### **Objetivos**

O objetivo desta disciplina é iniciar a discussão com os alunos dos fundamentos teóricos, métodos e técnicas do conhecimento epidemiológico e apresentar situações de aplicação próximas ao universo médico. a) Apresentar conceitos básicos que fundamentam a prática epidemiológica. São apresentados os conceitos de incidência e prevalência e como são calculados. Apresentam-se diversas medidas de frequência de doença e suas aplicações no diagnóstico de saúde, assim como a aplicação desses indicadores de saúde na descrição da evolução da situação de saúde brasileira.

b) Propiciar uma reflexão crítica e o conhecimento técnico sobre os principais aspectos conceituais e operacionais dos Sistemas de Informação em Saúde e sua aplicação no planejamento de ações de saúde. A distribuição temporal e espacial das doenças também é enfatizada. A importância estratégica das fontes de informação, e a qualidade dos dados em saúde, são também enfocados.

c) Fornecer o instrumental mínimo necessário para a compreensão das técnicas estatísticas utilizadas na Epidemiologia e sua interpretação. São apresentadas medidas de tendência central e de dispersão, noções de probabilidade, noções de amostragem e testes de hipóteses, construção de gráficos e tabelas.

d) Utilizar o método epidemiológico visando a sistematizar o conhecimento, o raciocínio e as questões técnicas da pesquisa.

e) Fornecer conceitos básicos de Medicina Baseada em Evidências iniciando o entendimento dos conceitos a metodologia de pesquisa e dos delineamentos de estudo nesse processo.

#### **Bibliografia Básica**

1- MEDRONHO, Roberto A.; BLOCH, Kátia Vergetti; LUIZ, Ronir Raggio; WERNECK, Guilherme Loureiro (Ed.). Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

2- ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org.). Epidemiologia & saúde. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2018.

3- SOARES, José Francisco; SIQUEIRA, Arminda Lucia. Introdução à estatística médica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Estatística: COOPMED Ed., 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

1- GUYATT, Gordon et al. Diretrizes para utilização de literatura médica: manual para prática clínica da medicina baseada em evidências. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 704 p.

2- PEREIRA, Maurício Gomes. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

3- FLETCHER, Robert H.; FLETCHER, Suzanne W.; FLETCHER, Grant S. Epidemiologia clínica: elementos essenciais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.



- 
- 4- CAMPOS, Gastão Wagner de Souza et al. (Org.). Tratado de saúde coletiva. 2. ed., rev. e aum. São Paulo, SP: Hucitec; 2012. 968 p.  
5- GIOVANELLA, Ligia et al. (Org.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. 2. ed., rev. ampl. Rio de Janeiro: Fiocruz: CEBES, 2012. 1097 p.

**Disciplina: HID17454 - HIDROLOGIA**

**Ementa**

Introdução à Hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração. Evaporação e transpiração. Modelos hidrológicos.

**Objetivos**

Delimitar e analisar características físicas de bacias hidrográficas;

Desenvolver atividades de coleta, tratamento, análise e disponibilização de dados hidrológicos;

Selecionar e aplicar modelos hidrológicos;

Desenvolver estudos hidrológicos, considerando aspectos de quantidade e qualidade de água;

Participar de equipes de estudos relativos a captação de água e lançamento de efluentes em cursos d'água;

Participar em atividades relacionadas com planejamento, controle e gestão de recursos hídricos.

**Bibliografia Básica**

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C. (org). Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas . Porto Alegre: ABRH, 2001.

TUCCI, C. E. M. (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2015.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . São Paulo: Editora Edgard. Blücher, 1988.

**Bibliografia Complementar**

RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos . São Carlos: EESC-USP, 1998.

NAGHETTINI, M.; PINTO, É. J. A. Hidrologia Estatística . Belo Horizonte: CPRM, 2007.

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. Engenharia de Recursos Hídricos . São Paulo: McGraw Hill do Brasil Ltda, 1978.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

TODD, D. K. Hidrologia de águas subterrâneas . Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 1967.

PINTO, N. L. S. Hidrologia Básica . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1976.

---

**Disciplina: HID17455 - FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA**

**Ementa**

Introdução, difusão molecular, difusão turbulenta, dispersão longitudinal em rios e canais e dispersão em outros corpos de água.

**Objetivos**

Qualificar a física do processo de transporte e espalhamento de constituintes em corpos de água superficiais (lagos e reservatório, rios e canais, estuários, baías, costas marítimas etc.), bem como quantificar, através de modelos mais simples (exemplo: analíticos), a difusão molecular e a dispersão de alguns constituintes, reativos e não reativos, em rios, canais e, especialmente, entre outros corpos d'água.

**Bibliografia Básica**

FISCHER, H.B. et al. Mixing in Inland and Coastal Waters. Academic Press, Inc. EUA, 1979.

FRENCH R.H. Open channel hydraulics, McGraw Hill International, 1985.

LEWIS, R. Dispersion in estuaries and coastal waters. Chichester: J. Wiley, 1997.

**Bibliografia Complementar**

ABRH Hidrologia Ambiental. Coleção de Recursos Hídricos. Vol.3. Editora da USP, 1991.

LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 2ª Edição. Editora Blucher, 1974.

MIRANDA, L.B.; CASTRO, B.M.; KJERFVE, B. Princípios de Oceanografia Física de Estuários (2002).

FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982. Pré-requisitos sugeridos: Cálculo III; Fenômenos de Transporte Avançado.

**Disciplina: HID17456 - FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA**

**Ementa**

1- Atmosfera: Variação da pressão e temperatura com altura na atmosfera, escalas temporais e espaciais dos processos atmosféricos, Composição química da atmosfera e tempo de vida dos contaminantes. 2- Camada limite planetária. 3- Meteorologia da escala local: Temperatura na baixa atmosfera, Estabilidade estática atmosférica, Equações de transporte turbulento de massa, quantidade de movimento e energia, Classes de estabilidade de Pasquill e Comprimento de Monin-Obukov, Velocidade média dos ventos na camada superficial adiabática e não-adiabática. 4- Difusão atmosférica: Equação de transporte turbulento de massa da espécie química, Modelos K, Formas funcionais do coeficiente de difusão em diferentes condições de estabilidade atmosférica. 5- Modelos de dispersão: Modelo Caixa, Modelo Gaussiano. 6- Modelo receptor.

**Objetivos**

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de entender os princípios físicos fundamentais que governam a dispersão de poluentes na atmosfera. O aluno deverá ser capaz de compreender e utilizar os modelos matemáticos utilizados para descrever a dispersão de poluentes na atmosfera e prever os níveis de alteração na qualidade do ar de uma região devido à instalação de fontes poluidoras, como parte integrante de um Estudo de Impacto Ambiental.



---

## **Bibliografia Básica**

Seinfeld, J. H. e Pandis S. N. Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change. A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc. 2ª edição, 2006. 1203 p.  
Arya, S. P. Air Pollution Meteorology and Dispersion. Oxford University Press, 1999. 310 p.  
Tirabassi, Tiziano. (Edited by Davidson Moreira and Marco Vilhena), Mathematical Air Pollution Models: Eulerian Models in Air Pollution and Turbulence – Modeling and Applications. 5. ed. New York: CRC Press, 2010.

## **Bibliografia Complementar**

Cimorelli, A. J et al EPA AERMOD: Description of Model Formulation, Unites States Environmental Protection Agency, EPA-454/R-03-004, 2004. Disponível em: [http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod\\_mfd.pdf](http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf).  
Arya, S. P. Introduction to Meteorology. Academic Press, 2001. 403 p.  
Hopke, Philip. Receptor Modeling in Environmental Chemistry. San Diego: Wiley Chemical Analysis Series, 1985.  
Baird, C., Química Ambiental, Bookman, 2002.  
Stull, Roland B. An introduction to Boundary layer meteorology. Dordrecht: Kluwer Academic, 1988. 666 p.

## **Disciplina: STA13839 - ECONOMETRIA FINANCEIRA**

### **Ementa**

Introdução – Retornos – Distribuição de retornos – Volatilidade – Processos lineares estacionários – Processos não-estacionários – Movimento Browniano – Modelagem ARIMA – Raízes Unitárias – Modelagem da volatilidade – Modelos não-lineares – Modelos GARCH e extensões – Modelos de volatilidade estocástica – Modelos com memória longa – Valor em risco (VaR) – Análise de dados de alta frequência.

### **Objetivos**

Estudar características dos dados financeiros. Disponibilizar, para além da disciplina Séries Temporais I, instrumentos econométricos amplamente utilizados na análise econômica e utilizar as diversas aplicações desses instrumentos em finanças.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, P. Econometria financeira. 2nd ed. - São Paulo: Blucher, 2011. 400 p.  
TSAY, R. Analysis of financial time series. New Jersey: John Wiley and sons, 2010. 712 p.  
WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

### **Bibliografia Complementar**

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.  
COWPERTWAIT, P. S.; METCALFE, A. Introductory time series with R.1st ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. 254 p.  
FRANCO, C. GARCH models: structure, statistical inference and financial applications. United Kingdom: John Wiley and sons, 2010. 504 p.



---

JORION, P. Value at risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. New York, N.Y: McGraw-Hill, 2006. 624 p.

TSAY, R. An introduction to analysis of financial data with R. New Jersey: John Wiley and sons, 2013. 416 p.

## **Disciplina: ECO07667 - CONTABILIDADE SOCIAL**

### **Ementa**

Agregados Econômicos; Óticas de Mensuração: Produto, Renda e Dispêndios; Contas Nacionais e Contas Nacionais no Brasil; Números-Índices e Deflacionamento de Séries Temporais; Produto Nominal e Produto Real; PIB a preços de mercado e PNL a custo de fatores; Problemas e Desafios de Mensuração das Contas Nacionais; Balanço de Pagamentos e Variação de Reservas Internacionais; Multiplicador Bancário; Balanço Consolidado dos Bancos Comerciais; Balanço Consolidado do Banco Central; Operações de Criação e Destruição de Base Monetária e Meios de Pagamentos.

### **Objetivos**

Apresentar os conceitos fundamentais à análise quantitativa e qualitativa da atividade econômica, iniciando-os na abordagem macroeconômica.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, Fernando J. Cardim de. Economia Monetária e Financeira: teoria e política. 2. Ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier. Campus, 2007. 385 p.

FEIJÓ, Carmem Aparecida; RAMOS, Roberto Luis Olinto (Org.). Contabilidade social: a nova referência das contas nacionais do Brasil. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2013. xvi, 391 p.

PAULANI, Leda; BRAGA, Márcio Bobik. A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia. 3.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2007. xi, 360 p.

STIGLITZ, Joseph E.; WALSH, Carl E. Introdução à macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 446 p.

### **Bibliografia Complementar**

BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. 6ª edição do Manual de Balanço de Pagamentos e Posição de Investimento Internacional (BMP6). Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/n/6MANBALPGTO>>. Acesso em 23 jun 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais: Brasil: 2010-2014 . Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98781.pdf>>. Acesso em 23 jun 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais do Brasil: ano de referência 2010. Série Relatórios Metodológicos, vol. 24, 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98142.pdf>>. Acesso em 23 jun 2018.

VASCONCELLOS, M. A. S. Economia: Micro e Macro. 5ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.



---

**Disciplina: GEO14339 - SENSORIAMENTO REMOTO**

**Ementa**

Definição, história e evolução do Sensoriamento Remoto. Definição e classificação dos sensores remotos. Sensores imageadores ativos e passivos. Princípios físicos fundamentais. Resolução em Sensoriamento Remoto. Níveis de aquisição e acessibilidade de imagens e dados. Produtos de Sensoriamento Remoto. Processamento digital de imagens. Interpretação de imagens. Aplicações de técnicas de sensoriamento remoto em laboratório e campo.

**Objetivos**

- Entender os princípios físicos fundamentais em sensoriamento remoto.
- Conhecer os tipos de sensores imageadores e não imageadores.
- Obter imagens e dados de sensoriamento remoto de diversas fontes acessíveis e gratuitas
- Compor, classificar e interpretar imagens, aplicando-as em estudos ambientais e territoriais.

**Bibliografia Básica**

JENSEN, John R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres, Editora Parêntese, São José dos Campos, SP, 2009.

FITZ, Paulo R. Geoprocessamento sem complicação, Ed. Oficina de Textos. 2008.

MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 3. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 320 p.

**Bibliografia Complementar**

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

HO, Peter; PEI-GEE, Geoscience and Remote Sensing, In-the Publications, 2009.

NOVO, E. M. de M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. BLUCHER, 4ª Ed. 2011, 388p.

SAUSEN, Tania Maria; PARDI LACRUZ, María Silvia (Org.). Sensoriamento remoto para desastres. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 285 p.

SLOCUM, Terry A. McMASTER, Robert B.; KESSLER, F. C.; HOWARD, H. H. Thematic Cartography and Geographic Visualization. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2005.

PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir. Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 127 p.

**Disciplina: GEO13853 - GEOGRAFIA QUANTITATIVA**

**Ementa**

A Geografia quantitativa na história do pensamento geográfico. Métodos quantitativos espaciais. Banco de dados. Construção, análise e interpretação de tabelas e gráficos. Indicadores: conceituação, construção e análise. Análise multivariada em Geografia.

**Objetivos**

- Compreender o potencial do uso de técnicas quantitativas na pesquisa geográfica;
- Aplicar métodos e técnicas da estatística ao conhecimento geográfico;
- Construir indicadores simples e compostos;
- Manusear base de dados e softwares estatísticos para tabulação de dados.

**Bibliografia Básica**

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline. Geografia de população. São Paulo: Nacional, 1974.

GERARDI, Lucia Helena de Oliveira. Quantificação em geografia. São Paulo: DIFEL, 1981.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

**Bibliografia Complementar**

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

FIELD, Andy P. Descobrimos a estatística usando o SPSS. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GEORGE, Pierre. Os métodos da geografia. São Paulo: Difel, 1972.



---

GEORGE, Pierre. A Geografia ativa. São Paulo: Difel, 1973.

HOGAN, Daniel Joseph.; VIEIRA, Paulo Freire. Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável. 2. ed. -Campinas, SP: UNICAMP, 1995.

## **Disciplina: GEO14056 - GEOGRAFIA DA POPULAÇÃO**

### **Ementa**

Geografia da População: conceitos, objetivos, abrangência, interdisciplinaridade. Fontes de dados. População mundial: evolução, distribuição e seus fatores. A transição demográfica. Características da estrutura da população. Dinâmica populacional: natalidade e mortalidade. Dinâmica populacional: mobilidade espacial. População e Desenvolvimento: teorias, políticas.

### **Objetivos**

Compreender o desenvolvimento na perspectiva espacial da população mundial e brasileira.  
Conhecer as teorias explicativas das tendências observadas em cada momento.  
Identificar velhos e novos padrões do desenvolvimento populacional.  
Produzir análises teóricas a partir da observação de dados empíricos.  
Selecionar e preparar dados para o trabalho acadêmico e docente cotidiano.

### **Bibliografia Básica**

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline. Geografia de população. São Paulo: Nacional, 1974.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

ZELINSKY, Wilbur. Introdução a geografia da população. 2. ed. - Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE Coordenação de População e Indicadores Sociais. Tendências demográficas: uma análise da população com base nos resultados dos censos demográficos 1940 e 2000. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2007.

CASTRO, Josué de. Ensaios de geografia humana. 2. ed. - Sao Paulo: Brasiliense, 1959. 282p.

COSTA, Heloisa Soares de Moura.; TORRES, Haroldo. População e meio ambiente: debates e desafios. São Paulo: SENAC São Paulo, 2000.

DAMIANI, Amélia Luísa. População e geografia. São Paulo: Contexto, 2002.

GEORGE, Pierre. Geografia da população. 2. ed. - Sao Paulo: Difel, 1971.

OLIVEIRA, Maria Coleta F. A. de (Org.). Demografia da exclusão social: temas e abordagens. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2001.

## **Disciplina: LCE06306 - FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

### **Ementa**

Fundamentos históricos da educação de surdos. Aspectos linguísticos da língua de sinais. A cultura e a identidade surda. Legislação específica. Sinais básicos para conversação.

### **Objetivos**

1. Analisar o conjunto de estudos sobre surdos e sobre a surdez numa perspectiva da língua de sinais enquanto língua de grupo social.

2. Compreender as relações históricas entre língua, linguagem, língua de sinais

3. Conhecer as teorias e as pesquisas sobre surdos e sobre a língua de sinais e seu uso nos espaços escolares;

4. Inserir um vocabulário mínimo de língua de sinais para conversação;

5. Proporcionar o conhecimento de aspectos específicos das línguas de modalidade visual-espacial.



---

### **Bibliografia Básica**

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1 a. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.  
LACERDA, Cristina Broglia de Feitosa. Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação/FAPESP, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de. KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais brasileira: estudos linguísticos. Artmed: Porto Alegre, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

FERNANDES, Eulalia (Org.). Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.  
LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. (org.) Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização . Porto Alegre: Mediação, 2009.  
LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação . Belo Horizonte: Autêntica, 2007.  
SKLIAR, C.(org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação,1998.

VEIRA-MACHADO, Lucienne Matos da Costa. Os surdos, os ouvintes e a escola: narrativas traduções e histórias capixabas . Vitória: Edufes, 2010.

## **Disciplina: GEO13854 - MOBILIDADE ESPACIAL DA POPULAÇÃO**

### **Ementa**

Mobilidades: migração, mobilidade pendular e outros movimentos. Migração, trabalho e desenvolvimento. Migração interna e internacional. História da migração no Brasil. Migração e dinâmica urbana.

### **Objetivos**

- Identificar as mudanças no fenômeno migratório ao longo do tempo.
- Correlacionar a migração e as mudanças estruturais da sociedade.
- Compreender o peso da migração para o crescimento demográfico e a urbanização.
- Analisar as novas características da migração frente ao contexto brasileiro.

### **Bibliografia Básica**

ARANTES, Otilia Beatriz Fiori; MARICATO, Ermínia; VAINER, Carlos B. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.  
SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.  
SINGER, Paul. Economia política da urbanização. São Paulo: Brasiliense, 1973.

### **Bibliografia Complementar**

DAMIANI, Amélia Luísa. População e geografia. São Paulo: Contexto, 2002.  
GEORGE, Pierre. Geografia da população. 2. ed. - Sao Paulo: Difel, 1971.  
IBGE. Áreas de atração e evasão populacional no Brasil no período 1960-1970. -. Rio de Janeiro: SUEGE, 1979.  
IBGE Coordenação de População e Indicadores Sociais. Tendências demográficas: uma análise da população com base nos resultados dos censos demográficos 1940 e 2000. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2007.  
MARTINS, José de Souza. O cativo da terra. 3a ed. - São Paulo: Hucitec, 1986.



---

**Disciplina: GEO14338 - SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

**Ementa**

Definição de SIG. Captura de dados para SIG: processos de captura de dados. Dados vetoriais. Dados raster. Conversão dos dados do formato vetorial e dados em formato raster e vice-versa. Saída de dados. Banco de dados e SGBD. Funções dos SIGs. Inter-relações entre SIG, MDE e SR. Modelagem de dados espaciais em um SIG. Georreferenciamento. SIG e aplicações. A disciplina inclui atividades práticas.

**Objetivos**

- Conhecer os princípios e a estrutura de Sistemas de Informações Geográficas.
- Identificar, organizar e tratar tipos de dados e informações geográficas.
- Compreender as interconexões entre SIG, Sensoriamento Remoto e Modelagem.
- Analisar aplicações dos sistemas de informações geográficas nas pesquisas em Geografia.
- Aplicar conhecimentos técnicos na elaboração de produtos em ambiente SIG.

**Bibliografia Básica**

FITZ, Paulo R. Geoprocessamento sem complicação, Ed. Oficina de Textos., 2008.  
LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas Análise da Paisagem com SIG tradução Hermann Kux, São Paulo, Of. de Textos, 2009. 424 p.  
MIRANDA, José Iguelmar. EMBRAPA. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 425 p.

**Bibliografia Complementar**

CRAMPTON, Jeremy W. Mapping: a critical introduction to cartography and GIS. Malden, Mass.: Wiley-Blackwell, 2010. x, 217 p.  
JENSEN, J. R. Sensoriamento remoto de ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos: Parêntese Editora, 2009.  
LO, Chor Pang.; YEUNG Albert K.W. Concepts and Techniques of Geographic Information Systems Edition: 2 Publisher: Prentice Hall, 2006. 532p.  
SILVA, J.X; Z Aidan, R.T. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, 363p.  
WENG, Qihao Remote Sensing and GIS Integration: Theories, Methods, and Applications. Publisher: McGraw-Hill, 2009, 398p.

**Disciplina: ECO04354 - EMPREENDEDORISMO**

**Ementa**

Perfil do empreendedor; Características e problemas da pequena empresa; Técnicas de negociação; Conjuntura do negócio: tendências, oportunidades, desafios. A criatividade nos negócios; Identificação de ameaças e oportunidades; A questão do financiamento; Elaboração e execução de um plano de negócios. Análise de casos de sucesso.

**Objetivos**

Este curso tem o objetivo de proporcionar aos alunos a oportunidade de entender o mercado de trabalho com a percepção de que, no mundo moderno, o empreendedor participa ativamente do desenvolvimento econômico. Objetiva também a discussão sobre a capacidade empreendedora de estudantes universitários, estimulando e acessar as ferramentas para exercer uma vocação e/ou vontade profissional direcionada à criação de uma empresa

**Bibliografia Básica**

DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.  
INSTITUTO EMPREENDER ENDEAVOR. Como fazer uma empresa dar certo em um país incerto. Elsevier, 2005.  
INSTITUTO EUVALDO LODI. Empreendedorismo: ciência, técnica e arte. Brasília: CNI, 2001.

**Bibliografia Complementar**

AIDAR, M. M. Empreendedorismo. São Paulo: Tompson Learning, 2007  
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro:



---

Elsevier, 2005.

DRUKER, P. F. Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século. São Paulo: Pioneira, 1992.

FARAH, O. E. Et alli. Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas. SP: Cengage Learning, 2008.

SCHUMACHER, E. F. O negócio é ser pequeno. Rio de Janeiro: Zahar, 4a. Edição, 1983

## **Disciplina: INF15973 - LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO I**

### **Ementa**

Cálculo proposicional: sintaxe e semântica. Sistemas dedutivos para o cálculo proposicional. Cálculo de predicados de primeira ordem: introdução à sintaxe e semântica.

### **Objetivos**

Compreender os conceitos da lógica que são fundamentais para computação. Desenvolver uma compreensão detalhada da Lógica Proposicional e aplicar os seus fundamentos na formalização e solução de problemas.

### **Bibliografia Básica**

1. MORTARI, C.A., Introdução à lógica , 1a. edição, Editora Unesp, 2001.
2. SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A., Lógica para computação , 1a. edição, Editora Thomson, 2006.
3. ABE, J.M.; SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J., Introdução à lógica para a ciência da computação , 2a. edição, Editora Arte & Ciência, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

1. MENDELSON, E., Introduction to mathematical logic , 2a. edição, Editora Van Nostrand, 1979.
2. TARSKI, A., Introduction to logic and to the methodology of deductive sciences , 3a. edição, Editora Galaxy, 1965.
3. HODGES, W., Logic: an introduction to elementary logic , 2a. edição, Editora Penguin, 2001.
4. SMULLYAN, R.M., What is the name of this book? , 1a. edição, Editora Simon e Schuster, 1978.
5. ENDERTON, H.B., A mathematical introduction to logic , 2a. edição, Editora Academic Press, 2001.

## PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO

Como instituição autárquica pertencente ao Ministério da Educação, a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) está fundamentada nas áreas estratégicas de ensino, pesquisa e extensão e as mesmas devem ser integradas objetivando uma formação adequada do egresso. Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasses, permitindo ao estudante o aprofundamento da aprendizagem através de atividades nas quais a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas. Dessa forma, recomenda-se que os alunos participem de projetos de pesquisa e extensão.

De acordo com a Resolução CEPE/UFES nº 46/2014, a extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável para viabilizar a relação transformadora entre a universidade e a sociedade, de acordo com a Constituição Brasileira de 1988, a Lei de Diretrizes de Bases da Educação de 1996, o Plano Nacional de Extensão Universitária de 2001, Política Nacional de Extensão de 2012 e o Plano Nacional de Educação para o decênio 2014/2024. Como uma das funções básicas da instituição universitária, a extensão é a interação sistematizada da Universidade com a comunidade, visando a contribuir para o desenvolvimento desta e dela buscar conhecimentos e experiências para a avaliação e a vitalização do ensino e da pesquisa.

De acordo com a Instrução Normativa Proex/Ufes nº 02/2018, as atividades de extensão devem atender às seguintes diretrizes: Interação Dialógica, Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão, Impacto na Formação do Estudante e Impacto e Transformação Social. Dessa forma, são consideradas atividades de extensão quaisquer ações que envolvam, mesmo que parcialmente, consultorias, assessorias e/ou cooperação técnica desenvolvidas em parceria com a comunidade externa, cursos e/ou grupos de estudos que envolvam a comunidade externa, participação na comissão organizadora de eventos de curta duração, participação em Empresas Juniores, participação nos Programas de Educação Tutorial (PET), desenvolvimento de atividades artísticas, culturais, desportivas e de lazer voltadas à comunidade interna e/ou externa, entre outras definidas no Art. 5º da Instrução Normativa Proex/Ufes nº 02/2018.

Ressalte-se que o curso de Estatística e Ciência de Dados é uma reformulação do curso de Estatística em vigência na atualidade, de modo que todas as atividades descritas abaixo, atualmente são desenvolvidas no âmbito do curso de Estatística e passarão a ser desempenhadas no âmbito do curso de Estatística e Ciência de Dados.

Especificamente no curso de Estatística e Ciência de Dados, atividades de extensão podem ser desenvolvidas: nos programas e/ou projetos coordenados pelos docentes do curso de Estatística e Ciência de Dados; nos cursos e minicursos oferecidos por docentes; em eventos, tais como Mostra de Profissões, Semana de Recepção aos Calouros, Mostra de Ciências do CCE, Semana de Estatística, Workshop on Data Science and Statistical Learning, entre outros; e na prestação de serviços em empresas juniores da UFES. Todas as atividades de extensão listadas permitem o envolvimento de discentes do curso, constituindo uma maneira natural dos alunos participarem de atividades extensionistas, o que mostra a importância desse eixo na concepção do curso de Estatística e Ciência de Dados.

A Mostra de Profissões é um evento organizado pela Pró-reitoria de Graduação (Prograd) que visa divulgar os diferentes cursos de graduação oferecidos na UFES a estudantes das redes pública e particular, do IFES e dos cursos de educação de jovens e adultos (EJA). Cada curso da UFES prepara uma variada programação de forma a divulgar entre os visitantes os saberes que se desenvolvem durante o curso, mercados de trabalho, etc. Especificamente, no Curso de Estatística e Ciência de Dados, a elaboração da programação está a cargo do colegiado de curso e conta com a participação e mobilização dos alunos do curso para ajudar na divulgação da profissão através de atividades lúdicas e informativas da nossa área de atuação. Em um molde semelhante, ocorre a Semana de Recepção aos Calouros que visa promover uma maior

---

interação entre alunos calouros, veteranos, professores e funcionários técnicos administrativos.

A Mostra de Ciências surgiu como um desdobramento da tradicional Mostra de Física & Astronomia da UFES que acontece anualmente desde 1997 no campus da Universidade Federal do Espírito Santo. Este evento teve início com um grupo de estudantes de graduação em física, que decidiu criar uma exposição de experimentos e promover interação com estudantes do ensino fundamental e médio da região metropolitana, a partir de discussões e apresentações de conceitos físicos. Nos últimos anos, esse trabalho passou a receber a colaboração dos estudantes dos cursos de química, matemática, estatística, geografia e biologia, que voluntariamente se dispuseram ao trabalho por conta da proximidade com colegas do curso de física. Docentes dos respectivos departamentos, observando não somente o interesse de seus estudantes, mas também o enorme potencial para a divulgação e popularização da ciência, bem como das atividades acadêmicas desenvolvidas em seus cursos, passaram a construir salas temáticas, surgindo assim novas Mostras Científicas. Em 2017 ficou claro que a Mostra de Física precisava passar por uma reformulação para incorporar as demais áreas do conhecimento de maneira oficial. Assim, desde sua primeira edição, a Mostra de Ciências conta em média com a participação de quase 400 graduandos e dezenas de professores, atendendo mais de 10.000 alunos de mais de 20 municípios do Espírito Santo. A Mostra de Ciência se define hoje como um dos maiores eventos de extensão da Universidade, cuja grandeza é comprovada pela contemplação nos editais do CNPq de abrangência estadual e pela premiação de Mérito Extensionista Maria Filina em 2021. Esse evento, que tem suas origens na Mostra de Física, tendo se tornado muitos anos depois na Mostra de Ciências do CCE, hoje é abraçado pela universidade de maneira ampla, colocando-se como uma Mostra de Ciências da UFES. O curso de Estatística e Ciência de Dados permanecerá inserido nesse evento, dando continuidade à exitosa participação do curso de Estatística.

A Semana de Estatística é um evento bienal organizado pelo Departamento de Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), que tem por objetivo reunir estudantes, professores e profissionais de Estatística e áreas correlatas em atividades de extensão e pesquisa promovendo um meio de atualização e integração para todos os envolvidos. O Workshop on Data Science and Statistical Learning (WDSSL) também é um evento bienal, tendo sido realizadas duas edições até o momento. O WDSSL tem como objetivo fomentar a discussão, apresentar o desenvolvimento e potencialidades e oxigenar a área de Ciência de Dados no Espírito Santo, enfatizando a interdisciplinaridade, elemento fundamental da pesquisa aplicada e teórica. Os alunos do curso de Estatística e Ciência de Dados participam ativamente da organização de ambos eventos. Além disso, tanto a Semana de Estatística, quanto o WDSSL, oferecem a oportunidade de apresentação de trabalhos submetidos, normalmente por alunos do curso de Estatística. Essas atividades seguirão sendo realizadas pelos estudantes do curso de Estatística e Ciência de Dados.

Com respeito a prestação de serviços à sociedade e à comunidade acadêmica, os alunos do curso de Estatística e Ciência de Dados serão incentivados a participarem ativamente de empresas juniores, com o objetivo de aplicar, consolidar e aprimorar a prática dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula através da prestação de serviços de consultoria estatística para empresas e comunidade acadêmica.

Não raro, problemas práticos trazidos nas atividades de extensão dão origem a interessantes temas a serem explorados do ponto de vista teórico-prático, podendo gerar projetos de pesquisa, extensão e trabalhos de conclusão de curso. Em sua maioria, os professores atuantes no curso de Estatística e Ciência de Dados desenvolvem diversos projetos de pesquisa. Não raro, os alunos do curso participam desses projetos como bolsistas de Iniciação Científica (IC).

Especificamente, a UFES possui o Programa Institucional de IC (PIIC) que é voltado para a iniciação à pesquisa de estudantes de graduação universitária. Ele visa fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação que apresentam bom desempenho acadêmico, preparando-os para a pós-graduação. O PIIC tem como objetivos: despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação; propiciar à Instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para estudantes de graduação; estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós-graduação; contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa; contribuir de

forma decisiva para reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na pós-graduação; e estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e artística-cultural.

Nesse sentido, no que concerne a atividades de pesquisa, os alunos do Curso de Estatística e Ciência de Dados são incentivados a se vincularem por meio de atividades de IC aos diferentes projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores do curso. Estes projetos podem ou não ser desenvolvidos nos laboratórios de pesquisa coordenados por professores que atuam no curso. Atualmente, o curso de Estatística e Ciência de Dados conta com os seguintes laboratórios coordenados por docentes do curso: Laboratório de Ciência de Dados (DasLab), Laboratório de Estatística e Computação Natural (LECON) e o Laboratório de Estatística e Data Science (LEDS).

Alunos de iniciação científica voluntários ou bolsistas e monitores poderão contabilizar suas atividades nos respectivos projetos fazendo uso das atividades complementares, já os alunos participantes de empresas juniores poderão contabilizar suas atividades na listagem de atividades extensionistas obrigatórias, ambas previstas nesta proposta de PPC.

## **DESCRIÇÃO DE CARGA HORÁRIA EXTENSIONISTA**

A Lei nº 13.005/2014 aprovou o Plano Nacional de Educação 2014/2024 (PNE). Para alcançar a Meta 12 do PNE, foi estabelecida a Estratégia 12.7 que se constitui em assegurar, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária. No caso do Curso de Estatística e Ciência de Dados, esse percentual equivale a uma carga horária mínima de 300h. Na UFES, a Resolução CEPE/UFES Nº 48/2021 regulamenta a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação. A referida resolução admite três modalidades de extensão universitária:

- I. componente curricular de prática extensionista;
- II. componente curricular de caráter misto;
- III. atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina.

No intuito de incentivar o protagonismo do estudante e dar flexibilidade de escolha das atividades de extensão que deseja desenvolver, a creditação das atividades extensionistas se dará apenas na Modalidade III, isto é, atividades extensionistas não vinculadas a disciplinas, que, de acordo com a Resolução CEPE/UFES nº 46/2014, compreendem: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

Para a creditação da carga horária das atividades de natureza extensionista, os estudantes devem participar de atividades curriculares normatizadas por regulamento próprio apresentado adiante neste documento. O regulamento das atividades extensionistas estabelece que, para a integralização curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES, os discentes deverão cumprir obrigatoriamente o mínimo de 300h de atividades descritas no Anexo do referido regulamento. Vale ressaltar que, para serem contabilizadas, as atividades devem estar regularmente registradas no portal de projetos da ProEx/UFES.

A lista de atividades extensionistas previstas é dada a seguir:

- Item 1 (30h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores do DEST (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 120h (4 semestres);
- Item 2 (15h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores de IES (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 45h (3 semestres);
- Item 3 (15h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de eventos de extensão - máximo de 60h (4 trabalhos);
- Item 4 (30h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de eventos de extensão - máximo de 120h (4 trabalhos);



- 
- Item 5 (15h/palestra): Apresentação de palestras em eventos científicos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, e afins, como: seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 60h (4 palestras);
  - Item 6 (30h/atuação): Participação na organização da semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 90h (3 atuações);
  - Item 7 (15h/atuação): Participação na semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 45h (3 atuações);
  - Item 8 (60h/atuação): Participação na organização de eventos de divulgação do curso de Estatística e Ciência de Dados (Mostra de profissões, mostra de ciências, etc.) - máximo de 180h (3 atuações);
  - Item 9 (30h/atuação): Participação na organização de eventos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, ou área afim (workshops, seminários, congressos, etc) - máximo de 90 horas (3 atuações);
  - Item 10 (30h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos do DEST - máximo de 60 horas (2 atuações);
  - Item 11 (20h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos cadastrados por professores de IES - máximo de 60 horas (3 atuações);
  - Item 12 (05h/mês): Participação em empresas juniores do curso de Estatística e Ciência de Dados- máximo de 90 horas (até 36 meses);
  - Item 13 (03h/mês): Participação em empresas juniores de outros cursos da UFES - máximo de 45 horas (até 18 meses);
  - Item 14 (05h/mês): Participação nos Programas de Educação Tutorial (PET) - máximo de 90 horas (até 36 meses).

## AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, flexibilização curricular, atividades complementares, pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente. A avaliação é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFES que, nos termos da Lei nº 10.861/2004, constitui-se de órgão responsável pela condução dos processos de avaliação interna da UFES, assim como pela sistematização e prestação das informações solicitadas pelo INEP para fins de avaliação institucional. A CPA, nos termos da mesma lei, atua de forma autônoma em relação aos Conselhos e todos os demais Órgãos Colegiados da UFES, devendo conduzir a avaliação institucional de forma a abranger, no mínimo, as seguintes dimensões exigidas pela lei:

1. A missão e o plano de desenvolvimento institucional;
2. A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão, a prestação de serviços e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
3. A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
4. A comunicação com a sociedade;
5. As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
6. Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
7. Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
8. Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
9. Políticas de atendimento aos estudantes;
10. Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

A avaliação aponta apenas determinadas facetas de uma realidade sócio-educacional complexa, entretanto, é recurso imprescindível para identificar potencialidades e limitações, apontando variáveis institucionais que carecem de aperfeiçoamento.

Além da avaliação institucional, a CPA implantou em 2023 um instrumento unificado para autoavaliação dos cursos de graduação baseado nos instrumentos de avaliação institucional do MEC, respondido pelos estudantes de todos os cursos. O instrumento aborda diversas dimensões avaliadas pelo MEC no ENADE, entre elas: perfil sociodemográfico do estudante, percepção da formação acadêmica e profissional, organização didático-pedagógica do curso, corpo docente e infraestrutura. A autoavaliação fornece informações valiosas para o traçar estratégias que visam o aprimoramento contínuo do curso. Mais informações podem ser encontradas em <https://avaliacaoinstitucional.ufes.br/enquete>.

Em 2013, a UFES implantou o Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso - PAEEg, constituído no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, com vistas a promover a melhoria constante da qualidade dos Cursos de Graduação mantidos pela Universidade e a prestar contas à sociedade acerca de sua responsabilidade social. Mantém interface com a Avaliação dos Cursos de Graduação e, especificamente, com o trabalho realizado em cada curso da UFES pelo respectivo NDE e a CPA, e pode ser considerado como integrante do processo de Autoavaliação Institucional.



---

O PAEEg apresenta como objetivos gerais: o fortalecimento dos Cursos de Graduação; o conhecimento da opinião dos estudantes egressos acerca da formação profissional e cidadã recebida; a promoção de ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade; e o atendimento das novas exigências trazidas pelo MEC, com relação à Avaliação Institucional. Assim sendo, a perspectiva do PAEEg se insere nos processos internos e externos de regulação, imprescindíveis ao sucesso da Universidade no cumprimento de sua missão, e ao reconhecimento social e do mundo acadêmico. A regulação interna se caracteriza como iniciativa da instituição que persegue a qualificação constante de seu fazer – organização e funcionamento de cada curso – e repercute externamente como processo de prestação de contas à sociedade. Todas as informações relevantes sobre o PAEEg estão disponíveis em <https://egresso.ufes.br/>.

Por fim, destacamos que o CCE e o curso de Estatística e Ciência de Dados têm a disposição o apoio da Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin). A Seavin é o órgão responsável por coordenar e articular as ações de avaliação desenvolvidas na instituição, com o objetivo de trabalhar dentro dos pressupostos de uma Avaliação Institucional Participativa, entendendo que a reflexão de todos os envolvidos no processo educativo irá contribuir para o aprimoramento e a qualificação das atividades e dos cursos da UFES. A Seavin acompanha os processos de avaliação e reconhecimento de curso, fornece informações necessárias à preparação e ao acompanhamento de processos de natureza regulatória junto ao MEC, especialmente junto à Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior, através do Sistema e-MEC.

## ACOMPANHAMENTO E APOIO AO ESTUDANTE

No contexto de apoio ao discente, o Decreto nº 7.234/2010 regulamentou sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil e, nesse sentido, a UFES criou o Programa de Assistência Estudantil (PROAES), coordenado pela Diretoria de Assistência Estudantil, instituída inicialmente com a criação da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania - PROAECI em 2014 e posteriormente substituída pela Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES) em 2023 por meio da Portaria No. 84 de junho de 2023. A Propaes visa promover e consolidar políticas voltadas para os eixos da assistência estudantil e das ações afirmativas, com o objetivo de promover a equidade de oportunidades aos estudantes da UFES, além de oferecer aos discentes condições materiais e imateriais que assegurem o processo de formação acadêmica, o desenvolvimento de capacidade profissional e de cidadania, promovendo ações e projetos que fomentem a inclusão social e as políticas de acesso e de permanência qualificada com foco nas diversidades de gênero, étnico-raciais, de orientação sexual, de pessoas economicamente empobrecidas, de populações do campo, indígenas e quilombolas no âmbito da Universidade.

A Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil, busca realizar o acolhimento, a interação, o diálogo multicultural, o reconhecimento dos direitos individuais e coletivos visando contribuir para a sustentabilidade sociocultural, nutricional, territorial, pedagógica, científica e tecnológica dos estudantes. A equipe da PROPAES se organiza da seguinte forma:

Diretoria de Assistência Estudantil;  
Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade;  
Diretoria de Gestão dos Restaurantes;  
Divisão de Gestão Administrativa;

Além das diretorias, a PROPAES se faz presente nos Campus do interior representada pela SASAS (Alegre) e DASAS (São Mateus).

A Diretoria de Assistência Estudantil tem por objetivo desenvolver o Plano de Assistência Estudantil da Ufes (Resolução Nº 03/2009 Cun/Ufes) em consonância com o Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES (Decreto 7.234/2010), operacionalizado pelo Programa de Assistência Estudantil (Proaes) da Ufes (Portaria nº 1831/2017-R Ufes), a fim de contribuir para permanência qualificada dos estudantes de graduação na Universidade até a conclusão do curso, especialmente os estudantes de baixa renda familiar. Os principais projetos são: Programa de Assistência Estudantil (PROAES), Programa de Assistência ao Estudante Estrangeiro (PAEE), Bolsa Permanência do MEC, Reserva de Vagas de Graduação na Ufes para Baixa Renda. Entre os serviços prestados, destacam-se:

- O monitoramento acadêmico, isto é, verificação das condicionalidades para permanência dos estudantes cadastrados no Proaes-Ufes.
- Desenvolvimento de ações de apoio pedagógico, visando contribuir para a redução dos índices de retenção e de evasão dos estudantes;
- Atendimentos individuais e coletivos dos estudantes cadastrados no Proaes-Ufes para auxiliá-los pedagogicamente;
- Encontros com os estudantes com temas relacionados ao apoio pedagógico, tais como gerenciamento do tempo, rotina, planejamento e estratégias de estudos, entre outros;
- Atendimento social individual para compreensão das expressões da questão social e análise das possibilidades de intervenção;
- Atendimento social individual para elaboração de relatório social para inserção no Programa de Assistência Estudantil;
- Atendimento social para atuação preventiva nas situações de evasão/retenção dos estudantes motivadas por fatores socioeconômicos;
- Atendimento social para elaboração de estudo social concernentes aos processos de desligamento de estudantes;
- Atendimento coletivo para compreensão das expressões da questão social vivenciadas



pelos estudantes, objetivando o desenvolvimento de estratégias e articulação com a rede Socioassistencial e Intersectorial;

- Atendimento social no processo de análise das “Cotas Sociais” na Reserva de Vagas (SISU/UFES), quando verificada a necessidade de melhor compreensão da realidade socioeconômica do estudante;
- Acolhimento aos estudantes para oferta de escuta qualificada e, caso necessário, encaminhamentos à rede socioassistencial;
- Acompanhamento psicológico individual (estudantes que iniciaram acompanhamento antes da suspensão das atividades presenciais);
- Projeto Acolhimento psicológico breve;
- Acolhimento de estudantes em situação de luto;
- Acolhimento dos estudantes encaminhados pelo setor de monitoramento, conforme o caso;
- Conversas psicoeducativas com os estudantes calouros sobre saúde mental e orientação aos estudos (realizadas sob demanda dos colegiados de curso);
- Participação, em conjunto com o setor de monitoramento, das oficinas de gerenciamento do tempo, rotina, planejamento e estratégias de estudos;
- Rodas de conversas com os graduandos sobre saúde mental (realizadas sob demanda dos coletivos de estudantes e/ou colegiados de curso/docentes);
- Participação no desenvolvimento das atividades do projeto de extensão “Acolher e Cuidar: Um olhar para saúde mental dos estudantes de enfermagem da UFES”;
- Projeto Psicologia Itinerante - construção de diálogo com os estudantes e colegiados de curso sobre a saúde mental dos estudantes da UFES.

A Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade - DAAD constitui-se como espaço-tempo indutor de políticas de ações afirmativas com foco nas questões de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo, quilombolas e pessoas com deficiência. Nesse sentido, desenvolve o seu trabalho com o objetivo de produzir estratégias que contribuam para que a política de ações afirmativas se constitua cada vez mais como princípio ético-político orientador das práticas da universidade, nos seus diferentes âmbitos: acesso, permanência, formação de servidores, currículo e produção de conhecimento. Atualmente, os principais projetos da diretoria são: Formações Afirmativas, Testagem e Aconselhamento em HIV e Sífilis e Mapeamento Sociocultural. Entre seus serviços destacam-se:

- Acolhimento de demandas relacionadas às questões que atravessam as condições de acesso e permanência dos estudantes, com foco nas questões de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo e quilombolas, bem como construção de encaminhamentos em diálogo e articulação com os demais setores e atores na universidade (dentro das possibilidades e da pertinência no âmbito da atuação da DAAD);
- Atendimento psicológico, social e/ou psicossocial, com atenção especial para as demandas por atendimento relacionadas a questões que atravessam as condições de acesso e permanência, com foco nas questões de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo e quilombolas;
- Acolhimento e orientação aos estudantes em relação aos direitos existentes e recursos dos quais podem fazer uso para sua efetivação, bem como atuação no processo de articulação e encaminhamento para a rede de proteção social (rede socioassistencial, de saúde, etc...), com foco nas problemáticas de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, quilombolas e de populações do campo;
- Fomento de estratégias que contribuam para que a política de ações afirmativas se constitua como princípio ético-político orientador das práticas na UFES.

A Diretoria de Gestão dos Restaurantes integra o Programa de Assistência Estudantil desenvolvido pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania - Proaeci - e é responsável por administrar os Restaurantes Universitários dos campi de Goiabeiras, Maruípe, Alegre, Jerônimo Monteiro e de São Mateus. Localizada em Vitória/ES - campus Goiabeiras, é composta pelas seguintes coordenações: Coordenação de Nutrição e Coordenação de Administração e Finanças. Auxiliada pela Secretaria, conta também com a equipe responsável pelo setor de cadastro e venda de tíquetes, que gerencia o acesso dos usuários ao Restaurante Central. Por meio de sua gestão, objetiva assegurar o fornecimento de uma alimentação de qualidade e nutricionalmente balanceada aos comensais, garantindo o acesso de estudantes a esses espaços importantes e estratégicos para a permanência na Universidade. As informações detalhadas sobre a Propaes podem ser encontradas em <https://proaeci.ufes.br/>.

Além das políticas de ações afirmativas, a Pró-reitoria de graduação (Prograd) implementou desde 2022 o programa Permanecer e Concluir, que visa a integrar projetos e ações com a finalidade de enfrentar os desafios da permanência dos estudantes na Ufes e da conclusão dos cursos. Como informado no site do programa (<https://permanecer.ufes.br/>), trata-se de uma ação coletiva que tem como metodologia a colaboração, pois abrange diferentes níveis de gestão dos cursos, incluindo a gestão da sala de aula.

A partir dos eixos que constam no PDI 2021-2030, é necessário salientar que a Ufes, por meio da Prograd, tem adotado medidas para garantir a permanência dos estudantes e a conclusão dos cursos com sucesso, assim como investido na formação dos docentes que ministram as disciplinas dos cursos. Essa política é constituída por ações de inserção dos ingressantes na vida universitária, pelo Acompanhamento do Desempenho Acadêmico (ADA), por programas de bolsas e, também, de formação docente. Além disso, o Processo Seletivo de Vagas Surgidas regulado pela Resolução n.º 13/2022, pretende proporcionar a ocupação das vagas ociosas

Alguns programas da Pró-reitoria de Graduação que atuam no apoio à permanência dos alunos da UFES são:

- Programa Institucional de Apoio Acadêmico (PIAA), que surge da necessidade de uma ação institucional, que visa o acompanhamento acadêmico dos estudantes de graduação, tendo em vista a promoção do sucesso acadêmico e o combate à retenção, ao desligamento e a evasão nos cursos de graduação da UFES. O programa tem como proposta a criação de atividades que propiciem uma melhor inserção do estudante no ambiente acadêmico, o acompanhamento de seu desempenho durante o curso, e a preparação de sua passagem para a vida profissional. Também pode se obter como resultado o desenvolvimento do protagonismo do estudante, no que tange a sua formação. O PIAA se compõe por atividades que pretendem envolver professores, servidores técnicos administrativos e estudantes, favorecendo a afirmativa do pertencimento ao curso e à Universidade. O PIAA busca ultrapassar a visão de ensino baseada na transmissão de conhecimento. Pois provocará a participação de estudantes e professores e estimulará a experiência de novas formas de ensinar e aprender.

- Programa Integrado de Bolsas (PIB), a fim de prover a Instituição de um conjunto articulado de programas formativos, acessíveis aos estudantes de graduação, que propiciem experiências científicas, culturais e artísticas ao longo de sua trajetória acadêmica, de forma a desenvolver competências técnico-científicas e sociais, além de valores humanísticos, foi criado o Programa Integrado de Bolsas – PIB com o intuito de apoiar atividades acadêmicas que integram as áreas de ensino, pesquisa e extensão, oportunizando aos estudantes atividades extracurriculares complementares à formação acadêmica, atendendo a necessidades e contribuindo para o fortalecimento do curso de graduação. O PIB está configurado em grupos distintos de programas de bolsas:

- Projetos Especiais de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (PaEPE I e PaEPE II): têm como objetivo o apoio ao desenvolvimento de projetos que contribuem para a formação profissional e humana do estudante. Os PaEPE I são aqueles destinados ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pelos diferentes Centros de Ensino da UFES, sendo vinculados aos Projetos Pedagógicos de Curso, por meio das unidades curriculares. Os PaEPE II são aqueles destinados ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pelas Unidades Organizacionais da UFES.

- Programa de Extensão (PIBEx): tem como objetivo contribuir para a formação profissional e cidadã de estudantes de graduação da UFES, mediante a participação no desenvolvimento de projetos de Extensão; fortalecer a institucionalização das atividades de Extensão no âmbito das Unidades, órgãos e centro da UFES; e promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e das pesquisas científica e tecnológica geradas na instituição.

- Programa de Iniciação Científica (PIIC): é um programa voltado para a iniciação à pesquisa de estudantes de graduação universitária. Ele visa fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação que apresentam bom desempenho acadêmico, preparando-os para a pós-graduação. Tem como objetivos: a) despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação; b) propiciar à Instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para estudantes de graduação; c) Estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós-graduação; d) contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa; e) contribuir de forma



---

decisiva para reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na pós-graduação; e f) estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural.

No que tange à acessibilidade de pessoas com deficiência, a Resolução nº 31/2011 do Conselho Universitário da UFES criou o Núcleo de Acessibilidade da Ufes (NAUFES) que tem como finalidade coordenar e executar as ações relacionadas à promoção de acessibilidade e mobilidade, bem como acompanhar e fiscalizar a implementação de políticas de inclusão das pessoas com deficiência na Educação Superior, tendo em vista seu ingresso, seu acesso e sua permanência, com qualidade, no âmbito universitário. O NAUFES atua envolvendo diversas frentes de acordo com as seguintes dimensões:

- Acessibilidade atitudinal;
- Acessibilidade arquitetônica;
- Acessibilidade metodológica;
- Acessibilidade programática;
- Acessibilidade instrumental;
- Acessibilidade digital.

Nesse sentido, além do incentivo ao diálogo entre docente e aluno, o curso de Estatística e Ciência de Dados promove a acessibilidade de estudantes com deficiência por meio da interlocução junto ao NAUFES.

---

## ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UFES implantou em 2013 o Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso - PAEEg, constituído no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, com vistas a promover a melhoria constante da qualidade dos Cursos de graduação mantidos pela Universidade e a prestar contas à sociedade acerca de sua responsabilidade social. O Programa mantém interface com a Avaliação dos Cursos de Graduação, com a Comissão Própria de Avaliação - CPA - e, especificamente, com o trabalho realizado em cada curso da UFES pelo Núcleo Docente Estruturante - NDE - e pode ser considerado como integrante do processo de Autoavaliação Institucional.

O PAEEg apresenta, como objetivos gerais: o aprimoramento dos Cursos de Graduação; o conhecimento da opinião dos estudantes egressos, acerca da formação profissional e cidadã recebida; a promoção de ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade e o atendimento das novas exigências trazidas pelo MEC, com relação à Avaliação Institucional.

O acompanhamento dos egressos é um instrumento fundamental para conhecimento do perfil profissional dos graduados, tendo o propósito de buscar subsídios para melhorar a qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão universitária, fortalecendo as atividades institucionais e a constante busca da melhor qualidade de vida da sociedade. O egresso poderá trazer contribuições valiosas para a instituição, possibilitando uma visão de aspectos relevantes de procedimentos de avaliação e de processos educativos, evidenciando as demandas da sociedade pela sua percepção.

Nesse aspecto, PAEEg não se presta somente à avaliação, mas também propulsiona ações para a constante melhoria tanto da qualificação profissional e cidadã do estudante egresso como da Instituição. Ao manter contato com os ex-alunos, a Ufes poderá divulgar oportunidades de emprego, programa de trainee, pós-graduação, entre outros eventos de interesse para o processo de formação continuada dos ex-alunos. O egresso tem acesso a essas informações através do site <https://egresso.ufes.br/>.

# **NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO**

## **REGULAMENTO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS**

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar os estágios supervisionados não-obrigatórios do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Goiabeiras, de acordo com a Lei nº 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e a Resolução CEPE Nº 24/2022 que institui e regulamenta o estágio supervisionado nos cursos de graduação da UFES.

§1º. Considera-se estágio supervisionado não obrigatório a atividade de natureza prático-pedagógica a ser desenvolvida pelo estudante sendo compatível com suas atividades acadêmicas, que contemple o ensino e a aprendizagem.

§2º. O estágio supervisionado se constitui em espaço de formação de profissionais, no qual deve prevalecer a dimensão pedagógica, sistematizada e orientada das ações de estágio.

Art. 2º. O presente regulamento deve ser aprovado pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados, podendo eventualmente ser revisto, no todo ou em parte, para seu aperfeiçoamento ou atualização, desde que manifestadas as necessidades pelo corpo docente e discente do Curso de Estatística.

### **CAPÍTULO II DA NATUREZA E CAMPO DE ESTÁGIO**

Art. 3º. O estágio supervisionado não obrigatório tem como objetivo estimular e facilitar a consolidação da formação prática mediante o acúmulo de vivências e experiências no campo de trabalho, bem como a reflexão entre teoria e prática podendo ser realizado em empresas públicas ou privadas, indústrias, hospitais ou instituições de pesquisa, desde que esteja caracterizado o exercício da profissão de Estatístico.

§1º. O estágio supervisionado não obrigatório só será autorizado após a completa formalização do Convênio e quando o Termo de Compromisso do Estágio, adotado pela UFES presente no Anexo I da Resolução CEPE Nº 74/2010, estiver assinado por todas as partes envolvidas.

§2º. Maiores instruções a respeito da formalização de convênios para estágios supervisionados podem ser obtidas junto à Coordenação de Estágios da UFES (<https://estagios.ufes.br/coordenacao>).

Art. 4º. Os locais para o desenvolvimento dos estágios devem obedecer aos seguintes critérios mínimos, além daqueles previstos pela Resolução CEPE Nº 24/2022:

I. Contar com profissional atuante na área de Estatística e/ou Ciência de Dados no seu quadro de pessoal, que será designado como Supervisor de Estágio;

II. Aceitar a supervisão e a avaliação dos estágios pela coordenação de estágios da Pró-reitoria de Graduação da UFES;

III. Aceitar a supervisão e a avaliação dos estágios pela Coordenação de Estágios do Curso;

IV. Aceitar as normas que regem os estágios da UFES.

### **CAPÍTULO III DA CARGA HORÁRIA E DA DURAÇÃO DO ESTÁGIO**

Art. 5º. Os estágios supervisionados não obrigatórios terão duração de, no máximo, 02 (dois) anos na mesma unidade concedente, exceto quando se tratar de estagiário com necessidades especiais.

Parágrafo único. No caso de duração inferior a 02 (dois) anos, o estágio supervisionado



---

não obrigatório pode ser prorrogado mediante aprovação pela Coordenação de Estágios do Curso, após a análise do termo aditivo com o histórico escolar e horário individual atualizado.

Art. 6º. A carga horária para o cumprimento de atividades de estágio pelo discente é de, no máximo, trinta (30) horas semanais.

§1º. Para o estágio supervisionado não obrigatório remunerado é preciso ter o coeficiente de rendimento acumulado mínimo dado por 5,0.

§2º. A carga horária dedicada pelo aluno às atividades de estágio, quando concomitante com suas outras atividades acadêmicas, deverá ser compatibilizada com a sua grade horária consequente ao seu Plano de Estudos, organizada por ocasião da inscrição em disciplinas no período letivo de referência.

Art. 7º. Para realizar um Estágio de até 20 (vinte) horas semanais, no curso de Estatística e Ciência de Dados, o aluno deverá satisfazer o disposto na Resolução CEPE nº 24/2022, além de ter sido aprovado nas disciplinas STA13815 Estatística III e STA17447 Métodos Computacionais para Ciência de Dados II, ou disciplinas equivalentes, e ter seu Plano de Atividades do Estágio aprovado pela Coordenação de Estágios do Curso.

Art. 8º. Para realizar um Estágio de mais de 20 (vinte) horas semanais e até 30 (trinta) horas semanais, no curso de Estatística e Ciência de Dados, o aluno deverá satisfazer o disposto na Resolução CEPE nº 24/2022, ter seu Plano de Atividades do Estágio aprovado pela Coordenação de Estágios do Curso, ter sido aprovado na disciplina Inferência I (STA13820) e estar pelo menos matriculado na disciplina Inferência II (STA13823).

Art 9º. Fica vedada a realização de estágios não obrigatórios que não estiverem em consonância com o disposto no Artigo 3º.

Art 10º. Fica vedada a realização de estágios não obrigatórios por aluno que não estiver matriculado em pelo menos 2 disciplinas por semestre.

§1º. Caso o aluno cancele a matrícula de disciplinas durante o semestre de tal forma que ele não consiga atingir o número de disciplinas mínimo estabelecido no Art. 10º, será determinada a imediata interrupção do estágio vigente e a assinatura de novos termos de estágio e/ou de adendos para termos de compromisso de estágio já assinados pela Coordenação de Estágios do Curso.

§2º. Caso o aluno reprove pelo menos uma disciplina por frequência no mesmo período letivo durante a realização do estágio, será determinada a interrupção do estágio a partir do período letivo posterior à reprovação.

Art 11º. O estágio é vedado a alunos com o curso trancado, sendo que o trancamento determinará a imediata interrupção de estágios vigentes.

#### CAPÍTULO IV DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIOS DO CURSO

Art 12º. A Coordenação de Estágios do Curso será vinculada ao Colegiado do Curso de Estatística e Ciência de Dados.

§1º. A coordenação será ocupada por dois docentes indicados pelo Departamento de Estatística, nos cargos de coordenador(a) e subcoordenador(a).

§2º. Coordenação e subcoordenação terão mandato de 2 (dois) anos, permitidas reconduções.

Art 13º. São atribuições da Coordenação de Estágios do Curso, além das dispostas na Resolução CEPE nº 24/2022 o:

I. Representar a coordenação de estágios do curso junto às Coordenações de Estágios do Centro e da Pró-reitoria de Graduação;

II. Propor convênios e, quando necessário, avaliar sua eficácia e real utilidade diante da proposta pedagógica do curso de Estatística e Ciência de Dados;

III. Discutir e divulgar a Legislação sobre Estágios;

IV. Encaminhar ao colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados para aprovação, as normas dos estágios e/ou suas alterações;



---

V. Realizar pelo menos uma reunião anual com a coordenação do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados para avaliar o desenvolvimento dos estágios;

VI. Enviar relatórios às Coordenações de Estágios do Centro, da Pró-reitoria de Graduação e à coordenação do curso de Estatística e Ciência de Dados, quando solicitados.

VII. Cumprir e fazer cumprir o regulamento de estágio e todas as resoluções em vigor que tratam de estágios;

VIII. Viabilizar a implantação dos estágios;

IX. Acompanhar as atividades dos estagiários, por meio de reuniões semanais com o estagiário;

X. Avaliar, permanentemente, os locais de oferta de estágio e os estágios realizados;

XI. Elaborar instrumentos e normas próprias para avaliação e funcionamento dos estágios;

XII. Levar ao colegiado os problemas e dificuldades decorrentes da implementação dos estágios, bem como possíveis soluções;

XIII. Encaminhar ao colegiado as propostas de alteração das normas para estágio;

XIV. Fornecer aos alunos todas as instruções com relação a seus direitos e deveres, antes, durante e após o estágio, valendo-se dos recursos que julgar adequados para esse fim;

XV. Participar das reuniões de colegiado, quando convocado pela coordenação;

XVI. Reunir-se com os alunos estagiários, pelo menos uma vez a cada semestre, para avaliar o andamento dos estágios vigentes;

XVII. Avaliar e dar parecer sobre a viabilidade e importância dos planos de estágio submetidos pelos alunos.

## CAPÍTULO V DO ESTAGIÁRIO

Art. 14. O estagiário deverá desenvolver seu estágio ciente de que este faz parte do PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados e deverá promover a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Art. 15. Compete ao estagiário:

I. Observar e cumprir a legislação e estas normas de estágio e demais critérios complementares estabelecidos pela Coordenação de Estágios do Curso, com a aquiescência do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados;

II. Cumprir o Plano de Atividades do Estágio sob orientação do Supervisor do Estágio e validado pela Coordenação de Estágio do Curso;

III. Aceitar e respeitar as normas de estágio acordadas entre a instituição concedente do estágio e a UFES;

IV. Observar e colaborar para o cumprimento do Termo de Compromisso de Estágio;

V. Observar os critérios de avaliação, apresentando à Comissão de Estágio os produtos oriundos do estágio através do Relatório Final de Atividades;

VI. Desempenhar com interesse, solicitude e senso ético-profissional as atividades de estágio programadas;

VII. Manter em todas as atividades desenvolvidas durante o estágio, atitudes e valores compatíveis com o Código de Ética da Profissão.

## CAPÍTULO VI DA AVALIAÇÃO

Art. 16. A avaliação do estagiário no Estágio Supervisionado Não Obrigatório é processual, de caráter qualitativo, e é feita pelo(a) coordenador(a) de estágios do curso, devendo contar com a participação do supervisor e do estagiário.

Parágrafo único. É direito do estagiário conhecer os critérios usados e os resultados obtidos nas avaliações parciais e receber orientações que possam ajudá-lo no desenvolvimento de suas atividades.

Art. 17. O processo avaliativo do estágio supervisionado não obrigatório contará com duas etapas, sendo elas: Relatórios de Atividades Parciais, a cada 6 meses, e um Relatório de Atividades Final.

§ 1º. Os Relatórios de Atividades Parciais devem ser assinados pelo estagiário e pelo



Supervisor de Estágio e estar em consonância com o Plano de Atividades do Estágio previamente aprovado pela Coordenação de Estágios do Curso.

§ 2º. Ao final de cada período de vigência do Termo de Compromisso de Estágio, o aluno estagiário, com a concordância da Coordenação de Estágios do Curso e de seu Supervisor de Estágio, deverá elaborar um Relatório de Atividades Final a ser entregue à Coordenação de Estágios do Curso, devidamente assinado por todos, para arquivamento junto ao colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§ 3º. O modelo do Relatório de Atividades Final deverá seguir as disposições regulamentadas pela Coordenação de Estágios do Curso, com aprovação prévia do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§ 4º. A entrega dos relatórios de atividades parciais e final desenvolvidas pelo aluno estagiário será condição necessária para a assinatura de novos termos de estágio e/ou de adendos para termos de compromisso de estágio já assinados, pela Comissão de Estágios do Curso, para o referido aluno.

§ 5º. Tanto os Relatórios de Atividades Parciais quanto o Relatório de Atividades Final devem vir acompanhados do respectivo histórico escolar do aluno estagiário.

## CAPÍTULO VII DO CANCELAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 18. O estágio supervisionado não obrigatório será cancelado por qualquer um dos seguintes motivos:

- I. solicitação do estagiário, devidamente justificada;
- II. descumprimento, por parte do estagiário, das condições presentes no Termo de Compromisso do Estágio;
- III. não comparecimento ao estágio, sem comunicação prévia, por mais de 5 (cinco) dias, consecutivos ou não, no período de 1 (um) mês, ou por 30 (trinta) dias durante todo o período do estágio;
- IV. por conclusão de curso, interrupção, ou trancamento de matrícula;
- V. reprovação em 2 (duas) ou mais disciplinas no mesmo período letivo ou pelo menos uma reprovação por frequência no mesmo período letivo durante a realização do estágio supervisionado não obrigatório;
- VI. interesse em qualquer tempo, da unidade concedente ou da UFES, com a devida justificativa;
- VII. matrícula em menos de duas disciplinas por semestre letivo, durante a realização do estágio supervisionado não obrigatório.

## CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 19. Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação de Estágios do Curso, com possibilidade de recurso diante da Coordenação de Estágios do Centro, e em última instância pela Comissão de Estágios da Pró-reitoria de Graduação.

# **NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

## **REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar o conjunto de atividades complementares do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Goiabeiras.

§1º. Entende-se por atividades complementares aquelas atividades de natureza extracurricular, em diferentes modalidades, cujo objetivo é complementar a formação discente conforme os objetivos e o perfil profissional previstos neste PPC .

§2º. As atividades complementares, com o perfil mínimo de duzentas horas (200h), são obrigatórias na integralização curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES.

### **CAPÍTULO II DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Art. 2º. As atividades complementares visam promover a pluralidade de conhecimentos, ampliando as possibilidades de diálogo e reflexão sobre a realidade de forma crítica e participativa, proporcionando ao aluno possibilidades de vivências que estimulem estudos e práticas independentes.

Art. 3º. As atividades complementares deverão ser orientadas por este regulamento, mediante a tabela constante no Anexo I deste documento.

Art. 4º. As atividades complementares também poderão contemplar atividades socioeducativas, desde que aprovadas pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados e poderão compreender:

I. Participação em grupos de estudo sob supervisão de docente(s) ativo(s) no quadro permanente da UFES com declaração ou certificado fornecido pelo/a coordenador/a do grupo, até 04h por participação e acumulando um máximo de 12h.

II. Defesas de dissertação de mestrado e tese de doutorado assistidas, até 04h por atividade/defesa com declaração assinada pelo/a orientador/a responsável da defesa assistida e acumulando um máximo de 12h.

III. Participação em campanhas de doação de doativos, 04h por campanha, com declaração do/a coordenador/a e acumulando um máximo de 12h.

IV. Participação em mutirões e programas de cidadania 04h por participação, com declaração do/a coordenador/a e acumulando um máximo de 12h.

V. Doação de sangue, 4h por doação, com documento comprobatório e acumulando um máximo de 12h.

### **CAPÍTULO III DA AVALIAÇÃO**

Art. 5º. Os discentes do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES deverão informar à coordenação do colegiado do curso as atividades complementares desenvolvidas, mediante o preenchimento do Formulário Unificado para Registro de Atividades Complementares - Modelo 2021-07-29, disponível em [https://cce.ufes.br/sites/cce.ufes.br/files/field/anexo/atividades\\_complementares\\_-\\_formulario\\_2021-07-29.pdf](https://cce.ufes.br/sites/cce.ufes.br/files/field/anexo/atividades_complementares_-_formulario_2021-07-29.pdf), até 30 (trinta) dias transcorridos do início de cada semestre.

Parágrafo Único. Todas as atividades realizadas devem ser comprovadas pelo discente com a apresentação de certificados, atestados e/ou declarações para avaliação e validação da atividade.

---

Art. 6º. Serão computadas como horas de atividades complementares, exclusivamente aquelas realizadas durante o período estabelecido para integralização curricular, em conformidade com o PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES e com a legislação vigente.

#### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 7º. Os casos omissos deste regulamento serão avaliados pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

#### ANEXO I LISTAGEM DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

- Item 1 (15h/semestre): Participação em projetos (educativos, artísticos e culturais) de intervenção social de curta duração, pertinentes à área de formação - máximo de 60 horas (4 projetos);
  - Item 2 (30h/semestre): Participação em projetos de ensino cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (exceto TCC) - máximo de 90 horas (3 semestres);
  - Item 3 (Máximo de 60h/evento): Participação em eventos da área de ensino, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 120 horas;
  - Item 4 (20h/monitoria): Participação em monitorias em disciplinas do curso de graduação da UFES (PaEPE I ou voluntária) - máximo de 80 horas (4 monitorias);
  - Item 5 (30h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros de ensino na forma de pôster - máximo de 150 horas (5 trabalhos);
  - Item 6 (30h/palestra): Apresentação de palestras em seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais de ensino - máximo de 90 horas (3 palestras);
  - Item 7 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação - máximo de 100 horas;
  - Item 8 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação ambiental - máximo de 100 horas;
  - Item 9 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação em direitos humanos - máximo de 100 horas;
  - Item 10 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação das relações étnico-raciais de história e cultura afro-brasileira e indígena - máximo de 100 horas;
  - Item 11 (Máximo de 60h/disciplina): Disciplina isolada - IES nacional ou estrangeira (exceto UFES) - máximo de 120 horas;
  - Item 12 (Máximo de 60h/curso): Curso de língua estrangeira - máximo de 120 horas;
  - Item 13 (30h/semestre): Participação em projetos cadastrados e orientados por professores do DEST, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC) - máximo de 120 horas (4 semestres);
  - Item 14 (15h/semestre): Participação em projetos cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC) - máximo de 45 horas (3 semestres);
  - Item 15 (Máximo de 60h/evento): Participação em eventos científicos da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 180 horas;
  - Item 16 (60h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros científicos na forma de pôster - máximo de 180 horas (3 trabalhos);
  - Item 17 (45h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos resumidos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins - máximo de 135 horas (3 trabalhos);
  - Item 18 (60h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins - máximo de 180 horas (3 trabalhos);
  - Item 19 (120h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos internacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins - máximo de 360



---

horas (3 trabalhos);

- Item 20 (30h/atividade): Realização de estágios extracurriculares em projetos de pesquisa, relacionados à área de formação - máximo de 60 horas;
- Item 21 (4h/seminário): Participação em seminários oferecidos pelo DEST - máximo de 200 horas;
- Item 22 (2h/seminário): Participação em seminários oferecidos por outros departamentos de áreas afins - máximo de 30 horas;
- Item 23 (20h/palestra): Apresentação de trabalho em seminários do DEST - máximo de 80 horas (4 palestras);
- Item 24 (15h/semestre): Representação estudantil - Titular - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 25 (15h/semestre): Representação no Colegiado do Curso - Titular - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 26 (15h/semestre): Representação do Centro Acadêmico - Titular - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 27 (15h/semestre): Participação como representante em câmaras e conselhos da UFES - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 28 (5h/mês): Realização de estágios supervisionados não obrigatórios relacionados à área de formação - máximo de 60 horas (12 meses).

---

# **NORMAS PARA ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

## **REGULAMENTO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar o conjunto de Atividades de Extensão do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Goiabeiras.

§1º. Entende-se por Atividades de Extensão aquelas intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, se inserindo nas seguintes modalidades: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

§2º. Em respeito às normas vigentes, as Atividades de Extensão devem compor, no mínimo, 300 horas do total da carga horária curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES.

### **CAPÍTULO II DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Art. 2º. As Atividades de Extensão visam promover a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Art. 3º. As Atividades de Extensão admitidas para integralização da carga horária curricular no âmbito do curso de Estatística e Ciência de Dados estão elencadas na tabela constante no Anexo I deste documento.

Parágrafo Único. As atividades de extensão devem estar devidamente cadastradas no Portal de Projetos da UFES ([projetos.ufes.br](http://projetos.ufes.br)).

### **CAPÍTULO III DA VALIDAÇÃO DOS CRÉDITOS DE EXTENSÃO PELA COORDENAÇÃO DO CURSO**

Art. 4º. Os discentes do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES deverão informar à coordenação do colegiado do curso as atividades de extensão desenvolvidas, mediante o preenchimento do Requerimento de Validação de Atividades de Extensão (Anexo II).

Parágrafo Único. Todas as atividades realizadas devem ser comprovadas pelo discente com a apresentação de certificados emitidos pela Proex.

Art. 5º. Serão computadas como horas de Atividades de Extensão, exclusivamente aquelas realizadas durante o período estabelecido para integralização curricular, em conformidade com o PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES e com a legislação vigente.

Parágrafo Único. Não serão creditadas horas de Atividades de Extensão realizadas antes do ingresso no curso.

### **CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 6º. Os casos omissos deste regulamento serão avaliados pela coordenação do curso de Estatística e Ciência de Dados.

### **ANEXO I LISTAGEM DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS**

- Item 1 (30h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de



---

extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores do DEST (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 120h (4 semestres);

- Item 2 (15h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores de IES (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 45h (3 semestres);

- Item 3 (15h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de eventos de extensão - máximo de 60h (4 trabalhos);

- Item 4 (30h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de eventos de extensão - máximo de 120h (4 trabalhos);

- Item 5 (15h/palestra): Apresentação de palestras em eventos científicos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, e afins, como: seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 60h (4 palestras);

- Item 6 (30h/atuação): Participação na organização da semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 90h (3 atuações);

- Item 7 (15h/atuação): Participação na semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 45h (3 atuações);

- Item 8 (60h/atuação): Participação na organização de eventos de divulgação do curso de Estatística e Ciência de Dados (Mostra de profissões, mostra de ciências, etc.) - máximo de 180h (3 atuações);

- Item 9 (30h/atuação): Participação na organização de eventos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, ou área afim (workshops, seminários, congressos, etc) - máximo de 90 horas (3 atuações);

- Item 10 (30h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos do DEST - máximo de 60 horas (2 atuações);

- Item 11 (20h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos cadastrados por professores de IES - máximo de 60 horas (3 atuações);

- Item 12 (05h/mês): Participação em empresas juniores do curso de Estatística e Ciência de Dados- máximo de 90 horas (até 36 meses);

- Item 13 (03h/mês): Participação em empresas juniores de outros cursos da UFES - máximo de 45 horas (até 18 meses);

- Item 14 (05h/mês): Participação nos Programas de Educação Tutorial (PET) - máximo de 90 horas (até 36 meses).

---

# **NORMAS PARA LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA**

## REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar laboratórios de formação geral e específica do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Goiabeiras.

Parágrafo Único. Os laboratórios poderão fixar normas complementares de acordo com suas necessidades, desde que não infrinjam as normas presentes neste regulamento.

Art. 2º. Os laboratórios do curso de Estatística e Ciência de Dados devem ser coordenados por pelo menos um docente do curso.

### CAPÍTULO II DO ACESSO E UTILIZAÇÃO

Art. 3º. O acesso ao laboratório é restrito aos docentes e discentes do Curso de Estatística e Ciência de Dados.

Parágrafo Único. Demais membros da comunidade em geral poderão ter acesso aos laboratórios, desde que acompanhados ou autorizados pelo docente responsável.

Art. 4º. É proibido utilizar qualquer computador sem a permissão do docente.

Art. 5º. Em caso de dano à infraestrutura, o docente responsável deve ser comunicado.

Art. 6º. Empréstimos de livros presentes nos laboratórios devem ser autorizados pelo docente responsável.

### CAPÍTULO III DAS NORMAS DE LIMPEZA

Art. 7º. O laboratório deve ser mantido limpo e livre de todo e qualquer material não relacionado à atividade fim do laboratório.

Art. 8º. Não é permitido beber, comer ou fumar em estações de trabalho ou perto de equipamentos presentes nos laboratórios.

### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 9º. Casos omissos serão discutidos pelos membros do Departamento de Estatística.

# NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

## REGULAMENTO DAS DISCIPLINAS PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar as disciplinas Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Goiabeiras.

§1º. A disciplina Projeto de Conclusão de Curso é uma disciplina obrigatória do curso de Estatística e Ciência de Dados, com 120 horas semestrais, tendo como pré-requisito todas as disciplinas do sexto período da matriz curricular do curso.

§2º. O objetivo da disciplina Projeto de Conclusão de Curso corresponde a um projeto de pesquisa no qual o aluno especificará o tema a ser desenvolvido para o trabalho de conclusão do curso e uma justificativa para a sua escolha, fundamentação teórica, cronograma para execução e bibliografias pertinentes ao desenvolvimento do trabalho.

§3º. A disciplina Trabalho de Conclusão de Curso é uma disciplina obrigatória do curso de Estatística e Ciência de Dados, com 130 horas semestrais, tendo como pré-requisito carga horária de no mínimo 1890 horas.

§4º. O objetivo da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso corresponde a um trabalho final de graduação, com aplicação dos conhecimentos da área adquiridos durante o curso de Estatística e Ciência de Dados.

### CAPÍTULO II A MATRÍCULA

Art. 2º. O trabalho final será elaborado individualmente pelo aluno, sob orientação de um docente em exercício do Departamento de Estatística.

§1º. O docente que orientar a disciplina Projeto de Conclusão de Curso obrigatoriamente será o professor orientador da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, uma vez que espera-se a continuação da execução do projeto iniciado na disciplina Projeto de Conclusão de Curso e que será finalizado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

§2º. O trabalho final poderá ser co-orientado por um ou mais docentes em exercício da UFES ou de outra instituição de ensino superior, sempre que aprovado pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

Art. 3º. Não será permitido ao aluno matricular-se na disciplina, sem que tenha um professor orientador.

§1º. O professor orientador poderá contabilizar uma carga horária de 1 (uma) hora semanal por orientando até o máximo de 3 (três) horas semanais para a disciplina Projeto de Conclusão de Curso.

§2º. O professor orientador poderá contabilizar uma carga horária de 2 (duas) horas semanais por orientando, até o máximo de 6 (seis) horas semanais para a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

§3º. Os professores interessados em orientar alunos deverão encaminhar, junto ao Colegiado do Curso, temas de trabalhos para divulgação.

§4º. Deverão ser ofertadas tantas turmas quantos forem o número de alunos a matricular na disciplina Projeto de Conclusão de Curso.

Art. 4º. As atribuições do orientador serão:

I. Avaliar a relevância e a exequibilidade do tema proposto pelo aluno, quando for o caso;



II. Orientar o aluno na elaboração do trabalho de conclusão, ajudando-o a delimitar o tema a ser desenvolvido e sugerindo, se necessário, as fontes bibliográficas;

III. Supervisionar, orientar e assessorar o aluno no cumprimento das normas desta resolução;

IV. Encaminhar, à Coordenação do curso, quando solicitado, relatório ou outras informações sobre o andamento do trabalho de conclusão;

V. Definir, em comum acordo com o orientando os membros da Banca Examinadora, suplente, e a data de apresentação do trabalho final.

VI. Encaminhar o documento do trabalho final aos membros e suplente da banca, no mínimo, de 10 (dez) dias antes da defesa, e comunicar à Coordenação do curso caso isto não seja cumprido;

VII. Informar aos membros da Banca Examinadora as normas desta resolução normativa, junto com o formulário de avaliação (Anexo IV);

VIII. Entregar certificado de participação dos membros da banca de Trabalho de Conclusão de Curso (Anexo II);

IX. Participar, como presidente, da Banca Examinadora na avaliação final da Trabalho de Conclusão de Curso;

X. Encaminhar em documento protocolado ao Colegiado do Curso os formulários de avaliação (Anexo III ou IV) dos alunos sob sua orientação, para registro no Colegiado. Os documentos devem ser encaminhados respeitando o prazo limite de lançamentos de notas estabelecido no calendário acadêmico aprovado pelo CEPE. Recomenda-se que os documentos sejam encaminhados sob sigilo, por se tratar de informação sensível ao aluno.

### CAPÍTULO III DA AVALIAÇÃO

Art. 5º. O aluno ao final da disciplina Projeto de Conclusão de Curso deverá elaborar, junto com o professor orientador, um plano de trabalho contendo:

I. Capa do documento contendo: Título provisório do projeto, nome do aluno, nome do orientador e co-orientador(es);

II. Resumo do projeto em línguas portuguesa e inglesa;

III. Objetivos: geral e específicos do trabalho;

IV. Justificativa para a sua escolha do estudo do tema;

V. Fundamentação teórica;

VI. Cronograma de execução;

VII. Resultados parciais;

VIII. Referências bibliográficas;

IX. Apêndices;

X. Anexos.

§1º. O formato para elaboração do plano de trabalho será disponibilizado no site do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§2º. O plano de trabalho deverá ser protocolado e encaminhado ao colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados para registro. O título provisório do trabalho deverá ser amplamente divulgado pelo Colegiado.

§3º. Para avaliar o plano de trabalho, o aluno deverá realizar um seminário do seu trabalho ante o professor orientador, sendo aberto a discentes e docentes do curso de Estatística e Ciência de Dados, e convidados da comunidade acadêmica da UFES.

§4º. Caberá ao professor orientador atribuir uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez) ao desempenho do aluno para a sua dedicação na elaboração do projeto de pesquisa e obtenção dos primeiros resultados (Anexo III).

Art. 6º. Para a conclusão da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deverá elaborar, sob a supervisão do professor orientador, um Trabalho de Conclusão de Curso contendo:

I. Capa do documento: título Trabalho de Conclusão de Curso, nome do aluno, nome do orientador e co-orientador(es);

II. Resumo do Trabalho de Conclusão de Curso em línguas portuguesa e inglesa;

III. Introdução;

IV. Fundamentação teórica;

V. Aplicações;



- VI. Conclusão;
- VII. Referências bibliográficas;
- VIII. Apêndices;
- IX. Anexos.

Art. 7º. Para avaliar o trabalho final, o aluno deverá realizar a defesa pública do seu trabalho ante uma banca examinadora presidida pelo professor orientador.

§1º. A banca examinadora será formada pelo professor orientador, o(s) professor(es) co-orientador(es) e dois membros prioritariamente da área de pesquisa, sendo pelo menos um deles com titulação mínima de mestre e o outro com pelo menos especialização lato sensu, pertencentes ou não à UFES.

§2º. A banca examinadora deverá ser aprovada no colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§3º. O aluno deverá fornecer cópia do trabalho a cada membro da banca examinadora com prazo mínimo de 10 (dez) dias antes da defesa do trabalho.

Art. 8º. O colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados deverá ser informado da data da defesa para divulgação do local e horário.

Parágrafo Único. A data para a defesa deverá ser no mínimo 20 (vinte) dias antes da entrega das notas finais pelo Departamento à PROGRAD, respeitando o calendário acadêmico vigente aprovado pelo CEPE.

Art. 9º. Todas as atividades realizadas durante o ato de defesa deverão ser comprovadas pelo orientador com a apresentação de certificados, atestados e/ou declarações para avaliação e validação da atividade, constantes nos Anexos I, II e IV deste documento.

§1º. Durante a defesa pública do trabalho final, o aluno terá 40 minutos para fazer uma apresentação oral do seu trabalho, seguida de 15 minutos de arguição para cada avaliador.

§2º. A banca examinadora atribuirá uma nota final para o trabalho, entre 0 (zero) e 10 (dez), que será a média aritmética das notas dos membros da banca (Anexo IV).

§3º. Caso a banca examinadora exija correções do trabalho, o orientador deverá receber a versão final corrigida do trabalho, segundo prazo estabelecido de 15 dias contados a partir do dia da defesa.

Art. 10º. A nota do aluno só será lançada na pauta definitiva após a entrega da versão final do documento.

§1º. O documento final deverá ser encaminhado ao colegiado do curso no mesmo processo protocolado no momento do registro do Projeto de Conclusão de Curso, em formato PDF junto com o banco de dados (ou a localização na nuvem) e os scripts utilizados para a análise dos dados. Adicionalmente, deverá ser encaminhada a autorização do autor para disponibilizar o trabalho na base de dados online, sem ressarcimento dos direitos autorais (Anexo V).

§2º. No caso de necessidade de sigilo dos dados, a identificação dos casos e variáveis pode ser codificada, para garantir a confidencialidade.

#### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 11º. Os anexos I, II, III, IV e V deste regulamento serão disponibilizados no site do curso.

Art. 12º. Os casos omissos deste regulamento serão avaliados pelo Colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

---

# ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

## Coordenação do Curso

A execução das atividades administrativas referentes ao Curso de Estatística e Ciência de Dados se encontra sob a responsabilidade do colegiado do curso, cabendo-lhe as atribuições dispostas no Artigo 4º da Resolução CEPE/UFES 11/1987.

De forma geral, cada Curso de Graduação da UFES é coordenado por um colegiado que reúne professores dos departamentos que ofertam disciplinas para o referido curso e representantes estudantis eleitos entre os discentes do curso. Um coordenador responde pelo colegiado, a quem compete, entre outras atividades, coordenar o PPC, programar semestralmente a oferta de disciplinas para o Curso, além de orientar os estudantes nas questões relacionadas à sua vida acadêmica.

## Colegiado do Curso

O colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados é formado atualmente por 6 membros, 3 membros do Departamento de Estatística, 1 do Departamento de Matemática, 1 do Departamento de Informática e 1 representante discente. O Colegiado de Curso possui um coordenador que o preside e um subcoordenador, eleitos entre os seus pares, preferencialmente entre os representantes do Departamento que ministre o maior número de créditos para o curso, com mandato de 02 (dois) anos, com direito a recondução. O coordenador tem dispensa de 30 horas semanais de sua carga horária didática para gerenciar as atividades do colegiado. A Resolução CEPE/UFES nº 11/1987 estabelece normas de funcionamento dos colegiados dos cursos de graduação. Em particular, no Capítulo I da referida resolução, são regulamentadas as reuniões dos colegiados de curso, que ordinariamente devem ser realizadas uma vez por mês.

A sala destinada ao coordenador do curso de Estatística e Ciência de Dados está localizada no térreo do prédio da administração do Centro de Ciências Exatas (CCE). A sala é equipada com aparelhos de ar condicionado, estações de trabalho, computadores, mesa de reunião e bebedouro.

Adicionalmente, a Secretaria Acadêmica sede apoio administrativo ao coordenador. A Secretaria Acadêmica também está localizada no térreo do prédio da administração do CCE e está aberta das 07:00 às 20:00 horas.

## Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A concepção do Núcleo Docente Estruturante (NDE) foi dada pela Portaria nº 147, de 2 de fevereiro de 2007, expedida pelo MEC, com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. O NDE é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Na UFES, sua formação e obrigações foram estabelecidas na Resolução CEPE/UFES nº 53/2012. De acordo com a referida resolução, o NDE é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC. A Resolução CEPE/UFES nº 06/2016 altera a Resolução CEPE/UFES nº 53/2012 indicando no seu Art. 4º que o NDE deve ser constituído por, no mínimo, 5 (cinco) professores, observados os seguintes requisitos:

1. Os Coordenadores e subcoordenadores dos cursos de graduação serão membros natos do NDE;
2. Os demais docentes que comporão o NDE serão aqueles pertencentes ao(s)



---

Departamento(s) que oferta(m) o maior número de disciplinas ao curso, designados em reuniões do referido Departamento;

3. Pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros docentes do NDE deverão ter titulação acadêmica obtida em programas de pósgraduação stricto sensu;

4. Todos os membros docentes deverão pertencer ao regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% (vinte por cento) em tempo integral;

§1º. O Presidente do NDE será escolhido dentre os seus membros para mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida 1 (uma) recondução;

§2º. É vetada a condução ao cargo de Presidente do NDE ao coordenador ou ao coordenador em exercício do curso;

§3º. Nos casos de impedimento do Presidente do NDE a Presidência será exercida pelo membro integrante do NDE mais antigo na Instituição, excetuando-se o coordenador e o coordenador em exercício do curso;

§4º. A constituição do NDE será de membros do corpo docente do curso que exerçam liderança acadêmica no seu âmbito, percebida na produção de conhecimento na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela Instituição, e que atuem no desenvolvimento do curso.

São atribuições específicas do Núcleo Docente Estruturante:

1. Acompanhar a consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);

2. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

3. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

4. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação;

5. Indicar formas de articulação entre o ensino de graduação, a extensão e a pesquisa.

---

## CORPO DOCENTE

### Perfil Docente

O corpo docente do curso de Estatística e Ciência de Dados tem perfil acadêmico e profissional que contribuem positivamente na formação e pensamento estatístico dos alunos do curso. A maioria dos docentes participam ou são integrantes de projetos de pesquisa, ensino e extensão. Atualmente, o corpo docente do curso de Estatística e Ciência de Dados tem a seguinte formação:

Adelmo Inácio Bertolde  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFRJ  
Doutor em Estatística - UFRJ

Agatha Sacramento Rodrigues  
Graduação em Estatística - UFSCar  
Mestrado em Estatística - USP  
Doutor em Estatística - USP

Alessandro José Queiroz Sarnaglia  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutor em Estatística - UFMG

Alexandre Loureiros Rodrigues  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutor em Estatística - Lancaster University, UK.

Ana Cristina Staut Simmer Schunk  
Graduação em Engenharia Elétrica - UFES  
Mestrado em Engenharia Elétrica - UFES

Ana Júlia Alves Câmara  
Graduação em Estatística - UFMG  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutorado em Estatística - UFMG

Bartolomeu Zamprogno  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFPE  
Doutorado em Engenharia Ambiental - UFES

Edwards Cerqueira de Castro  
Graduado em Bacharelado em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutorado em Engenharia Elétrica - UFES

Eliana Zandonade  
Graduada em Licenciatura em Matemática - UFES  
Graduada em bacharelado em Estatística - UFES  
Mestrado em Engenharia Elétrica - PUC-RJ  
Doutorado em Estatística - USP

Fabio Alexander Fajardo Molinares  
Graduação em Estatística - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá-Colômbia.



---

Mestrado em Estatística - UFPE  
Doutor em Estatística - UFMG

Ivan Robert Enriquez Guzman  
Graduação em Engenharia Estatística - Universidad Nacional de Ingeniería - Lima-Perú.  
Mestrado em Estatística - USP  
Doutor em Estatística - USP

Luciana Graziela de Godoi  
Graduação em Licenciatura em Matemática - USP  
Mestrado em Estatística - USP  
Doutorado em Estatística - USP

Mauro César Martins Campos  
Graduação em Física - UFES  
Mestrado em Física - UFES  
Doutorado em Ciência da Computação - UFES

Nátaly Adriana Jiménez Monroy  
Graduação em Estatística - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá-Colômbia.  
Mestrado em Estatística - UFPE  
Doutorado em Engenharia Ambiental - UFES

Patrick Borges  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFRJ  
Doutorado em Estatística - UFSCAR

Saulo Almeida Morellato  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFSCAR  
Doutorado em Estatística - UNICAMP

Ressaltamos que, na maioria dos casos, os professores que ministram disciplinas da grade curricular e que pertencem a outros departamentos, nem sempre são os mesmos, o que dificulta a relação dos mesmos. Por esse motivo não aparecem na listagem.

## **Formação Continuada dos Docentes**

A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente.

Nesse sentido, os professores da Universidade Federal do Espírito Santo, como todo o quadro dos docentes das universidades federais, têm acesso à formação continuada por meio de dispositivos da carreira do magistério superior, os quais permitem que os professores universitários possam se inserir em programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. O afastamento do pessoal docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) para aperfeiçoamento em instituições nacionais ou estrangeiras, em nível de pós-graduação de natureza presencial, relacionado com sua atividade de magistério, é regulamentado pela Resolução CEPE/UFES nº 31/2012 e poderá ocorrer com a liberação total dos encargos docentes, com manutenção dos vencimentos. Como é meta fundamental da Instituição a melhoria da qualificação de nosso quadro docente, os pleitos dos docentes para se qualificarem em níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado têm o apoio da Instituição, estando inclusive no Planejamento Estratégico da UFES. Outras atividades contempladas na Resolução CEPE/UFES nº 31/2012 são a participação em congressos internacionais e outras atividades, tais como visitas técnicas de curta duração, cursos, reuniões, participações em bancas e outras



---

atividades.

Outro dispositivo de formação continuada são as licenças capacitação, regulamentadas pela Lei nº 8.112/1990, Artigos 81º e 102º, com redação alterada pelas Leis nº 11.907/2009 e nº 12.269/2010, o Decreto nº 5.707/2006, que Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e a Resolução nº 18/1997 do Conselho Universitário da UFES. A licença é concedida ao docente, no interesse da Administração, pelo prazo de até 3 (três) meses, após cada quinquênio de efetivo exercício, para participar de cursos de aperfeiçoamento ou especialização, atividades de estudos programados, estágios técnicos ou grupos de estudos, sem prejuízo da remuneração do cargo. As licenças de capacitação possibilitam ao mencionado professor desenvolver projetos que fazem com que suas capacidades sejam aprofundadas, ampliadas e renovadas.

Além disso, a UFES por sua parte, instituiu o NAD, Núcleo de Apoio à Docência. O NAD integra o Programa de Desenvolvimento e Aprimoramento do Ensino (Pró-Ensino) e tem como principal objetivo fomentar espaços de aperfeiçoamento didático-pedagógico e de suporte para o desenvolvimento das atividades docentes. Propõe investir na valorização e qualificação continuada do trabalho docente. Prevê ampliar o assessoramento pedagógico ao trabalho docente e realizá-lo próximo aos locais de atuação dos/as docentes. Há um NAD para cada Campus da UFES. Em 2016 foi organizado o primeiro NAD da UFES no Campus de Maruípe e o NAD de Goiabeiras funciona, desde fevereiro de 2017, no espaço do DDP/PROGRAD. As principais atividades realizadas até o momento são: seminário de recepção de docentes; semanas pedagógicas de início de semestre; palestras envolvendo docentes com temáticas solicitadas por Centros, Departamentos, Colegiados e NDEs; cursos de curta duração sobre temáticas e metodologias específicas. Além das atividades já desenvolvidas, o NAD é um espaço para troca de experiência e de divulgação de trabalhos e publicações sobre o ensino e

# INFRAESTRUTURA

## Instalações Gerais do Campus

O Campus Alvor de Queiroz é o principal campus da UFES e está localizado na capital do Espírito Santo, Vitória. A organização e o funcionamento da Universidade estão dispostos nos seus normativos: Estatuto, Regimento Geral e Regimentos dos Centros de Ensino. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2021-2030 ressalta que a governança na Ufes é exercida pelo Conselho Universitário (CUUn), órgão superior de deliberação e de consulta em matéria de política universitária, administrativa, financeira, estudantil e de planejamento; pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe), órgão central de supervisão do ensino, da pesquisa e da extensão, com funções deliberativas e consultivas; pelo Conselho de Curadores (CCUR), órgão deliberativo e consultivo em matéria de fiscalização econômico-financeira; e pela Reitoria, órgão executivo da Administração Superior da Universidade. A Reitoria conta com sete pró-reitorias: de Administração (Proad); de Extensão (Proex); de Gestão de Pessoas (Progep); de Assuntos Estudantis e Cidadania (Proaeci - atualmente Propaes); de Graduação (Prograd); de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG); e de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (Proplan); secretarias, superintendências e órgãos suplementares na execução de suas atividades.

Também é constituída por 11 Centros de Ensino, que são unidades acadêmico-administrativas:

- Centro de Artes (CAr) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAe) - campus Alegre
- Centro de Ciências Exatas (CCE) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) - campus Alegre
- Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências da Saúde (CCS) - campus Maruípe
- Centro de Educação (CE) - campus Goiabeiras
- Centro de Educação Física e Desportos (CEFD) - campus Goiabeiras
- Centro Tecnológico (CT) - campus Goiabeiras
- Centro Universitário Norte do Espírito Santo (Ceunes) - campus São Mateus.

Os Centros de Ensino reúnem cursos e departamentos de uma mesma área do conhecimento. Cabe aos Centros o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, em articulação com os cursos de graduação e as coordenações dos programas de pós-graduação. A direção e a administração dos Centros são exercidas pelos seguintes órgãos:

- I. Conselho Departamental;
- II. Diretoria;
- III. Departamentos; e
- IV. Secretaria.

O Conselho Departamental é o órgão superior deliberativo e consultivo do Centro, em matéria administrativa, financeira, didático-curricular, científica e disciplinar, de abertura de cursos de graduação e de pós-graduação. Compõem o Conselho Departamental o diretor do Centro (presidente), o vice-diretor, chefes de departamento, além dos seguintes representantes: dos colegiados, dos cursos de graduação, dos programas de pós-graduação, do Centro no Cepe, dos servidores técnico-administrativos e dos alunos.

A Diretoria do Centro é o órgão executivo que coordena, fiscaliza e superintende as atividades do Centro. Os cargos de diretor e vice-diretor de unidade universitária serão exercidos por docentes nomeados pelo prazo de quatro anos. Compete ao diretor representar, administrar e fiscalizar as atividades do Centro.

O Departamento congrega docentes para objetivos comuns de ensino, pesquisa e extensão, competindo-lhe: a organização de seus programas, a distribuição do trabalho de ensino, pesquisa e extensão de forma a harmonizar os seus interesses e as preocupações científico-culturais dominantes de seu pessoal docente. A chefia do Departamento é ocupada por um professor em exercício das classes da carreira do Magistério Superior da Universidade.

A Secretaria do Centro, por meio de suas seções, encarrega-se da execução de todos os serviços administrativos do Centro. A Secretaria do Centro será exercida por um chefe de

---

Secretaria.

Para a coordenação didática de cada curso de graduação existe um Colegiado, e outro para coordenação de cada programa de pós-graduação. O Colegiado de Curso tem como função a coordenação do processo de ensino-aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, interdisciplinar e interdepartamental, com vistas à formação profissional adequada. A Ufes possui uma Comissão Permanente de Pessoal Docente para atuar no assessoramento dos Órgãos Colegiados Superiores da Universidade e na formulação e acompanhamento da execução das políticas referentes ao pessoal docente.

Fazem parte da estrutura organizacional da Ufes os seguintes órgãos suplementares vinculados à Administração Central: Editora Universitária (Edufes), Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (Hucam), Instituto de Odontologia (Ioufes), Instituto Tecnológico (Itufes), Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB), Superintendência de Infraestrutura (SI) e Superintendência de Tecnologia da Informação (STI).

A Administração Central possui também secretarias e superintendências a ela vinculadas, distribuídas em áreas acadêmicas e administrativas: Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin), Secretaria de Cultura (Secult), Secretaria de Órgãos Colegiados Superiores (Socs), Secretaria de Relações Internacionais (SRI), Superintendência de Comunicação (Supec), Superintendência de Contabilidade e Finanças (SCF) e Superintendência de Educação a Distância (Sead).

O campus abriga uma área de cultura e lazer, com uma galeria, um café, um cinema e um teatro, além da Biblioteca Central e as setoriais. Conta com a presença de uma emissora de rádio, a Rádio Universitária. Possui ginásio de esportes, parque aquático e outros equipamentos esportivos; Centro de Línguas, agências bancárias e de correios, Observatório Astronômico e Planetário. O campus é cercado por uma área de manguezal mantida sob proteção ambiental.

Adicionalmente, há espaço destinado à creche, em que os filhos dos servidores e dos estudantes da UFES têm direito a concorrer a vagas no Centro de Educação Infantil (Criarte) vinculado ao Centro de Educação da Universidade. Conta também com Restaurante universitário (RU) com atendimento aos usuários de segundas a sextas feiras, com almoço das 11:00 às 13:30 e jantar das 17:30 às 19:00. O RU serve alimentação a preço acessível. O estudante pode requerer desconto no valor cobrado, desde que comprove carência financeira. Ainda no campus funciona o Centro de Línguas que oferece cursos de inglês, espanhol, francês, italiano e alemão, além de cursos de português para estrangeiros e para fins de concursos. O campus possui rede Wi-Fi Eduroam disponível, com ampla cobertura no campus de Goiabeiras, onde o curso é abrigado.

## **Instalações Gerais do Centro**

O Centro de Ciências Exatas (CCE) está localizado no Campus Alvor de Queiroz e o espaço físico destinado ao CCE é formado pelo prédio administrativo, prédio IC-1 (salas de aula, salas de docentes e laboratórios), o Prédio Didático (salas de aula), bloco B (salas de docentes e laboratórios), prédio de pós-graduação em Química e Matemática (salas de aula e salas de docentes), prédio de pós-graduação em Física (salas de aula e salas de docentes) e laboratórios de física e química.

O Prédio do IC I está aberto de segunda a sexta-feira, das 7h às 22h. O horário para utilização do espaço no final de semana é das 7h às 18h. Não havendo reservas prévias o Prédio permanecerá fechado aos domingos. O prédio é composto por dois pavimentos: térreo e Superior. O Térreo é composto por 5 salas de aula (2 de 70 carteiras individuais, 2 de 25 uma de 40 carteiras), possui duas entradas para acesso, dois bebedouros de pressão e um bebedouro industrial, sanitário feminino e sanitário masculino, 2 sanitários para cadeirantes, e duas escadas para acesso ao pavimento Superior. O pavimento Superior é composto por 4 salas de aula (dois de 45 carteiras individuais, uma de 55 e uma de 25 cadeiras), tem uma entrada alternativa pelo Prédio Didático e possui rampa de acesso às salas de aula, atendendo desta forma à Lei nº 10.098/2000 (Lei de Acessibilidade). Ainda possui dois bebedouros de pressão, sanitário Masculino, escada alternativa externa e duas escadas para acesso ao pavimento térreo. Contamos também com 2 salas no anexo do IC-I, de 25 alunos cada sala. Todas as salas do IC-I são climatizadas e possuem quadro branco para escrita, Mesa e cadeira



---

para professor.

O Prédio Didático contém duas salas de aula com 56 e 45 carteiras individuais. As salas são equipadas com projetor interativo para apoio didático.

O Prédio do Bloco B é composto por três pavimentos, com salas de docentes, laboratórios diversos e salas de aula. No referido prédio, há 3 salas disponíveis com 25 carteiras individuais cada, quadro branco para escrita e pincel atômico, mesa e cadeira para professor e ar condicionado.

O Centro de Ciências Exatas possui um auditório bem equipado e confortável com capacidade para 300 pessoas (204 poltronas): Auditório Professor Ailton Pedreira da Silva. O auditório é moderno, climatizado, confortável e possui excelente acústica e está localizado no piso térreo do CCE. Possui espaço para acomodar pessoas com deficiência física e para acomodação de obesos. Dispõe de uma entrada principal, duas rampas frontais para acesso ao palco e duas saídas de emergência nas laterais. É equipado com ar condicionado, isolamento acústico, sistema de som digital e equipamentos multimídia.

Além disso, o CCE também conta com um Mini Auditório (Sala A12, Bloco B) com capacidade

### **Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais**

Na UFES, o Núcleo de Acessibilidade foi criado por meio da Resolução nº 31/2011 do Conselho Universitário como proposta do então Secretário de Inclusão Social, Prof. Antônio Carlos Moraes, com a finalidade de coordenar e executar as ações relacionadas à promoção de acessibilidade e mobilidade, bem como acompanhar e fiscalizar a implementação de políticas de inclusão das pessoas com deficiência na educação superior, tendo em vista seu ingresso, acesso e permanência, com qualidade, no âmbito universitário.

Conforme o Decreto nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto nº 5.296/2004, pessoas com deficiência são as que se enquadram nas seguintes categorias:

- Deficiência Física – alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções. Tendo em vista as ações de atendimento às pessoas com deficiência que se fazem em conformidade com a Portaria MEC nº 1.679/1999, que garante para estudantes com deficiência física: eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante, permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo; reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviços; construção de rampas com corrimãos ou instalação de elevadores, facilitando a circulação de cadeiras de rodas; adaptação de portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeiras de rodas; colocação de barras de apoio nas paredes dos banheiros; instalação de lavabos, bebedouros e telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeiras de rodas. A UFES, por meio da Resolução nº 43/2017 do Conselho Universitário, regulamentou o Plano Diretor Físico do campus Alaor de Queiroz Araújo em Goiabeiras, Vitória. Dentre outras providências, essa regulamentação estabelece que, dentre outros princípios, a política de ocupação do solo deverá propiciar condições de acessibilidade universal e livre circulação de pessoas portadoras de necessidades especiais no espaço livre do campus de Goiabeiras, bem como nos edifícios existentes e nos novos edifícios que vierem a ser construídos, de acordo com a legislação vigente;

- Deficiência Auditiva – perda bilateral, parcial ou total, de 41 dB ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000HZ e 3.000HZ. Os estudantes com baixa audição ou deficiência auditiva que necessitem de apoio para o desenvolvimento das atividades acadêmicas podem solicitar no NAUFES um intérprete de libras para acompanhá-lo nas atividades acadêmicas;

- Deficiência Visual – cegueira, na qual a acuidade visual seja igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; baixa visão, que significa acuidade visual entre

0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. Os estudantes com baixa visão ou deficiência visual que necessitem de apoio para o desenvolvimento das atividades acadêmicas podem solicitar no NAUFES um leitor para acompanhá-lo na leitura de materiais acadêmicos;

- Deficiência Intelectual - funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer, trabalho.

A Lei nº 12.764/2012 institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e estabelece diretrizes para sua consecução. Para os efeitos da referida lei, são consideradas pessoas com TEA aquelas com as seguintes características:

1. Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

2. Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

De acordo com o Decreto nº 7.611/2011, pessoas com transtornos globais do desenvolvimento, dentre as quais se incluem pessoas com TEA, fazem parte do público-alvo da Educação Especial, fazendo jus ao atendimento educacional especializado, que é voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes público-alvo. Na UFES, o acolhimento e o planejamento de estratégias para atendimento das necessidades específicas desses estudantes é desempenhado pelo NAUFES, levando em consideração pelo menos um dos seguintes eixos de acessibilidade: atitudinal; arquitetônica; metodológica; programática; instrumental; nos transportes; nas comunicações; e digital.

## **Instalações Requeridas para o Curso**

A coordenação didática dos cursos de graduação da UFES é exercida por um colegiado de curso. Conforme previsto no Estatuto da UFES, o Corpo Discente tem representação em todos os órgãos colegiados da Universidade, inclusive nos colegiados de curso. A gestão da Universidade segue os princípios da gestão estratégica, que envolve ciclos periódicos de planejamento, execução, monitoramento e revisão. O curso de Estatística e Ciência de Dados funciona nas instalações do Centro de Ciências Exatas (CCE) do Campus de Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo. No nível de graduação, o CCE possui ainda os cursos de Física (Licenciatura e Bacharelado), Matemática (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado).

As aulas expositivas do curso de Estatística e Ciência de Dados desenvolvem-se nos diversos prédios do campus de Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo. O núcleo básico de formação do curso de Estatística e Ciência de Dados é composto por disciplinas ministradas nas salas de aula e laboratórios computacionais do IC-I e do prédio didático (anexo ao IC-I). As salas de aula com capacidades que variam entre 20 e 60 alunos, todas equipadas com ar-condicionado, lousa branca e projetor interativo. As salas destinadas aos professores são compartilhadas por no máximo 2 professores por sala e são equipadas com mesas, cadeiras, armários, computadores e pontos para acesso a Internet. O CCE possui o Laboratório de Computação do Centro de Ciências Exatas (LCEx) com capacidade para 25 alunos e que atende às disciplinas do curso com enfoque computacional e dá suporte aos professores em todas as disciplinas do Curso. Adicionalmente, o Laboratório de Estatística, constituído por cerca de 10 computadores utilizados pelas disciplinas que necessitam de apoio computacional, como Análise de regressão, Modelos Lineares Generalizados, Análise de Dados Categorizados, etc. O Laboratório de Estatística fica localizado na sala 213 do IC-I com acesso por escada e rampa. Conta também com mesas para estudos e quadro branco em um ambiente climatizado. As salas dos professores estão localizadas no segundo pavimento do IC-I e no Bloco B, anexo ao

---

prédio IC-I. Apresentações de palestrantes convidados, seminários, mesas-redondas, encontros ou jornadas e eventos de colação de grau são realizados no auditório do CCE e no miniauditório do CCE, localizado no térreo do Bloco B.

## **Biblioteca e Acervo Geral e Específico**

A Biblioteca Central Fernando de Castro Moraes (BC), é um órgão suplementar vinculado diretamente à Reitoria, que coordena os procedimentos técnicos de todas as unidades do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo (SIB/Ufes) necessários ao provimento das informações relativas às atividades de Ensino, de Pesquisa, de Extensão e da Administração da Ufes.

A atual estrutura do SIB/Ufes contempla nove unidades:

- Biblioteca Central (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Artes (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas e Naturais (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Educação (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Educação Física e Desportos (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Maruípe (Campus de Maruípe);
- Biblioteca Setorial Norte (Campus de São Mateus);
- Biblioteca Setorial Sul (Campus de Alegre);
- Biblioteca Setorial do Núcleo de Estudos e de Difusão de Tecnologia em Florestas, Recursos Hídricos e Agricultura Sustentável - Nedtec (Município de Jerônimo Monteiro).

O acervo do SIB/UFES contempla os diversos tipos de materiais, independentemente do suporte físico, necessários ao provimento das informações às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES. Dessa forma a composição do acervo conta com publicações impressas, recursos digitais e eletrônicos (livros, folhetos, teses e dissertações, obras de referência, publicações periódicas); materiais gráficos e audiovisuais.

A organização do acervo está composta da seguinte forma: acervo geral; obras de referência; teses e dissertações; periódicos; acervo de reserva; multimeios; coleções especiais.

O acervo do SIB, em 2021 estava composto da seguinte forma: Livro (153.532 títulos, 349.909 exemplares); Periódicos (2.801 títulos, 138.549 exemplares); Trabalhos Acadêmicos (14.973 títulos, 19.677 exemplares); Multimeios (2.239 títulos, 3.998 exemplares).

Através do sistema de gerenciamento de acervo “Pergamum”, os usuários podem interagir com o SIB, indicando e sugerindo obras para aquisição. O sistema também armazena resultado de buscas que não retornaram a bibliografia pesquisada, sendo um indicador da necessidade de aquisição de itens para composição do acervo. O corpo docente, através do representante na Biblioteca, é responsável por colher as sugestões dos professores e alimentar o sistema, criando-se assim uma base de dados para nortear as aquisições e compor o plano de atualização. No Curso de Estatística e Ciência de Dados, essa indicação de aquisições é feita por meio de relatório consolidado produzido pelo NDE do curso (veja abaixo).

Em particular, a BC possui salas de estudos individuais ou em grupo, bem iluminadas e devidamente mobiliadas. Também possui salas para palestras, exibição de vídeos e projeção de slides. A biblioteca disponibiliza conexão com o Portal de Periódicos da Capes, havendo uma sala própria para consulta pelos usuários. O acesso remoto ao portal CAPES pode ser feito devido à adesão da UFES à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que é uma federação de identidade que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Assim, é garantido que o acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nas UC.

Assim, para as unidades do Sib/Ufes, o acervo físico está tombado e informatizado, o virtual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da IES.



---

Adicionalmente, o curso em Estatística e Ciência de Dados conta com a biblioteca Setorial do Centro de Ciências Exatas, localizada no prédio da Pós Graduação em Matemática e Química. Nela é encontrado o acervo bibliográfico nas diversas áreas dos cursos do CCE, incluindo Probabilidade e Estatística. Este acervo é mantido pelos professores dos CCE, através de doações e verbas de projetos desenvolvidos junto aos órgãos de fomento. O acervo diretamente relacionado ao curso de Estatística e Ciência de Dados conta com aproximadamente 400 exemplares. A biblioteca é bem equipada com mesas e carteiras para estudos.

No que tange às bibliografias das unidades curriculares definidas no PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados, em sua esmagadora maioria, os programas apresentam bibliografias básica e complementar com, no mínimo, três e cinco títulos, respectivamente.

Em períodos de aquisição de exemplares, utilizando critérios objetivos, o NDE do Curso de Estatística e Ciência de Dados produz relatório consolidado para, se necessário, embasar a aquisição de exemplares adicionais das bibliografias básicas e complementares das Unidades Curriculares, visando manter a compatibilidade entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

### **Laboratórios de Formação Geral**

Os alunos do curso de Estatística e Ciência de Dados utilizam o Laboratório do Centro de Ciências Exatas (LCEX), que conta com cerca de 25 computadores com sistema operacional Ubuntu, de código aberto e construído a partir do núcleo Linux, quadro branco, bancada de apoio para uso de computador pessoal, bancada de apoio com adaptação para cadeirante, 2 teclados Braille e ar condicionado. Esse laboratório se localiza no segundo andar do IC-I, com acesso por rampas e por escadas a partir do piso térreo. A proposta de usar o sistema operacional Ubuntu é oferecer um sistema que qualquer pessoa possa utilizar sem dificuldades, independentemente de nacionalidade, nível de conhecimento ou limitações físicas, auditivas ou visuais. Os computadores estão equipados, principalmente, com softwares livres para uso contínuo dos alunos e professores e são isentos de qualquer taxa, dessa forma os softwares instalados nos equipamentos estão sempre atualizados. Adicionalmente, o laboratório conta com computadores equipados com softwares livres destinados a atender usuários com deficiências que se enquadram nas categorias definidas no Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

### **Laboratórios de Formação Específica**

Não se aplica.



---

## **OBSERVAÇÕES**



---

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 8, de 28 de Novembro de 2008. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces008\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces008_08.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2023.



Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências Exatas

Projeto Pedagógico de Curso  
Estatística e Ciência de Dados

**Ano Versão:** 2026

**Situação:** Proposta

# SUMÁRIO

<b>Identificação do Curso</b>	<b>4</b>
<b>Histórico</b>	<b>5</b>
<b>Justificativa e estudo qualitativo e quantitativo da demanda</b>	<b>7</b>
<b>Concepção do Curso</b>	<b>8</b>
Contextualização do Curso	8
Objetivos Gerais do Curso	12
Objetivos Específicos	12
Metodologia	13
Perfil do Egresso	19
<b>Organização Curricular</b>	<b>21</b>
Concepção da Organização Curricular	21
Quadro Resumo da Organização Curricular	27
Disciplinas do Currículo	27
Atividades Complementares	32
Equivalências	34
Currículo do Curso	35
<b>Pesquisa e extensão no curso</b>	<b>93</b>
<b>Descrição de carga horária extensionista</b>	<b>95</b>
<b>Auto Avaliação do Curso</b>	<b>97</b>
<b>Acompanhamento e Apoio ao Estudante</b>	<b>99</b>
<b>Acompanhamento do Egresso</b>	<b>103</b>
<b>Normas para estágio obrigatório e não obrigatório</b>	<b>104</b>
<b>Normas para atividades complementares</b>	<b>108</b>
<b>Normas para atividades de extensão</b>	<b>111</b>
<b>Normas para laboratórios de formação geral e específica</b>	<b>113</b>
<b>Normas para trabalho de conclusão de curso</b>	<b>114</b>
<b>Administração Acadêmica</b>	<b>117</b>
Coordenação do Curso	117
Colegiado do Curso	117
Núcleo Docente Estruturante (NDE)	117
<b>Corpo docente</b>	<b>119</b>
Perfil Docente	119
Formação Continuada dos Docentes	120
<b>Infraestrutura</b>	<b>122</b>
Instalações Gerais do Campus	122
Instalações Gerais do Centro	123
Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais	124
Instalações Requeridas para o Curso	125
Biblioteca e Acervo Geral e Específico	126



---

## SUMÁRIO

Laboratórios de Formação Geral	127
Laboratórios de Formação Específica	127
<b>Observações</b>	<b>128</b>
<b>Referências</b>	<b>129</b>



---

# IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Nome do Curso**

Estatística e Ciência de Dados

**Código do Curso**

16 E

**Modalidade**

Bacharelado

**Grau do Curso**

Estatístico e Cientista de Dados

**Nome do Diploma**

Estatístico

**Turno**

Matutino

**Duração Mínima do Curso**

8

**Duração Máxima do Curso**

12

**Área de Conhecimento**

Ciências naturais, matemática e estatística

**Regime Acadêmico**

Não seriado

**Processo Seletivo**

Verão

**Entrada**

Anual

---

# HISTÓRICO

## Histórico da UFES

Transcorria a década de 30 do século passado. Alguns cursos superiores criados em Vitória pela iniciativa privada deram ao estudante capixaba a possibilidade de fazer, pela primeira vez, os seus estudos sem sair da própria terra. Desses cursos, três - Odontologia, Direito e Educação Física - sobrevivem na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Os ramos frágeis dos cafeeiros não eram mais capazes de dar ao Espírito Santo o dinamismo que se observava nos Estados vizinhos.

O então governador Jones dos Santos Neves via na educação superior um instrumento capaz de apressar as mudanças, e imaginou a união das instituições de ensino, dispersas, em uma universidade. Como ato final desse processo nasceu a Universidade do Espírito Santo, mantida e administrada pelo governo do Estado. Era o dia 5 de maio de 1954.

A pressa do então deputado Dirceu Cardoso, atravessando a noite em correria a Esplanada dos Ministérios com um processo nas mãos era o retrato da urgência do Espírito Santo. A Universidade Estadual, um projeto ambicioso, mas de manutenção difícil, se transformava numa instituição federal. Foi o último ato administrativo do presidente Juscelino Kubitschek, em 30 de janeiro de 1961. Para o Espírito Santo, um dos mais importantes.

A reforma universitária no final da década de 60, a ideologia do governo militar, a federalização da maioria das instituições de ensino superior do país e, no Espírito Santo, a dispersão física das unidades criaram uma nova situação. A concentração das escolas e faculdades num só lugar começou a ser pensada em 1962. Cinco anos depois o governo federal desapropriou um terreno no bairro de Goiabeiras, ao Norte da capital, pertencente ao Victoria Golf & Country Club, que a população conhecia como Fazenda dos Ingleses. O campus principal ocupa hoje uma área em torno de 1,5 milhão de metros quadrados.

A redemocratização do país foi escrita, em boa parte, dentro das universidades, onde a liberdade de pensamento e sua expressão desenvolveram estratégias de sobrevivência. A resistência à ditadura nos “anos de chumbo” e no período de retorno à democracia forjou, dentro da Ufes, lideranças que ainda hoje assumem postos de comando na vida pública e privada do Espírito Santo. A mobilização dos estudantes alcançou momentos distintos. No início, a fase heróica de passeatas, enfrentamento e prisões. Depois, a lenta reorganização para recuperar o rumo ideológico e a militância, perdidos durante o período de repressão.

Formadora de grande parte dos recursos humanos formados no Espírito Santo, ela avançou para o Sul, com a instalação de unidades acadêmicas em Alegre, Jerônimo Monteiro e São José do Calçado; e para o Norte, com a criação do Campus Universitário de São Mateus.

Não foi só a expansão geográfica. A Universidade saiu de seus muros e foi ao encontro de uma sociedade ansiosa por compartilhar conhecimento, ideias, projetos e experiências. As duas últimas décadas do milênio foram marcadas pela expansão das atividades de extensão, principalmente em meio a comunidades excluídas, e pela celebração de parcerias com o setor produtivo. Nos dois casos, ambos tinham a ganhar.

E, para a Ufes, uma conquista além e acima de qualquer medida: a construção de sua identidade.

A meta dos sonhadores lá da década de 50 se transformou em vitoriosa realidade. A Ufes consolidou-se como referência em educação superior de qualidade, conceituada nacionalmente. Nela estão cerca de 1.600 professores; 2.200 servidores técnicos; 20 mil alunos de graduação presencial e a distância, e 4 mil de pós-graduação. Possui 101 cursos de graduação, 58 mestrados e 26 doutorados, e desenvolve cerca de 700 programas de extensão na comunidade. Uma Universidade que, inspirada em seus idealizadores, insiste em não parar

---

de crescer. Porque é nela que mora o sonho dos brasileiros, e em especial dos capixabas.

## **Histórico do Centro**

O Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal do ES foi concebido e implantado no dia 29 de novembro de 1991, objetivando a ampliação de ofertas de cursos. Na ocasião, o Conselho Universitário e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES aprovaram através da Resolução 03/91, o Centro de Ciências Exatas abrangendo os departamentos de Física e Química, de Matemática e de Estatística. Em sete de agosto de 1992 foi aprovado o novo Centro de Ciências Exatas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES.

Em sessão extraordinária do dia cinco de outubro de 1993, o Conselho Universitário decidiu pelo desmembramento do departamento de Física e Química em dois outros departamentos, de Física e de Química, subdividindo o CCE em quatro novos departamentos: departamento de Estatística, departamento de Física, departamento de Química e departamento de Matemática.

Inicialmente o Centro de Ciências Exatas foi dirigido pelos professores Maria José Schuwartz Ferreira e Andarilho Antônio Ferreira, diretora e vice-diretor, respectivamente no período de 1992 a 1996. A gestão seguinte de 1996 a 2000 foi conferida aos professores Reinaldo Centoducatte e Reginaldo Bezerra de Farias, diretor e vice-diretor. Em 2000 a 2008 a direção do CCE foi conduzida pelos professores Reinaldo Centoducatte e José Gilvan de Oliveira. Iniciada em 3 de junho de 2008 a 2016 o CCE foi dirigido pelos professores Armando Biondo Filho e Milton Koiti Morigaki, diretor e vice-diretor. Em 2016-2021 professores Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro e Alfredo Gonçalves Cunha, diretor e vice-diretor. A atual gestão, a partir de maio de 2021, é conduzida pelos professores Etereldes Gonçalves Júnior e Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro, diretor e vice-diretor.

O Centro de Ciências Exatas oferece cursos de graduação em Matemática, Física, Química e Estatística. Além disso, oferece quatro áreas de pós-graduação: Física (mestrado acadêmico e doutorado), Ensino de Física (Mestrado profissional), Química (mestrado acadêmico) e Matemática (mestrado acadêmico e mestrado profissional).

Missão CCE: Gerar, difundir e divulgar o conhecimento em ciências exatas, tecnologia e inovação, aliado à formação de recursos humanos e às demandas da sociedade.



---

# **JUSTIFICATIVA E ESTUDO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA DEMANDA**

---

# CONCEPÇÃO DO CURSO

## Contextualização do Curso

### Breve Histórico

Em fevereiro de 1980, o Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo, através do Of. nº 03/1980 solicitou a criação de seis disciplinas optativas que permitiriam uma opção em Estatística no Bacharelado em Matemática.

Já em forma de processo, com o nº 1.474/1980, a solicitação chegou à Comissão de Ensino e Extensão do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES, que propôs que o processo, baixado em diligência se adaptasse ao parecer nº 870/1965 do Conselho Federal de Educação e que fossem apresentadas ementas das novas disciplinas, dando assim uma estrutura formal, não a uma opção, mas sim, ao Curso de Estatística, em nível de Bacharelado.

O Departamento de Matemática e Estatística constituiu uma comissão de professores para atender a solicitação e, anexou a Estrutura Didática da criação de um Curso de Graduação em Estatística e o Of. nº 262/1980 do Conselho Federal de Estatística, sugerindo a criação na UFES de um curso destinado à formação de Bacharéis em Ciências Estatísticas.

De volta à Comissão de Ensino e Extensão do Conselho de Ensino e Pesquisa, o relator do processo emitiu parecer favorável à criação do Bacharelado em Estatística e, em reunião realizada no dia 08 de abril de 1981, a comissão aprovou à unanimidade o parecer do relator, bem como o projeto de resolução para aquele fim.

Em sessão realizada no dia 13 de abril de 1981, o Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES, aprovou a Resolução nº 16/1981, que criava o Curso de Bacharelado em Estatística. Mas, o Decreto nº 86.000 de 13 de maio de 1981, suspendeu a criação de novos cursos de graduação, pelo período de dois anos (até 31 de dezembro de 1982).

Em 28 de maio de 1982 o Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES, através da Resolução nº 05/1982, desdobrou o Departamento de Matemática e Estatística do Centro de Estudos Gerais em dois departamentos: o Departamento de Matemática e o Departamento de Estatística.

Em reunião do Departamento de Estatística realizada em 03/11/1986 (Ata 51ª), o chefe do Departamento fez um histórico do processo de criação do Curso de Estatística e sua aprovação no Conselho de Ensino e Pesquisa em 1981. Foi formada uma comissão para rever o processo e sugerir modificações que se julgassem necessárias, devido a alterações realizadas em disciplinas de matemática que compunham o núcleo básico e a sugestões do Departamento de Física e Química.

O processo é encaminhado ao Conselho Departamental do Centro de Estudos Gerais e, em 28/01/1987, a relatora do processo, analisa as alterações propostas pelo Departamento de Estatística e os pareceres de outros departamentos envolvidos, e dá parecer favorável à criação do Curso de Estatística. O seu parecer foi aprovado à unanimidade pelo Conselho Departamental do Centro de Estudos Gerais, em 28 de janeiro de 1987. O processo foi encaminhado à Sub-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação em 10 de fevereiro de 1987, para ser analisado pelos integrantes do Grupo II de Assessoramento ao Reitor. Em 08 de maio de 1987, a relatora do processo manifesta-se favorável e recomenda ao Magnífico Reitor a criação do Curso de Bacharelado em Estatística, sendo seu parecer aprovado pelos integrantes do Grupo II, em 03 de julho de 1987. Em 09 de julho de 1987, o Magnífico Reitor José Antônio Saadi Abi-Zaid, encaminha o processo ao Conselho de Ensino e Pesquisa.

Em 14 de setembro de 1987, a Comissão de Ensino e Extensão do Egrégio Conselho de Ensino e Pesquisa aprovou, à unanimidade, o parecer do Relator favorável à criação do Curso de Estatística, bem como o Projeto de Resolução. O Conselho de Ensino e Pesquisa, mediante a



Resolução nº 29/1987, propõe ao Conselho Universitário da UFES, em seu artigo 1º, a criação do Curso de Bacharelado em Estatística, num único ingresso anual; no artigo 2º, aprova o currículo pleno, proposto nos anexos I e II; no artigo 3º, aprova a carga horária total do curso de 2700 horas, a serem integralizadas no prazo médio de 4 (quatro) anos; no artigo 4º, estabelece que os aprovados no concurso vestibular de 1988 sejam matriculados no segundo semestre letivo e, no artigo 5º, encaminha o projeto à Sub-Reitoria Acadêmica para adoção das medidas necessárias à implantação do Curso, as quais vigoraram a partir de 1988/1.

Em 30 de setembro de 1987, pela Resolução nº 23/1987, o Conselho Universitário da Universidade Federal do Espírito Santo resolveu criar o Curso de Bacharelado em Estatística conforme a Resolução nº 29/1987 do Conselho de Ensino e Pesquisa, estabelecendo 20 (vinte) vagas.

Finalmente, o Curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo, autorizado pela Resolução nº 29/1987 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES, iniciou suas atividades no segundo semestre de 1988. O reconhecimento pelo Ministério da Educação e do Desporto se deu em 22 de agosto de 1994, através da Portaria nº 1202.

Com o passar do tempo, implementações de diretrizes curriculares nacionais e inovações no campo da análise de dados motivaram quatro reformas curriculares do Curso de Estatística da UFES. Mais recentemente, foram observadas inovações legislativas não atendidas pelo PPC vigente. Além disso, na atualidade, o avanço computacional promoveu a integração harmoniosa de áreas como matemática, estatística e inteligência artificial para a análise de grandes quantidades de dados, dando origem ao campo interdisciplinar chamado ciência de dados. Assim, se faz necessária nova reforma curricular para contemporização com a realidade atual. Dessa forma, esta proposta de projeto pedagógico do Curso de Estatística e Ciência de Dados corresponderia à quinta reforma curricular do Curso de Bacharelado em Estatística, desde a sua criação, cuja justificativa é apresentada a seguir.

#### Requisitos Legais e Normativos

O curso de Estatística e Ciência de Dados preserva a estrutura tradicional de um curso de bacharelado em Estatística, a fim de atender aos requisitos regulatórios da profissão. No entanto, ele será enriquecido com uma abordagem moderna que visa formar profissionais capacitados a lidar com o universo de dados complexos da atualidade. Assim, o curso preparará seus alunos para atuarem de forma eficaz e inovadora em um cenário cada vez mais orientado pela análise de dados.

Com base nesse preceito acima, a formulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de bacharelado em Estatística e Ciência de Dados será orientada principalmente pela Resolução nº 8 de 28/11/2008, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de todos os cursos de estatística do país, e pela Resolução nº 2, de 18/06/2007, também do CNE/CES, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação.

De acordo com a Resolução CNE/CES nº 8/2008, o curso de bacharelado em Estatística e Ciência de Dados será organizado conforme este projeto pedagógico de curso, que enunciará: 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. Além disso, seguindo o Artigo 6º da Resolução CNE/CES nº8/2008, a organização curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados incluirá: um Núcleo de Conhecimentos Fundamentais; um Núcleo de Conhecimentos Específicos, que corresponderá a módulos sequenciais definidores de ênfases ou percursos formativos; e um trabalho de curso, a ser desenvolvido em duas disciplinas obrigatórias do curso de Estatística e Ciência de Dados. O discente ainda poderá optar por desenvolver a atividade de estágio supervisionado não obrigatório, que de acordo com o Artigo 7º da mesma resolução, terá suas normas definidas posteriormente neste PPC e aprovadas e regulamentadas pelo colegiado de curso, especificando suas formas de operacionalização e avaliação.

Além das DCN específicas instituídas pela Resolução CNE/CES nº 8/2008, outros dispositivos legais estabelecem temáticas que devem ser abordadas de forma transversal nos PPC de todos os cursos de graduação. Dessa forma, neste PPC, o curso de Estatística e Ciência de Dados é norteado a abordar temáticas relacionadas: à Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena (Lei nº 9394/96, com a redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, e da Resolução nº 1/2004, do Conselho Pleno (CP) do CNE, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 3/2004); Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012); e educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27/04/1999 e Decreto nº 4.281 de 25/06/2002).

Embora este PPC não preveja a obrigatoriedade do estágio supervisionado, o desenvolvimento de estágio supervisionado não obrigatório por discentes do curso de Estatística e Ciência de Dados terá regulamentação apresentada posteriormente neste PPC, sendo que essas normas são embasadas pela Lei nº 11.788 de de 25/09/2008, que estabelece normas nacionais sobre o estágio dos estudantes (Lei do Estágio) e pela Resolução nº 24/2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFES, que regulamenta os estágios dos cursos de graduação da UFES.

Por fim, em relação à realização de atividades de extensão, este PPC prevê que o curso de Estatística e Ciência de Dados observará a Resolução CEPE/UFES nº 48/2021, que regulamentou a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação no âmbito da UFES, atendendo ao disposto no inciso I do Artigo 12º da Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018, in verbis: “[...] cumprimento de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação para as atividades de extensão [...]”.

#### Necessidade de reformulação

A Resolução CNE/CES nº 7/2018 fixa as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024. Para implantar o disposto nessas diretrizes na UFES, recentemente, entrou em vigor a Resolução CEPE/UFES nº 8/2021, que regulamenta a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação da UFES. Entre outros aspectos, a Resolução CEPE/UFES nº 48/2021 estabelece que os PPC dos cursos de graduação da UFES devem prever o cumprimento de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil para as atividades de extensão, sendo que, para fins de creditação, a prática extensionista poderá ser realizada nas seguintes modalidades: componente curricular de prática extensionista; componente curricular de caráter misto; atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina. A adequação às Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, balizada pela Resolução CEPE/UFES nº 48/2021 foi uma das principais motivações para a apresentação desta proposta de novo PPC.

Adicionalmente, os recentes avanços tecnológicos permitiram a integração harmoniosa de vários campos do conhecimento com o intuito de extrair informação relevante de grandes quantidades de dados. Esse novo campo é denominado de ciência de dados, sendo bastante interdisciplinar e utilizando ideias desenvolvidas em diversas áreas, sendo a estatística uma delas. Com a enorme quantidade de informações disponíveis atualmente, as organizações modernas enfrentam o desafio de lidar com um grande volume de dados. A coleta e armazenamento automático de dados tornou-se uma realidade graças à proliferação de dispositivos eletrônicos. Além disso, sistemas online e portais de pagamento capturam uma quantidade cada vez maior de dados em áreas como comércio eletrônico, medicina, finanças e todas as outras esferas da vida humana. Tais dados podem incluir informações em diferentes formatos, como texto, áudio, vídeo e imagem, em quantidades massivas. Por esses motivos, a ciência de dados desempenha um papel crucial na atualidade. A importância que a ciência de dados alcançou nos dias atuais e a sua grande interseção com a estatística também foram fatores determinantes para a apresentação desta proposta do novo PPC. Em resumo, este PPC prevê a atualização das ementas das disciplinas computacionais para abranger metodologias e linguagens mais modernas, a inserção de nova disciplina obrigatória denominada Aprendizado

---

de Máquina Estatístico (STA17449), a criação de novo percurso formativo denominado Ciência de Dados, inteiramente dedicado ao aprofundamento do conhecimento do aluno nesse campo interdisciplinar, e a atualização do nome do curso para Estatística e Ciência de Dados.

Dessa forma, norteados pelos fatores acima, a ampla discussão interna realizada entre NDE e Colegiado de Curso resultou nesta proposta de PPC, que representa a síntese do compromisso desses coletivos com o atendimento das DCN e com a motivação dos alunos de graduação, por meio da atualização curricular e pedagógica, visando aprimorar a inserção do discente do curso de Estatística e Ciência de Dados no mercado de trabalho.

#### Princípios norteadores

A presente proposta do projeto pedagógico do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES foi elaborada tendo como eixo norteador a legislação vigente, conforme descrito na seção Requisitos Legais e Normativos.

Além disso, a construção desta proposta foi pautada por procurar meios de fornecer aos alunos uma sólida formação que os permitam tornarem-se cidadãos autônomos, críticos, criativos e solidários uma vez que o mercado de trabalho espera do profissional atuante em estatística e ciência de dados não só um ótimo conhecimento teórico, mas também que seja capaz de dialogar com especialistas de outras áreas de conhecimento, que seja versátil, criativo e autônomo a ponto de utilizar e adequar diferentes técnicas a diferentes problemáticas.

Balizados por estes princípios, adotamos as seguintes estratégias:

- flexibilização curricular com a inserção de diferentes percursos formativos para que o aluno de forma autônoma possa construir a sua formação a partir de seus interesses pessoais;
- incorporação de atividades complementares de natureza extracurricular na sua formação;
- incorporação de atividades de caráter extensionista para que o aluno compreenda o papel do estatístico e cientista de dados na sociedade;
- inserção de temáticas voltadas a políticas inclusivas e sociais de forma transversal na formação do aluno;
- formação crítica e qualificada que permita não só o aluno a utilizar o ferramental estatístico e computacional de forma adequada, mas também que seja capaz de questionar e propor soluções alternativas a diferentes problemáticas;
- ênfase na formação de atitudes, do senso ético para o exercício profissional e para a responsabilidade social, indispensáveis ao exercício da profissão através da participação em atividades de caráter extensionista, palestras, colóquios, etc.;
- incentivar os professores a, sempre que possível, promover a discussão de problemas práticos nas componentes curriculares em que estejam lecionando, de forma a estimular a integração entre teoria e prática;
- regulamentação das atividades de estágio supervisionado não obrigatório, permitindo que o aluno vivencie o conteúdo teórico adquirido no âmbito acadêmico de forma coesa na prática, atendendo as demandas do mercado de trabalho local, sob a supervisão de docentes do curso;
- prestação de serviços à comunidade, sob a forma de participação em atividades de pesquisa, de extensão e de ensino fazendo com que o aluno participe e tenha contato com a realidade local, sob a supervisão de docentes do curso;
- incentivar a participação dos alunos em empresas juniores.

#### Inserção do curso de Estatística e Ciência de Dados no desenvolvimento regional

O Estado do Espírito Santo (ES) localiza-se na região Sudeste do Brasil e ocupa uma área de 46.077,519 km<sup>2</sup>, possuindo 78 municípios, com população projetada em 2023 de 4.927.795 habitantes. A base econômica do Espírito Santo é diversificada e movimenta negócios das cadeias produtivas do petróleo e gás, mineração e siderurgia, celulose e rochas ornamentais. Destacam-se também o agronegócio, principalmente com a produção de café e com a fruticultura, os segmentos moveleiro, de confecções, de construção civil, de alimentos, entre outros arranjos produtivos. O Espírito Santo conta com um dos maiores complexos portuários da América Latina e é também servido por uma ampla malha rodoferroviária, que favorece o

---

recebimento de matérias-primas e insumos e facilita o escoamento dos produtos acabados.

Em todos esses setores, a estatística e a ciência de dados desempenham papéis fundamentais. Por exemplo:

- na cadeia de petróleo e gás, podem ser usadas na previsão da demanda por energia, na otimização da perfuração de poços, na redução dos custos de produção e no monitoramento do desempenho dos poços e das plataformas;
- nas indústrias de mineração e siderurgia, podem ser utilizadas para avaliar a qualidade do minério, otimizar a extração de minerais, prever falhas no processo de produção e identificar as causas de problemas de qualidade;
- no agronegócio, podem ser aplicadas para prever a produtividade das colheitas, para identificar padrões climáticos, permitindo que os agricultores tomem decisões sobre plantio, irrigação e colheita, e para identificação autônoma do acometimento da lavoura por pragas;
- na construção civil, podem ser empregadas para gerenciar melhor os projetos de construção e avaliar a eficiência dos materiais utilizados;
- na indústria alimentícia, podem ser utilizadas para monitorar a qualidade das matérias-primas, bem como a qualidade do produto final, para identificar tendências de mercado, preferências do consumidor e oportunidades de inovação, para avaliar potenciais riscos de contaminação e para implementar medidas preventivas para garantir a segurança dos alimentos produzidos.

Motivada por essa demanda, a UFES originalmente criou o curso de Estatística, sendo até os dias atuais, a única instituição (pública ou privada) de ensino superior que oferece esse curso no Estado. Nesse sentido, esta proposta de PPC avança ainda mais, reforçando o seu protagonismo, propondo um curso de Estatística e Ciência de Dados planejado para formar profissionais de perfil fortemente interdisciplinar, associando as áreas de matemática, estatística e de computação, em consonância com o que é exigido pela base econômica do estado do Espírito Santo, sendo perfeitamente capaz de se inserir e promover o desenvolvimento regional.

O Curso de Estatística e Ciência de Dados tem por finalidade a formação de profissionais por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão, buscando propiciar uma formação qualificada, com fins a uma intervenção comprometida socialmente e pautada em princípios éticos. O curso corrobora com a missão da UFES em gerar avanços científicos, tecnológicos, educacionais, culturais e sociais, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, produzindo, transferindo e socializando conhecimentos e inovações que contribuam para a formação do cidadão, visando ao desenvolvimento sustentável no âmbito regional, nacional e internacional.

As principais áreas de atuação do egresso no mercado de trabalho regional serão instituições/órgãos públicos como prefeituras e governo estadual em várias áreas, bancos, seguradoras (Autoglass), operadoras de plano de saúde (Unimed e outras) em suas diversas áreas, mercado financeiro (PicPay, Will Bank, Cora), mercado varejista (Wine, iFood), indústrias (Vale e CST), hospitais públicos e privados (Vitória Apart Hospital), empresas de pesquisas (Enquete, Futura), instituições de pesquisa (Instituto Jones do Santos Neves), na própria UFES (professor ou técnico administrativo), empresas de ensino (UP, UVV, Univix, Emescam, Faesa, IFES), nos tribunais regionais (TRT), no DETRAN, em empresas de consultoria estatística, entre outros.

## **Objetivos Gerais do Curso**

Em consonância com a missão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), o curso de Estatística e Ciência de Dados tem como objetivo geral a formação de profissionais e líderes para o exercício profissional nos setores público, misto e privado em que o processo decisório-administrativo, político, social, empresarial ou estratégico, requeira habilidades analíticas, quantitativas e computacionais.

## **Objetivos Específicos**

São objetivos específicos do curso de Estatística e Ciência de Dados:

- formar profissionais com habilidades em estatística e demais áreas da ciência de

---

dados com condições de atuar no mercado de trabalho com competência, espírito crítico e honestidade;

- disponibilizar para a sociedade, de forma qualitativa e quantitativa, profissionais com sólida formação teórica e prática, capazes de atuar de modo colaborativo e harmonioso em equipes multiprofissionais dos diversos segmentos regionais e nacionais;
- formar profissionais que sejam hábeis em articular teoria e prática em estatística e outros campos da ciência de dados para a resolução dos mais diversos problemas vivenciados pela sociedade, de forma que sua conduta seja pautada pela ética e legalidade;
- fornecer aos alunos uma sólida formação de tal forma que tenham condições, se assim desejarem, de dar continuidade aos seus estudos em nível de pós-graduação;
- auxiliar na promoção de ações de desenvolvimento regional, fornecendo profissionais capazes de planejar, de dirigir e de executar pesquisas e delas extrair conclusões de forma a indicar a gestores possíveis estratégias de intervenção local.

## Metodologia

A organização do curso de Estatística e Ciência de Dados apresentado neste documento se apoia no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFES (2021-2030) que, em linhas gerais, estabelece como meta para o Ensino de Graduação “[...] fortalecer o ensino e a integração entre a graduação e a pós-graduação. Nesse sentido, a Ufes tem priorizado programas e ações que assegurem a qualidade do ensino, a permanência e a mobilidade estudantil, a redução dos índices de evasão e de retenção escolar, a superação da profissionalização precoce das estruturas curriculares e a oferta de cursos noturnos”. Conclui também que “[...] a atualização e a elaboração de projetos pedagógicos são fundamentais. Além disso, cabe ressaltar que a proposta de construção de novas metodologias e tecnologias de ensino pretende disponibilizar instrumentos para o desenvolvimento dos cursos de graduação e o aprendizado dos estudantes”.

O curso de Estatística e Ciência de Dados se caracteriza por contemplar a indissociabilidade teoria-prática, sendo que a prática como componente curricular se insere no contexto programático das diferentes disciplinas que compõem o currículo do curso, adequando-se às peculiaridades destas, sendo isso viabilizado por meio de aulas expositivas, visitas técnicas, aulas laboratoriais, estudos dirigidos, seminários e aproveitamento das experiências vivenciadas pelo discente, o que possibilita a aplicabilidade dos conhecimentos assimilados no desenvolvimento de seu processo formativo.

Acreditamos que uma organização curricular bem articulada com os objetivos do curso, apresentando flexibilidade e interdisciplinaridade, aliada a práticas inovadoras de ensino, é capaz de aguçar aspectos atitudinais nos discentes, que quando bem trabalhados durante o curso, farão parte da essência da atuação profissional do egresso.

A Ciência de Dados surge com caráter fortemente interdisciplinar, tendo como um de seus alicerces a Estatística, que por si só, se insere de maneira natural nas mais variadas áreas da ciência. Dessa forma, a procura por esses profissionais no mercado de trabalho se dá em diversas áreas, tais como indústrias, instituições financeiras, empresas de pesquisa de mercado, instituições governamentais e de pesquisa relacionadas à saúde humana, agricultura e pecuária, políticas ambientais, startups, entre outras.

De forma a atender a questão da interdisciplinaridade, promovemos uma organização curricular flexível de tal forma que o discente passará de mero expectador para um sujeito atuante no seu processo de formação, desenvolvendo sua autonomia, sua criticidade e sendo corresponsável por sua aprendizagem.

Para isso, promovemos uma flexibilização da organização curricular que conta com, no mínimo, 300 horas de disciplinas optativas, no mínimo 200 horas em atividades complementares e 300 horas em atividades extensionistas.

Especificamente, com respeito às 300 horas de disciplinas optativas, são apresentados 11 diferentes percursos formativos que promoverão interdisciplinaridade e que podem ser escolhidos pelo discente para que, de forma autônoma, possa construir a sua formação a partir



---

de seus interesses pessoais. Cada percurso formativo é formado por uma composição de disciplinas obrigatórias e optativas da matriz curricular.

Particularmente, com respeito às disciplinas optativas que compõem os percursos formativos, em sua maioria, são ministradas por outros departamentos da UFES, no intuito de que o discente vivencie experiências acadêmicas com docentes e discentes de outras áreas, promovendo o contato com problemas e abordagens de áreas específicas.

É importante ressaltar que os percursos formativos propostos têm caráter meramente informativo, sendo facultado ao discente segui-las ou não. Isto é, o discente tem a liberdade de escolher disciplinas optativas: se guiando por um percurso formativo pretendido; mesclando disciplinas de diferentes percursos formativos; ou ainda selecionando disciplinas não incluídas em nenhum dos percursos formativos preestabelecidas. Essa estratégia foi escolhida para permitir ao aluno optar por uma formação direcionada para uma linha de atuação específica ou por uma formação mais generalista.

Cada percurso formativo sugerido aos discentes conta com, no mínimo, 5 disciplinas com maior afinidade na área, visando dar organicidade a esta parte da formação. Para assegurar interdisciplinaridade e versatilidade foram criados os 11 percursos formativos a seguir:

- Ciência de Dados;
- Bioestatística;
- Planejamento de Experimentos;
- Controle de Processos Industriais;
- Análise de Mercados;
- Análise de Dados Sociais;
- Economia, Econometria e Finanças;
- Ciências Atuariais;
- Estatística Espacial;
- Estatística Ambiental;
- Pós-graduação.

Com os 11 percursos formativos elencados acima, além de promover a autonomia, também são agregadas à formação do discente curiosidade e iniciativa, tendo em vista que o mesmo deverá conhecer minimamente cada percurso formativo a ponto de se sentir atraído a cursá-lo.

Além das abordagens feitas em disciplinas, é importante também o convívio com estudantes e profissionais de outras áreas, principalmente na abordagem de problemas destas áreas sob o ponto de vista da ciência de dados, em particular, da estatística. Esta interação poderá ser alcançada via a participação dos discentes em atividades complementares, que correspondem a, no mínimo, 200 h da carga horária total do curso em atividades extensionistas obrigatórias, que totalizam 300 h do currículo; em estágios supervisionados não obrigatórios. Na Seção 8, apresentamos uma série de atividades, cujo objetivo consiste em promover os aspectos atitudinais mencionados na formação dos nossos egressos.

Com respeito aos aspectos atitudinais tais como proatividade, disponibilidade ao diálogo, participação, cooperação e preocupação ética, ressaltamos a importância da participação em atividades de natureza extensionista presentes como obrigatórias neste projeto pedagógico de curso, juntamente com o incentivo à participação em Empresas Juniores, diferentes projetos de pesquisa, ensino e extensão coordenados pelos professores da UFES e trabalhos de conclusão realizados pelos discentes com orientação de professores do Departamento de Estatística, pois promovem o desenvolvimento desses aspectos, uma vez que há prestação de serviços à comunidade de forma intensa. A respeito dos trabalhos de conclusão, ressaltamos que muitos deles têm um viés bastante forte de articulação entre a teoria e a prática, promovido justamente pela proposta de soluções a problemas reais trazidos pela comunidade acadêmica e sociedade, ou seja, prestação de serviços. Para que a prestação de serviços seja realizada de maneira correta e adequada, o discente precisa ser proativo, conhecer o fenômeno que será analisado para permitir o uso e/ou desenvolvimento de ferramentas apropriadas para solução do mesmo. Dessa forma, a todo instante, o discente é motivado a buscar diálogo com o profissional ou pesquisador especialista no fenômeno objeto de análise, a ser cooperativo e a

---

se preocupar de maneira ética com o cerne de cada problema.

Embora não obrigatório no curso de Estatística e Ciência de Dados, o estágio supervisionado tem por objetivo estimular e facilitar a consolidação da formação prática, mediante ao acúmulo de vivências e experiências no campo de trabalho, bem como à reflexão entre teoria e prática, podendo ser realizado em empresas públicas ou privadas, indústrias, hospitais ou instituições de pesquisa, desde que as atividades a serem realizadas se enquadrem no perfil desejado para o egresso. Dessa forma, o estágio supervisionado não-obrigatório se apresenta como mais um instrumento de interação entre teoria e prática e promoção de aspectos atitudinais já anteriormente declarados.

Com respeito a acessibilidade pedagógica, políticas da UFES voltadas ao apoio ao discente nesse ínterim estão a cargo da Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES). Uma das preocupações dessa Pró-reitoria diz respeito à democratização das condições para o acesso, permanência e conclusão de cursos de graduação presenciais.

Para mostrar que a acessibilidade pedagógica é uma realidade na UFES, a Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil, através do Núcleo de Acessibilidade (NAUFES), disponibiliza aos discentes com deficiência o apoio de leitor para acompanhar os estudantes de baixa visão ou deficiência visual na leitura de materiais acadêmicos (<http://proaeci.ufes.br/solicitacao-apoio-ledor>), guia e/ou auxiliar na mobilidade reduzida por motivo da deficiência para atuar no acompanhamento e auxílio de estudantes com deficiência motora ou sensorial no desenvolvimento de suas atividades rotineiras, e o apoio de intérprete de libras (<https://acessibilidade.ufes.br/solicitar-tradutorinterprete-de-libras>), sempre com o objetivo de garantir o ingresso, acesso e permanência, com qualidade, no âmbito universitário, de discentes com deficiência. Além disso, para garantir a acessibilidade pedagógica, o Laboratório de Estatística possui 2 computadores com sistema operacional adaptado para pessoas com deficiência visual e softwares ampliadores de comunicação alternativa nos demais, leitores de tela e 2 teclados USB Braille. Especificamente, temos instalado softwares livres voltados a pessoas com deficiências motora, visual e auditiva.

A respeito de novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso, a fim de promover flexibilidade e versatilidade ao curso de Estatística e Ciência de Dados e incentivar a atualização do discente com respeito a ferramentas inovadoras no campo de ciência de dados, em particular da estatística, considera-se algumas abordagens metodológicas, as quais são elencadas a seguir:

- Inclusão das disciplinas optativas Tópicos Especiais em Computação, Tópicos Especiais em Regressão, Tópicos Especiais em Séries Temporais, Tópicos Especiais em Análise de Sobrevivência e Tópicos Especiais em Análise Multivariada, que apresentam programas generalistas, oferecendo a possibilidade de abordagem de técnicas e ferramentas avançadas que sejam não abordados nas demais disciplinas da organização curricular;
- Incentivo à participação dos discentes em atividades de pesquisa como programas de iniciação científica, podendo contabilizar suas atividades nos respectivos projetos fazendo uso das atividades complementares previstas no curso de Estatística e Ciência de Dados;
- Incentivo à participação em cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação estão também contemplados nas atividades complementares, e se apresentam como recursos efetivos para a inserção de práticas inovadoras na formação do discente.

Com respeito a avaliação do ensino e aprendizagem, esta assume uma dimensão muito ampla e deve ser entendida como parte do processo de aprendizagem. Os instrumentos de avaliação devem ser capazes de verificar os conhecimentos adquiridos pelo discente, indispensáveis para sua formação, bem como qualificar as habilidades e competências do profissional em formação. A avaliação da aprendizagem deve levar o discente à autocrítica, servindo como instrumento de aperfeiçoamento e superação. Por outro lado, as avaliações permitem aos docentes orientar e rever a sua prática, refletir acerca do que os discentes já aprenderam, bem como planejar novas atividades que permitam sanar dificuldades identificadas nas avaliações. Por isso mesmo, a prática de avaliar deve ser um processo contínuo, servindo como ferramenta diagnóstica importante para discentes e docentes, a fim de que se pontue dificuldades e que se reflita sobre a maneira de melhorar a rotina acadêmica e a aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem deve ser compreendida como uma reflexão crítica sobre a prática, que funciona como ponto de partida para a possibilidade de novas estratégias de planejamento. Portanto, é um processo contínuo e democrático. Não deve visar exclusivamente ao resultado final, nem ter caráter punitivo.

Dessa forma, a avaliação da aprendizagem não pode ficar restrita a uma única atividade, mas deve ser abrangente e diversificada, contribuindo principalmente para melhorar o desempenho acadêmico do discente e do futuro profissional que está sendo preparado para assumir o papel de avaliador em sua prática profissional.

Diferentes dimensões que constituem esse PPC devem ter processos e estruturas de avaliação condizentes com as suas especificidades, com os objetivos do curso de Estatística e Ciência de Dados e com o planejamento do professor responsável pela disciplina, que deve lançar mão de diferentes ferramentas e instrumentos de verificação da aprendizagem, dentre as quais, destacam-se: provas e testes; listas de exercícios; exercícios-programa; seminários; debates; projetos; práticas de laboratório; elaboração de relatórios e pareceres; trabalhos de investigação individuais ou em grupos; etc.

Toda e qualquer avaliação discente deverá obedecer às normas estabelecidas no Regimento Geral da UFES, que estabelece que a avaliação da aprendizagem dos alunos obedecerá ao sistema de crédito-nota e são sumarizadas a seguir:

1. A verificação da aprendizagem será realizada no período letivo correspondente à apuração da frequência às aulas e dos graus obtidos nos trabalhos escolares atribuídos pelos Departamentos;

2. Os trabalhos escolares, para efeito de verificação da aprendizagem, compreenderão testes, relatórios de trabalhos realizados, provas escritas ou orais, projetos e suas defesas, monografias, estágios supervisionados e outros trabalhos práticos a critério dos Departamentos, de acordo com a natureza das disciplinas;

3. Todas as avaliações serão expressas no intervalo entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez), incluindo-se os extremos;

4. Será exigido um mínimo de 2 (dois) trabalhos escolares por período letivo em cada disciplina;

5. A média do semestre (MS) será calculada utilizando-se a média ponderada das notas atribuídas às diferentes atividades de avaliação;

6. Aos alunos cuja média do semestre for menor que 7,0 (sete), será aplicada uma prova final (PF). A média final (MF) será:

i. Igual a MS, se MS for maior ou igual a 7,0 (sete);

ii. Igual à média aritmética entre a MS e a PF;

7. A situação final do aluno será:

i. Aprovado, se MF for maior ou igual a 5,0 (cinco);

ii. Reprovado, se a MF for menor que 5,0 (cinco);

iii. Reprovado por falta, caso não compareça a pelo menos 75% das horas-aula.

#### Tecnologias da informação e de comunicação no processo ensino aprendizagem

Em relação ao uso de tecnologias de comunicação e informação, a UFES possui um órgão suplementar responsável por prestar serviços de tecnologia da informação denominado STI - Superintendência de Tecnologia da Informação. Sob sua responsabilidade é disponibilizado aos docentes o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que é um sistema desenvolvido para complementar aulas presenciais e promover o ensino à distância, ao permitir a interação entre professores e alunos. O professor pode disponibilizar material didático, criar fóruns de discussão, esclarecer dúvidas, especificar e avaliar trabalhos. Já os alunos podem acessar o material didático, discutir suas dúvidas nos fóruns e enviar os trabalhos solicitados. Dentre os vários softwares que implementam esse ambiente de ensino e aprendizagem, o STI adotou a plataforma de apoio à aprendizagem Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), já utilizado para o Ensino a Distância. Todos os docentes da UFES podem criar cursos referentes às suas disciplinas no sistema AVA, para isso basta apenas utilizar a sua identificação única.

---

Com o objetivo de incentivar o uso desta plataforma, periodicamente o Departamento de Desenvolvimento de Pessoas (DDP/PROGEP) oferece através da plataforma AVA um curso de 60 horas voltado ao uso do AVA para professores e tutores.

Além do AVA, o STI desenvolve e disponibiliza outras ferramentas que visam aproximar a tríade aluno, professor e conhecimento, sendo elas:

- Portal do aluno (<https://aluno.ufes.br>): plataforma permite que alunos dos cursos de graduação organizem e acompanhem sua vida acadêmica. Disponibiliza funções como solicitação e comprovante de matrícula, diário de classe, grade do horário individual, currículo do curso, histórico, oferta de disciplinas dos cursos, alteração de dados pessoais, avaliação dos docentes em cada disciplina cursada pelo aluno através de um questionário online com 10 itens, na escala Likert de 1 a 10, com 1 representando desempenho inferior por parte do professor e 10 representando um desempenho superior, entre outras. Ferramenta de uso constante por parte dos alunos;

- Portal do professor (<https://professor.ufes.br>): plataforma que auxilia os docentes no controle de suas turmas. Os recursos oferecidos pelo portal são o lançamento de notas oficiais e programas das disciplinas, acesso a pautas, diários de classe, ementas, envio de mensagens para as turmas, etc. Outras funcionalidades são oferecidas aos Coordenadores de Curso que podem encontrar relatórios referentes ao curso e aos alunos matriculados; e entrar em contato com todos os alunos ativos no curso através do correio eletrônico. Ferramenta de uso constante por parte dos docentes;

- Blog (<http://blog.ufes.br>): um espaço utilizado de maneira colaborativa, que tem por função estabelecer a interação entre os integrantes da comunidade universitária. Ele permite a troca de informações através da publicação de notícias, artigos científicos, pesquisas e debates;

- Correio eletrônico (<https://mail.ufes.br>): está disponível para servidores, docentes e alunos, e permite uma fácil e eficiente troca de mensagens eletrônicas com capacidade de armazenamento de até 5 GB. Todos os docentes do curso de Estatística e Ciência de Dados têm o e-mail institucional e são incentivados a fazer uso do mesmo para quaisquer atividades de cunho profissional, quer seja com alunos, outros professores, técnicos administrativos e membros da sociedade civil organizada;

- Enquete eletrônica ([enquetes.ufes.br/admin](http://enquetes.ufes.br/admin)): sistema que permite ao usuário elaborar pesquisa eletrônica à comunidade universitária e externa. O sistema permite acompanhar o resultado da pesquisa online;

- Eventos UFES (<http://www.eventos.ufes.br>): É uma ferramenta especialmente desenvolvida para gerenciar e divulgar seminários, simpósios, encontros, fóruns e quaisquer outros eventos organizados pelas áreas acadêmica e administrativa da UFES. Possui uma listagem de conferências direcionadas a áreas específicas, além de disponibilizar ao usuário material de conferências já realizadas. Todos os interessados, sejam eles alunos ou profissionais das áreas abordadas, podem participar e submeter seus trabalhos aos eventos ofertados. Para isto, basta fazer o cadastro online no sítio do evento. Desde 2010, todos os eventos da Semana de Estatística tem página criada e divulgada nesta ferramenta;

- FileSender ([filesender.rnp.br](http://filesender.rnp.br)): serviço de envio de arquivos. A troca de arquivos é feita de maneira confiável, permitindo que o destinatário tenha garantia sobre quem lhe enviou o arquivo. Além disso, o serviço permite o envio de um mesmo arquivo para diferentes usuários e o envio de um voucher para que usuários sem acesso ao serviço possam realizar o upload de um arquivo específico;

- Hospedagem de sítios: Em parceria com o Núcleo de Imagem, Produção e Pesquisa (NIPP), o Núcleo de Tecnologia da Informação (STI) elaborou um conjunto de diretrizes que abrange conteúdo, navegação e características estéticas, funcionais e operacionais do ambiente WebUFES, a fim de promover um ambiente de navegação padronizado e zelar pela identidade visual institucional da UFES, facilitando a navegação de todos os usuários, principalmente externos. O Departamento de Estatística e o Colegiado fazem uso desse recurso e tem o site disponível em <http://www.estadistica.ufes.br/>;

- Nuvem UFES ([nuvem.ufes.br](http://nuvem.ufes.br)): serviço de armazenamento e compartilhamento de informações na nuvem. Ele permite armazenar, compartilhar e editar arquivos, gerenciar uma agenda pessoal, utilizar o e-mail institucional, gerenciar contatos e conversar com outros usuários. Todos os servidores possuem acesso liberado e tem direito a até cinco gigabytes de espaço;

- Periódicos Capes ([periodicos.capes.gov.br](http://periodicos.capes.gov.br)): uma biblioteca virtual que oferece um



acervo científico de publicações internacionais e nacionais de qualidade e diversidade inquestionável. Os professores, alunos, pesquisadores e funcionários da UFES têm acesso direto ao PORTAL da CAPES nas bibliotecas e nas várias unidades de ensino e pesquisa da UFES;

- CAFE - Comunidade Acadêmica Federada ([periodicos.capes.gov.br](http://periodicos.capes.gov.br)): tem por objetivo prover o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES ao pessoal da UFES que esteja fisicamente fora dos campi de Goiabeiras, Maruípe, CCA e CEUNES. Através do link "MEU ESPAÇO" que aparece no topo superior direito da página do Portal, a pessoa utiliza a identificação institucional da UFES pois a UFES faz parte da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Como usuário identificado, você tem acesso a vários recursos e funcionalidades que facilitam a consulta ao acervo e ao conteúdo do Portal de Periódicos. Além de outros recursos como: E-books das editoras Cambridge, Wiley, IEEE, Elsevier, Zahar e Senac SP - totalizando aproximadamente 1.500 títulos nacionais e estrangeiros, Bases de dados de periódicos eletrônicos Academic Search Ultimate e Revista dos Tribunais On-line, Bases de dados de normas técnicas brasileiras e internacionais por meio da Empresa Target Gedweb. No âmbito dos suportes de informação eletrônica disponíveis aos usuários, destaca-se a disponibilização dos trabalhos acadêmicos oriundos dos programas de pós-graduação da Ufes, bem como, a produção intelectual da Instituição em seu Repositório Institucional (RiUfes);

- Periódicos UFES (<http://www.periodicos.ufes.br>): um espaço destinado à publicação de materiais acadêmicos relacionados à UFES. O portal possui revistas online onde são publicados artigos científicos, resenhas, traduções, pesquisas e discussões;

- Sistema Integrado de Bibliotecas da UFES ([www.biblioteca.ufes.br](http://www.biblioteca.ufes.br)): amplamente utilizado por alunos, docentes, técnicos-administrativos e comunidade em geral, constitui-se de um catálogo online para consulta e localização dos materiais no acervo físico das Bibliotecas da UFES. Por esse sistema é possível renovar livros, reservar materiais do catálogo, acompanhar o período de reserva dos materiais, etc;

- Google Workspace for Education (Gmail - <http://gsuite.ufes.br>, Drive - <http://drive.ufes.br>, Agenda <http://agenda.ufes.br>): O "G Suite" é um conjunto de ferramentas integradas de produtividade que permitem a comunicação e a interação entre pessoas. A plataforma GSuite For Education, atualizada para Google Workspace for Education, passa a compor o já existente conjunto de alternativas de interação on-line na Universidade. A adoção do Google Workspace for Education foi possibilitada pelo convênio com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que permitiu a incorporação dessas ferramentas sem custos para a Ufes. Com a aprovação do Comitê de Governança Digital da Ufes, em 18 de novembro de 2019, a STI deu início à tramitação do processo de adesão ao convênio com a RNP, diante da possibilidade de uso dessa ferramenta integrada de produtividade e de comunicação de forma gratuita no ambiente institucional;

- Microsoft Office 365: Docentes e Técnicos-Administrativos da UFES estão qualificados, através do e-mail institucional [[@ufes.br](mailto:@ufes.br)] para o "Office 365 educacional", que inclui os aplicativos Word, Excel, PowerPoint, OneNote e o Microsoft Teams, além de ferramentas adicionais, de forma gratuita.

Com todos estes recursos disponibilizados institucionalmente, nesta proposta do projeto pedagógico para o curso de Estatística e Ciência de Dados, pretende-se que o professor faça uso das tecnologias de informação, no intuito de formar profissionais autônomos, flexíveis e criativos, capazes de utilizar diferentes mídias para gerar conhecimento.

Para que todos os alunos possam fazer uso dessas ferramentas, a UFES conta com laboratórios de informática e disponibiliza o Eduroam, que é um serviço de internet sem fio, desenvolvido para a comunidade internacional de educação e pesquisa. A iniciativa permite que estudantes, pesquisadores e funcionários das instituições participantes obtenham conectividade à Internet, através de conexão sem fio (wi-fi), dentro de seu campus e também nas instituições parceiras no Brasil e no exterior.

Ainda dentro do uso de novas tecnologias para a facilitação do processo de ensino-aprendizagem, o curso de Estatística e Ciência de Dados pode fazer uso de todas as salas de aula do Centro de Ciências Exatas, que possuem projetores fixos. Além disso, são disponibilizados datashows e notebooks, que ficam sob responsabilidade do setor de apoio do Centro de Ciências Exatas.

Como forma de incentivar e apoiar o aluno na aplicação das técnicas estatísticas e de ciência de dados consistentes em situações práticas, os docentes são incentivados a, sempre que possível, fazerem uso da análise de dados reais em sala de aula, bem como avaliar os alunos não só através de provas, mas também através de preparação de relatórios associados à análise de dados reais realizados pelos alunos e atividades que despertem a criatividade e reflexão. Espera-se que o aluno, como pessoa consciente de sua formação, busque vivenciar a prática profissional não só através da dinâmica da sala de aula, mas também participando de empresas juniores, de atividades de extensão e de pesquisa. Todas essas atividades são previstas dentro das atividades complementares e atividades extensionistas obrigatórias, como forma de proporcionar um complemento à formação esperada. Além disso, ainda no interesse de coexistir teoria e prática de modo mais efetivo, foram criadas normas para o estágio supervisionado não-obrigatório, de forma que esta atividade realmente contribua para a formação do profissional do discente, possibilitando um convívio próximo no mercado de trabalho, entre os estudantes e profissionais de outras áreas.

## Perfil do Egresso

Embora o curso seja denominado Estatística e Ciência de Dados, ainda não há regulamentação da profissão de Cientista de Dados no momento da confecção desta proposta de PPC. Por esse motivo, o perfil do egresso do curso de Estatística e Ciência de Dados é planejado para atender as responsabilidades e atribuições da profissão Estatístico, regidas pela Lei nº 4.739, de 15/07/1965, que criou a profissão, e pelo Decreto nº 62.497 de 05/04/1968, que regulamentou o seu exercício profissional. Este último documento, em seu artigo 3º, definiu que “o exercício da profissão de estatístico compreende:

- I. Planejar e dirigir a execução de pesquisas ou levantamentos estatísticos;
- II. Planejar e dirigir os trabalhos de controle estatístico de produção e de qualidade;
- III. Efetuar pesquisas e análises estatísticas;
- IV. Elaborar padronizações estatísticas;
- V. Efetuar perícias em matéria de estatística e assinar os laudos respectivos;
- VI. Emitir pareceres no campo da estatística;
- VII. O assessoramento e a direção de órgãos e seções de estatística;
- VIII. A escrituração dos livros de registro ou controle estatístico criados em lei.”

É notável que o decreto supracitado foi concebido há mais de 50 anos, sendo natural que evoluções metodológicas, tecnológicas e de demanda de mercado exijam dos profissionais estatísticos competências adicionais às elencadas acima. Nesse sentido, o perfil acima é estendido para compreender:

- Aplicação de conceitos fundamentais da Computação, Matemática e Estatística na análise de grandes conjuntos de dados;
- Realização de experimentos utilizando diferentes infraestruturas, que suportem a gestão e o manuseio eficiente de dados, estruturados e não estruturados, durante todo o ciclo de vida dos dados;
- Definição e implementação de estratégias de gerenciamento de dados para curadoria, coleta, integração, armazenamento, visualização, preservação e disponibilização destes para futuro processamento;
- Seguir os princípios de uma Ciência de Dados justa, transparente, sem viés, respeitando a privacidade e atendendo aos requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Para atingir o perfil acima, espera-se que o egresso possua as características elencadas anteriormente nos objetivos de tal forma que o curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES produza um profissional habilitado para atuar em todas as áreas do conhecimento em que possam se inserir aplicações de estatística e outras áreas da ciência de dados, estando apto a atuar tanto em Instituições Públicas, quanto Mistas e Privadas, quer seja no planejamento da pesquisa e coleta de dados, como na análise de dados, com posterior elaboração de relatórios e pareceres. O egresso deve ser capaz de trabalhar com equipes interdisciplinares de profissionais de variada formação, em diferentes ramos da ciência ou tecnologia, onde a aquisição do conhecimento e saber é feito a partir do planejamento, coleta, tratamento, tabulação, análise, interpretação, divulgação e disseminação de informações estatísticas provenientes de pesquisas de observação e/ou experimentação. Além disso, deve ter

---

competência para pesquisar, projetar, implementar e avaliar novas abordagens e técnicas para construção de ferramentas para análise de dados.

Apresentam-se, a seguir, as principais competências e habilidades de que a formação deve dotar esse profissional:

- ter boa comunicação oral e escrita;
- estar constantemente informado com os fatos da atualidade;
- estar permanentemente aberto ao aprendizado de novas técnicas e métodos;
- ter capacidade para usar novas tecnologias;
- ter habilidade numérica; raciocínio lógico e atenção concentrada, com exatidão e rapidez de cálculo;
- ser proativo;
- ter capacidade de organização e síntese, para reunir ordenadamente as informações relevantes para fornecer subsídios à tomada de decisão;
- ter capacidade de desenvolver análises críticas;
- ter capacidade de dialogar com profissionais da área de conhecimento na qual estiver atuando, buscando assessorá-los e orientá-los em trabalhos e pesquisas, orientando-os nos processos de coleta/obtenção de informações, tratamento e análise, assegurando a correta aplicação e eficácia dos métodos e técnicas de estatística e ciência de dados, de forma a facilitar a interpretação, compreensão dos fenômenos e a obtenção de resultados que possibilitem uma tomada de decisão racional;
- ter postura ética diante dos fatos e prática da profissão dentro dos princípios de postura ética e da cidadania;
- ter capacidade de reflexão crítica sobre sua prática profissional, além de se dedicar, de forma permanente, ao processo de aprendizado e atualização profissional, bem como investir no planejamento e gerenciamento de sua carreira;
- ter capacidade para planejar e implementar levantamentos amostrais;
- construir índices, mapas, gráficos, bem como associar variáveis que se constituam em sínteses de informações;
- identificar novos desafios, necessidades, oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;
- ter uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento da área;
- atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua;
- utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- conseguir atuar em um mundo globalizado do trabalho, buscando o domínio de idiomas estrangeiros, em particular o idioma inglês.

As principais atitudes esperadas dos egressos do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES são curiosidade, autonomia, criticidade, iniciativa, criatividade, versatilidade, proatividade, disponibilidade ao diálogo, à participação e à cooperação e preocupação ética.

# ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

## Concepção da Organização Curricular

De acordo com a Instrução Normativa nº 004/2016 da Pró-Reitoria de Graduação da UFES, entende-se por currículo o conjunto de decisões, ações/atividades acadêmicas previstas para a integralização de um curso para que o aluno adquira conhecimentos e habilidades necessários à sua formação cidadã e profissional. Esse conceito extrapola o entendimento do currículo como uma estrutura centrada em disciplinas. O currículo deve garantir a aquisição de conteúdos, o desenvolvimento de habilidades, capacidades e atitudes formativas fundamentadas no rigor científico, na reflexão filosófica e na conduta ética.

O Curso de Estatística e Ciência de Dados funcionará em período matutino, 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 terá como principal forma de ingresso na Universidade o Sistema de Seleção Unificada (SiSU), que é o sistema informatizado do Ministério da Educação por meio do qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas a candidatos participantes do Enem. Anualmente, serão ofertadas 40 vagas, sendo que todos classificados ingressarão no primeiro semestre do ano.

A Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE) instituiu na Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007 a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Em respeito a referida resolução, para fazer jus ao título de Bacharel em Estatística, o aluno deverá obrigatoriamente cursar, com aproveitamento, no mínimo 3000 horas de atividades, sendo assim subdivididas:

1. 2200 horas com disciplinas curriculares obrigatórias;
2. 300 horas com disciplinas optativas, no mínimo;
3. 200 horas de atividades complementares, no mínimo;
4. 300 horas obrigatórias de atividades extensionistas;
5. e um trabalho de conclusão de curso a ser preparado nas disciplinas Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso dos 7º e 8º períodos, com normas específicas que serão apresentadas nas seções adiante.

Para a estruturação da nova matriz curricular, estão previstas 38 componentes curriculares, sendo 33 em forma de disciplinas obrigatórias, 2 das quais destinadas a elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (Projeto e Trabalho de Conclusão de Curso) e 5 em forma de disciplinas optativas, direcionadas a dar maior versatilidade e aproximação com a prática ao curso e ao aluno e que poderão ser direcionadas para a formação de percursos formativos.

A estrutura curricular, com respectivos pré-requisitos (em parênteses), será:

- Primeiro período:
  - MAT13680 – Cálculo I;
  - STA17444 – Lógica para Probabilidade e Estatística;
  - STA13813 – Estatística I;
  - MAT13682 – Geometria Analítica;
- Segundo período:
  - INF16268 – Introdução à Programação de Computadores;
  - MAT13685 – Cálculo II (MAT13680);
  - STA13814 – Estatística II (STA13813);
  - MAT13695 – Álgebra Linear I (MAT13682);
  - Optativa I;
- Terceiro período:
  - STA17445 – Métodos Computacionais para Ciência de Dados I (INF16268 e STA17444);
  - MAT13691 – Cálculo III (MAT13685);
  - STA13815 – Estatística III (STA13814);

- STA13816 – Probabilidade I (STA13814 e MAT13685);
- Optativa II;
- Quarto período:
  - INF17444 – Banco de Dados (STA17445);
  - STA17447 – Métodos Computacionais para Ciência de Dados II (STA17445 e MAT13691);
  - STA13819 – Probabilidade II (STA13816);
  - STA13820 – Inferência Estatística I (STA13815 e STA13816);
  - STA13821 – Amostragem (STA13815);
- Quinto período:
  - STA13822 – Processos Estocásticos (STA13819);
  - STA13823 – Inferência Estatística II (STA13820);
  - STA13824 – Análise de Regressão (STA13820);
  - STA13825 – Análise Multivariada I (MAT13695 e STA13820);
  - Optativa III;
- Sexto período:
  - STA13826 – Inferência Bayesiana (STA13820);
  - STA13827 – Planejamento de Experimentos I (STA13824);
  - STA13828 – Séries temporais I (STA13824);
  - STA13829 – Modelos lineares generalizados (STA13824);
  - STA17448 – Modelos não Supervisionados (STA13825);
- Sétimo período:
  - STA13831 – Análise de sobrevivência (STA13820);
  - STA13832 – Estatística não-paramétrica (STA13820);
  - STA13833 – Análise de dados categorizados (STA13829);
  - STA17449 – Aprendizado de Máquina Estatístico (STA13824 e STA17448);
  - STA17450 – Inteligência Computacional (STA13824, STA17447 e STA17448);
  - STA17457 – Projeto de Conclusão de Curso (Até o 6º período completo);
- Oitavo período:
  - STA17458 – Trabalho de Conclusão de Curso (STA17457);
  - Optativa IV;
  - Optativa V.

Adicionalmente, a Resolução CNE/CES nº 8 de 28 de novembro de 2008 institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado em Estatística. Em respeito ao Art. 6º da referida resolução, a organização desse currículo inclui:

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 o percurso formativo almejado no curso;

III – Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural O Núcleo de Conhecimentos Fundamentais tem por objetivo prover uma formação comum na área da Estatística e Ciência de Dados, com duração de 1950h (respeitando o mínimo de 50% da Carga Horária Mínima do curso), e abrange as seguintes áreas:

1. Matemática (360h), composta pelas disciplinas:
  - 1.1. Cálculo I;
  - 1.2. Cálculo II;
  - 1.3. Cálculo III;
  - 1.4. Geometria Analítica;
  - 1.5. Álgebra Linear;
2. Computação (240h), composta pelas disciplinas:
  - 2.1. Lógica para Probabilidade e Estatística;
  - 2.2. Introdução à Programação de Computadores;
  - 2.3. Métodos Computacionais para Ciência de Dados I;
  - 2.4. Banco de Dados;
3. Probabilidade (180h), composta pelas disciplinas:
  - 3.1. Probabilidade I;
  - 3.2. Probabilidade II;
  - 3.3. Processos Estocásticos;

- 
4. Estatística (990h), composta pelas disciplinas:
    - 4.1. Estatística I;
    - 4.2. Estatística II;
    - 4.3. Estatística III;
    - 4.4. Amostragem;
    - 4.5. Inferência Estatística I;
    - 4.6. Inferência Estatística II;
    - 4.7. Análise de Regressão;
    - 4.8. Análise Multivariada I;
    - 4.9. Planejamento de Experimentos;
    - 4.10. Séries Temporais I;
    - 4.11. Inferência Bayesiana;
    - 4.12. Modelos Lineares Generalizados;
    - 4.13. Modelos não Supervisionados;
    - 4.14. Análise de Sobrevivência;
    - 4.15. Análise de Dados Categorizados;
    - 4.16. Estatística Não-paramétrica;
  5. Estatística Computacional (180h), composta pelas disciplinas:
    - 5.1. Métodos Computacionais para Ciência de Dados II;
    - 5.2. Aprendizado de Máquina Estatístico;
    - 5.3. Inteligência Computacional.

O Núcleo de Conhecimentos Específicos é organizado em módulos definidores de percursos formativos, cujos componentes curriculares são planejados em consonância com o perfil de formação desejado. Vale ressaltar que cada um dos percursos formativos propostos tem apenas caráter informativo, tendo o discente a liberdade de, com suas 300h de disciplinas optativas, escolher seguir ou não determinado percurso formativo, cursar disciplinas de diferentes percursos formativos ou, simplesmente, não seguir nenhum percurso formativo sugerido, de forma a ter uma visão mais generalista da Ciência Estatística. Em geral, propõem-se várias disciplinas optativas curriculares por percurso formativo, a maioria delas ministradas por outros departamentos, pois acreditamos que, com isso, o aluno terá maior contato com profissionais de outras áreas e uma visão mais prática de problemas de áreas específicas. As disciplinas optativas constantes nos percursos formativos são mera sugestão e, portanto, não serão ofertadas obrigatoriamente, dependendo de consulta semestral por parte do Colegiado de Estatística aos Departamentos de origem sobre a disponibilidade e viabilidade em ofertar turmas ou vagas para os alunos do Curso de Estatística. Os percursos formativos propostos, com respectivas disciplinas que os compõem são descritos a seguir:

1. Bioestatística, composto pelas disciplinas:
    - 1.1. Modelos lineares generalizados (obrigatória)
    - 1.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 1.3. Análise de sobrevivência (obrigatória)
    - 1.4. Análise de dados longitudinais (optativa)
    - 1.5. Epidemiologia I (optativa)
  2. Planejamento de Experimentos, composto pelas disciplinas:
    - 2.1. Modelos lineares generalizados (obrigatória)
    - 2.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 2.3. Planejamento de Experimentos I (obrigatória)
    - 2.4. Superfícies de resposta (optativa)
    - 2.5. Análise de dados longitudinais (optativa)
    - 2.6. Planejamento de Experimentos II (optativa)
  3. Controle de Processos Industriais, composto pelas disciplinas:
    - 3.1. Análise de sobrevivência (obrigatória)
    - 3.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 3.3. Controle estatístico de qualidade (optativa)
    - 3.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 3.5. Gestão de qualidade total (optativa)
    - 3.6. Empreendedorismo (optativa)
  4. Análise de Mercados, composto pelas disciplinas:
    - 4.1. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 4.2. Mineração de dados (optativa)
-

- 
- 4.3. Pesquisa de mercado e opinião (optativa)
  - 4.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
  - 4.5. Empreendedorismo (optativa)
  5. Análise de Dados Sociais, composto pelas disciplinas:
    - 5.1. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 5.2. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 5.3. Demografia (optativa)
    - 5.4. Geografia da população (optativa)
    - 5.5. Métodos e Técnicas de Pesquisa II (optativa)
  6. Economia, Econometria e Finanças, composto pelas disciplinas:
    - 6.1. Séries temporais I (obrigatória)
    - 6.2. Análise de regressão (obrigatória)
    - 6.3. Séries temporais II (optativa)
    - 6.4. Análise espectral (optativa)
    - 6.5. Econometria financeira (optativa)
    - 6.6. Empreendedorismo (optativa)
    - 6.7. Teoria Microeconômica I (optativa)
    - 6.8. Teoria Macroeconômica I (optativa)
    - 6.9. Contabilidade Social (optativa)
    - 6.10. Econometria II (optativa)
    - 6.11. Contabilometria (optativa)
  7. Ciências Atuariais, composto pelas disciplinas:
    - 7.1. Análise de sobrevivência (obrigatória)
    - 7.2. Análise de dados categorizados (obrigatória)
    - 7.3. Probabilidade II (obrigatória)
    - 7.4. Demografia (optativa)
    - 7.5. Econometria financeira (optativa)
    - 7.6. Atuária (optativa)
  8. Estatística Espacial, composto pelas disciplinas:
    - 8.1. Séries temporais I (obrigatória)
    - 8.2. Estatística espacial (optativa)
    - 8.3. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 8.4. Geografia da População (optativa)
    - 8.5. Sistemas de informações geográficas (optativa)
    - 8.6. Sensoriamento remoto (optativa)
    - 8.7. Geografia Quantitativa (optativa)
    - 8.8. Mobilidade Espacial da População (optativa)
  9. Estatística Ambiental, composto pelas disciplinas:
    - 9.1. Séries temporais I (obrigatória)
    - 9.2. Análise de regressão (obrigatória)
    - 9.3. Estatística espacial (optativa)
    - 9.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
    - 9.5. Hidrologia (optativa)
    - 9.6. Fenômenos de transporte avançado (optativa)
    - 9.7. Fundamentos da dispersão atmosférica (optativa)
    - 9.8. Fundamentos da dispersão em corpos d'água (optativa)
  10. Pós-graduação, composto pelas disciplinas:
    - 10.1. Inferência bayesiana (obrigatória)
    - 10.2. Processos estocásticos (obrigatória)
    - 10.3. Modelos lineares generalizados (obrigatória)
    - 10.4. Tópicos especiais em análise multivariada (optativa)
  11. Ciência de Dados, composto pelas disciplinas:
    - 11.1. Métodos Computacionais para Ciência de Dados II (obrigatória)
    - 11.2. Inteligência Computacional (obrigatória)
    - 11.3. Aprendizado de Máquina Estatístico (obrigatória)
    - 11.4. Mineração de dados (optativa)
    - 11.5. Aprendizagem Profunda (optativa)
    - 11.6. Estrutura de Dados (optativa)
    - 11.7. Técnicas de Busca e Ordenação (optativa)
    - 11.8. Inteligência Artificial (optativa)
-



- 11.9. Programação II (optativa)
- 11.10. Programação Linear e Introdução à Otimização (optativa)
- 11.11. Teoria dos Grafos (optativa)
- 11.12. Lógica para computação II (optativa)
- 11.13. Programação Orientada a Objetos (optativa)
- 11.14. Algoritmos Numéricos I (optativa)

Além das disciplinas optativas que compõem os percursos formativos, estão previstas na estrutura curricular do curso as disciplinas optativas livres, aquelas de livre escolha do discente, cursadas para ampliação de conhecimentos. Por exemplo, em cumprimento ao Decreto nº 5626 de 22 de dezembro de 2005, a disciplina Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais (LCE06306) será ofertada na matriz curricular do curso como disciplina optativa livre. O objetivo da disciplina é conhecer os aspectos básicos sobre a abordagem e relacionamento com pessoas surdas e relações interpessoais, assim como socializar e divulgar a língua de sinais entre nossos alunos.

O Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural do Curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo terá carga horária mínima de 750h e será constituído pelos componentes curriculares obrigatórios Atividades Acadêmicas Complementares (200h) e Atividades Extensionistas (300h) e pelas disciplinas obrigatórias Projeto de Conclusão de Curso (120h); e Trabalho de Conclusão de Curso (130h).

Além dos Núcleos de Conhecimentos Fundamentais e Específicos e do Trabalho de Conclusão de Curso, este projeto ainda abrange a temática de políticas inclusivas e sociais, formada pelos tópicos especiais: “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena” (Resolução CNE/CP nº 1 de 17 de junho de 2004); “Educação Ambiental” (Decreto Nº 4281 de 25 de junho de 2002); e “Direitos Humanos” (Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012).

O tópico especial relacionado à educação das relações étnico-raciais ao ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena foram inseridas nos conteúdos das disciplinas:

- Obrigatórias:
  - STA13813 - ESTATÍSTICA I;
  - STA13815 - ESTATÍSTICA III;
  - STA13831 - ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13832 - ESTATÍSTICA NÃO-PARAMÉTRICA;
  - STA13833 - ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS;
  - STA13824 - ANÁLISE DE REGRESSÃO
  - STA13828 - SÉRIES TEMPORAIS I
  - STA13829 - MODELOS LINEARES GENERALIZADOS
  - STA17448 - MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS;
  - STA17449 - APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO;
- Optativas:
  - STA13837 - SÉRIES TEMPORAIS II;
  - STA13838 - ANÁLISE ESPECTRAL;
  - STA13840 - ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS;
  - STA13850 - TÓPICOS ESPECIAIS EM SÉRIES TEMPORAIS;
  - STA13851 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13847 - MINERAÇÃO DE DADOS;
  - STA13849 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO
  - STA17451 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA.

Por sua vez, o tópico especial de Educação Ambiental está sendo contemplado nas disciplinas Cálculo I (MAT13680) e Cálculo III (MAT13691) e adicionalmente, a matriz curricular atende esta temática no percurso formativo denominado “Estatística ambiental”. A proposta é integrar a parte prática das disciplinas com discussões relacionadas às temáticas de Educação Ambiental e Educação das Relações Étnico-raciais, abordando temas como a discriminação, violência, desigualdade, danos ambientais e conscientização ambiental. Adicionalmente o curso de Estatística e Ciência de Dados disponibiliza as disciplinas eletivas sugeridas ofertadas no curso de Ciências Sociais tais como: Antropologia da Etnicidade (60h), Antropologia dos Afro-brasileiros entre outras. Os dados referentes às discussões serão tomados dos relatórios

publicados no Mapa da Violência (<https://www.mapadaviolencia.org.br/>), as pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>) e o Atlas da violência publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (<http://www.ipea.gov.br/>) em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP (<http://www.forumseguranca.org.br/>).

A integração das temáticas está contemplada nos objetivos e nas bibliografias das disciplinas. Com respeito a educação ambiental, a Universidade Federal do Espírito Santo considera essa temática como uma de nossas finalidades como instituição educadora responsável por atender a definição contida no Art. 1º da referida Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 - "Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade".

Já o tópico especial de Direitos Humanos será abordado nos conteúdos das disciplinas:

- Obrigatórias:
  - STA13831 - ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13832 - ESTATÍSTICA NÃO-PARAMÉTRICA;
  - STA13833 - ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS;
  - STA17448 - MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS;
  - STA17449 - APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO
- Optativas:
  - STA13849 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO;
  - STA13851 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA;
  - STA13852 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA;
  - STA13847 - MINERAÇÃO DE DADOS;
  - STA17451 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA.
  - STA17452 - APRENDIZAGEM PROFUNDA

A proposta é integrar a parte prática das disciplinas com discussões relacionadas à temática de Direitos Humanos, abordando temas como a discriminação, violência, desigualdade, danos ambientais, falta de justiça, além de uma cultura arraigada de impunidade, que são a marca da crise de direitos humanos. Os dados referentes às discussões serão tomados dos relatórios publicados no Mapa da Violência (<https://www.mapadaviolencia.org.br/>), as pesquisas desenvolvidas pelo IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>) e o Atlas da violência publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (<http://www.ipea.gov.br/>) em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP (<http://www.forumseguranca.org.br/>). A integração das temáticas está contemplada nos objetivos e nas bibliografias das disciplinas.

Adicionalmente, a Universidade Federal do Espírito Santo criou a Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES). A PROPAES orienta-se pelos princípios de gratuidade, subsidiariedade e solidariedade na geração, distribuição e administração dos recursos, potencializando o acesso a oportunidades, direitos e serviços internos e externos da universidade.

A PROPAES tem sua administração distribuída em três diretorias: a Diretoria de Assistência Estudantil, a Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade e a Diretoria de Gestão dos Restaurantes.

A Diretoria de Assistência Estudantil - DAE tem por objetivo desenvolver o Plano de Assistência Estudantil da Ufes em consonância com o Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES, operacionalizado pelo Programa de Assistência Estudantil (Proaes) da Ufes, a fim de contribuir para permanência qualificada dos estudantes de graduação na Universidade até a conclusão do curso, especialmente os estudantes de baixa renda familiar. A Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade - DAAD constitui-se como espaço-tempo indutor de políticas de ações afirmativas com foco nas problemáticas de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo, quilombolas e pessoas com deficiência. A Diretoria de Gestão dos Restaurantes é responsável por administrar os Restaurantes Universitários dos campi de Goiabeiras, Maruípe, Alegre, Jerônimo Monteiro e de São Mateus. Localizada em Vitória/ES -

campus Goiabeiras,

Os alunos ingressantes na Universidade são orientados sobre como proceder para sua inserção nesses projetos. Para incentivar a participação nas atividades desenvolvidas pela PROPAES, assim como em projetos que envolvam as temáticas “Educação Ambiental” e “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”, essas atividades podem ser contabilizadas como atividades complementares.

A fim de que os conteúdos relativos a estas temáticas sejam trabalhados de forma transversal pelas disciplinas do curso, os docentes do Curso de Estatística e Ciência de Dados serão incentivados a participar e divulgar palestras, simpósios e congressos relativos a esses tópicos especiais obrigatórios. Além disso, pretende-se que os docentes, principalmente os que ministrarão as disciplinas acima mencionadas nos tópicos especiais obrigatórios, utilizem metodologias ativas para a inclusão dos temas em sala de aula, tais como seminários integrados com disciplinas de outros departamentos, diagnósticos situacionais, estudos de caso, discussão de artigos, participação em oficinas de trabalho oferecidos pela Administração Central, etc.

Vale ressaltar que sempre que possível na “Semana de Recepção aos Calouros” pretendemos incluir na programação pelo menos uma palestra com algum pesquisador de referência na área de “Educação Ambiental”, “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena” ou “Direitos Humanos” para inserir o tema entre os nossos alunos.

Como previsto nos termos da Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), Artigo 47, Parágrafo 2, esta proposta de projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Estatística e Ciência de Dados na UFES também contempla a possibilidade de abreviar a duração de cursos de alunos com notório saber através da aplicação de um exame de proficiência que visa a comprovar os conhecimentos, consoante aos conteúdos programáticos desenvolvidos nas disciplinas do Curso de Bacharel em Estatística e Ciência de Dados.

## Quadro Resumo da Organização Curricular

Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	3000 horas
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias	1950 horas
Carga Horária em Disciplinas Optativas	300 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	0 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	250 horas
Atividades Complementares	200 horas
Estágio Supervisionado	0 horas
Turno de Oferta	Matutino
Tempo Mínimo de Integralização	4.0 anos
Tempo Máximo de Integralização	6.0 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	60 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	450 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	40 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	0 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	40 alunos
Prática como Componente Curricular	-

## Disciplinas do Currículo

**Observações:**

T - Carga Horária Teórica Semestral

E - Carga Horária de Exercícios Semestral

L - Carga Horária de Laboratório Semestral

X - Carga Horária de Extensão Semestral

OB - Disciplina Obrigatória

OP - Disciplina Optativa

EC - Estágio Curricular

EL - Disciplina Eletiva

Disciplinas Obrigatórias			Carga Horária Exigida: 1950				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
1º	Departamento de Matemática	MAT13682	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Estatística	STA13813	ESTATÍSTICA I	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Matemática	MAT13680	CÁLCULO I	6	90	90-0-0-0		OB
1º	Departamento de Estatística	STA17444	LÓGICA PARA PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	4	60	60-0-0-0		OB
2º	Departamento de Estatística	STA13814	ESTATÍSTICA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13813	OB
2º	Departamento de Matemática	MAT13685	CÁLCULO II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13680	OB
2º	Departamento de Matemática	MAT13695	ÁLGEBRA LINEAR	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13682	OB
2º	Departamento de Informática	INF16268	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	3	60	45-0-15-0		OB
3º	Departamento de Estatística	STA13815	ESTATÍSTICA III	3	60	45-15-0-0	Disciplina: STA13814	OB
3º	Departamento de Estatística	STA13816	PROBABILIDADE I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13814 Disciplina: MAT13685	OB
3º	Departamento de Matemática	MAT13691	CÁLCULO III	6	90	90-0-0-0	Disciplina: MAT13685	OB
3º	Departamento de Estatística	STA17445	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS I	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17444 Disciplina: INF16268	OB
4º	Departamento de Estatística	STA13819	PROBABILIDADE II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13816	OB
4º	Departamento de Estatística	STA13820	INFERÊNCIA ESTATÍSTICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815 Disciplina: STA13816	OB
4º	Departamento de Estatística	STA13821	AMOSTRAGEM	3	60	45-15-0-0	Disciplina: STA13815	OB
4º	Departamento de Informática	INF17446	BANCO DE DADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: STA17445	OB
4º	Departamento de Estatística	STA17447	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS II	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17445 Disciplina: MAT13691	OB
5º	Departamento de Estatística	STA13822	PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13819	OB
5º	Departamento	STA13823	INFERÊNCIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina:	OB



	de Estatística		ESTATÍSTICA II				STA13820	
5º	Departamento de Estatística	STA13824	ANÁLISE DE REGRESSÃO	5	90	75-15-0-0	Disciplina: STA13820	OB
5º	Departamento de Estatística	STA13825	ANÁLISE MULTIVARIADA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820 Disciplina: MAT13695	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13826	INFERÊNCIA BAYESIANA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13827	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13828	SÉRIES TEMPORAIS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OB
6º	Departamento de Estatística	STA13829	MODELOS LINEARES GENERALIZADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OB
6º	Departamento de Estatística	STA17448	MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13825	OB
7º	Departamento de Estatística	STA13831	ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OB
7º	Departamento de Estatística	STA13832	ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OB
7º	Departamento de Estatística	STA13833	ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13829	OB
7º	Departamento de Estatística	STA17449	APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA13824 Disciplina: STA17448	OB
7º	Departamento de Estatística	STA17450	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17447 Disciplina: STA13824 Disciplina: STA17448	OB

Disciplinas Optativas			Carga Horária Exigida: 300				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
-	Departamento de Economia	ECO03714	TEORIA MACROECONOMICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: ECO07667	OP
-	Departamento de Ciências Contábeis	CON10677	CONTABILOMETRIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Ciências Contábeis	CON03769	ATUARIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Estatística	STA13837	SÉRIES TEMPORAIS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13828	OP
-	Departamento de Estatística	STA13838	ANÁLISE ESPECTRAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815 Disciplina: MAT13695	OP
-	Departamento de Estatística	STA13840	ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OP
-	Departamento de Estatística	STA13841	ESTATÍSTICA ESPACIAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OP
-	Departamento de Estatística	STA13843	PESQUISA DE MERCADO E OPINIÃO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13821	OP



-	Departamento de Estatística	STA13844	SUPERFÍCIES DE RESPOSTA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13827	OP
-	Departamento de Estatística	STA13845	CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13820	OP
-	Departamento de Estatística	STA13846	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13827	OP
-	Departamento de Estatística	STA13849	TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OP
-	Departamento de Estatística	STA13850	TÓPICOS ESPECIAIS EM SÉRIES TEMPORAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13828	OP
-	Departamento de Estatística	STA13851	TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13831	OP
-	Departamento de Estatística	STA13852	TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13823	OP
-	Departamento de Economia	ECO12465	TEORIA MICROECONÔMICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13680	OP
-	Departamento de Estatística	STA13855	METODOLOGIA CIENTÍFICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13821	OP
-	Departamento de Estatística	STA13848	TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA17447	OP
-	Departamento de Estatística	STA17451	TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13825	OP
-	Departamento de Economia	ECO16835	ECONOMETRIA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13824	OP
-	Departamento de Estatística	STA13847	MINERAÇÃO DE DADOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA17447	OP
-	Departamento de Estatística	STA17452	APRENDIZAGEM PROFUNDA	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA17449	OP
-	Departamento de Geografia	GEO14085	DEMOGRAFIA	2	60	30-15-15-0	Disciplina: STA13814	OP
-	Departamento de Informática	INF15974	ESTRUTURAS DE DADOS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: INF16153	OP
-	Departamento de Informática	INF15975	TÉCNICAS DE BUSCA E ORDENAÇÃO	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF15974	OP
-	Departamento de Informática	INF16153	PROGRAMAÇÃO II	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF16268	OP
-	Departamento de Informática	INF15984	PROGRAMAÇÃO LINEAR E INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13685 Disciplina: MAT13695 Disciplina: INF16268	OP
-	Departamento de Informática	INF16156	ALGORITMOS NUMÉRICOS	3	60	45-0-15-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: MAT13685 Disciplina: MAT13695	OP
-	Departamento de Informática	INF16028	TEORIA DOS GRAFOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: INF15974	OP
-	Departamento de Informática	INF16013	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: INF15973	OP



-	Departamento de Informática	INF16016	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	3	60	45-0-15-0	Disciplina: INF16013	OP
-	Departamento de Informática	INF15933	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: INF15974	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17453	FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13691	OP
-	Departamento de Engenharia de Produção	EPR12987	GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Ciências Sociais	CSO04689	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Saúde Coletiva	MSO14365	EPIDEMIOLOGIA I	3	60	45-0-15-0	Disciplina: STA13815	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17454	HIDROLOGIA	2	45	30-15-0-0	Disciplina: MAT13691	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17455	FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT13691 Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17456	FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA	2	60	40-20-0-0	Disciplina: MAT13691 Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Estatística	STA13839	ECONOMETRIA FINANCEIRA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: STA13828	OP
-	Departamento de Economia	ECO07667	CONTABILIDADE SOCIAL	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO14339	SENSORIAMENTO REMOTO	3	60	30-0-30-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO13853	GEOGRAFIA QUANTITATIVA	2	60	30-15-15-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO14056	GEOGRAFIA DA POPULAÇÃO	3	60	30-30-0-0		OB
-	Departamento de Linguagens, Cultura e Educação	LCE06306	FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO13854	MOBILIDADE ESPACIAL DA POPULAÇÃO	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Geografia	GEO14338	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	3	60	30-0-30-0		OP
-	Departamento de Economia	ECO04354	EMPREENDEDORISMO	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Informática	INF15973	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO I	4	60	60-0-0-0		OP

04-Trabalho de Conclusão de Curso			Carga Horária Exigida: 250				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
7º	Departamento de Estatística	STA17457	PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO	6	120	100-0-20-0	Período Vencido: 6	OB
8º	Departamento de Estatística	STA17458	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	7	130	110-0-20-0	Disciplina: STA17457	OB

## Atividades Complementares

	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
1	ATV03613 Participação em eventos da área de ensino, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais	120	Participação em eventos
2	ATV03626 Participação em eventos científicos da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais	180	Participação em eventos
3	ATV03632 Participação em seminários oferecidos pelo DEST	200	Participação em eventos
4	ATV03633 Participação em seminários oferecidos por outros departamentos de áreas afins	30	Participação em eventos
5	ATV03611 Participação em projetos (educativos, artísticos e culturais) de intervenção social de curta duração, pertinentes à área de formação	60	Atuação em núcleos temáticos
6	ATV03612 Participação em projetos de ensino cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (exceto TCC)	90	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
7	ATV03623 Realização de estágios supervisionados não obrigatórios relacionados à área de formação	60	Estágios extracurriculares
8	ATV03631 Realização de estágios extracurriculares em projetos de pesquisa, relacionados à área de formação	60	Estágios extracurriculares
9	ATV03624 Participação em projetos cadastrados e orientados por professores do DEST, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC)	45	De iniciação científica e de pesquisa
10	ATV03625 Participação em projetos cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC)	45	De iniciação científica e de pesquisa
11	ATV03615 Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros de ensino na forma de pôster	150	Publicação de trabalhos - Resumo
12	ATV03627 Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros científicos na forma de pôster	180	Publicação de trabalhos - Resumo



	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
13	ATV03628 Autoria/coautoria de trabalhos resumidos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins	135	Publicação de trabalhos - Resumo
14	ATV03635 Representação estudantil - Titular	60	Participação em órgãos colegiados
15	ATV03636 Representação no Colegiado do Curso - Titular	60	Participação em órgãos colegiados
16	ATV03638 Participação como representante em câmaras e conselhos da UFES	60	Participação em órgãos colegiados
17	ATV03614 Participação em monitorias em disciplinas do curso de graduação da UFES (PaEPE I ou voluntária)	80	Monitoria
18	ATV03621 Disciplina isolada - IES nacional ou estrangeira (exceto UFES)	120	Disciplinas Eletivas
19	ATV03616 Apresentação de palestras em seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais de ensino	90	Apresentação de Trabalhos - Congressos e Eventos
20	ATV03634 Apresentação de trabalho em seminários do DEST	80	Apresentação de Trabalhos - Congressos e Eventos
21	ATV03637 Representação do Centro Acadêmico - Titular	60	Organização estudantil
22	ATV03617 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação	100	Cursos extracurriculares
23	ATV03618 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação ambiental	100	Cursos extracurriculares
24	ATV03619 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação em direitos humanos	100	Cursos extracurriculares
25	ATV03620 Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação das relações étnicoraciais de história e cultura afrobrasileira e indígena	100	Cursos extracurriculares
26	ATV03622 Curso de língua estrangeira	120	Cursos extracurriculares
27	ATV03629 Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins	180	Produção Bibliográfica



	<b>Atividade</b>	<b>CH Máxima</b>	<b>Tipo</b>
28	ATV03630 Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos internacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins	360	Produção Bibliográfica

## Equivalências

<b>Disciplina do Currículo</b>			<b>Disciplina Equivalente</b>	
Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
1	MAT13680 CÁLCULO I	⇒	MAT05114 CÁLCULO I	16 - Estatística (2009)
1	STA13813 Estatística I	⇒	STA06656 Estatística Descritiva	16 - Estatística (2009)
1	MAT13682 GEOMETRIA ANALÍTICA	⇒	MAT06323 GEOMETRIA ANALÍTICA	16 - Estatística (2009)
2	MAT13695 ÁLGEBRA LINEAR	⇒	MAT06579 Álgebra Linear	16 - Estatística (2009)
2	MAT13685 CÁLCULO II	⇒	MAT05999 CÁLCULO II	16 - Estatística (2009)
2	STA13814 Estatística II	⇒	STA06657 Estatística Geral	16 - Estatística (2009)
3	MAT13691 CÁLCULO III	⇒	MAT05999 CÁLCULO II	16 - Estatística (2009)
3	STA13815 Estatística III	⇒	STA06913 Tópicos Especiais em Estatística	16 - Estatística (2009)
3	STA13816 Probabilidade I	⇒	STA06669 Probabilidade II	16 - Estatística (2009)
3	STA13816 Probabilidade I	⇒	STA06668 Probabilidade I	16 - Estatística (2009)
4	STA13821 Amostragem	⇒	STA02385 AMOSTRAGEM	16 - Estatística (2009)
4	STA13820 INFERÊNCIA ESTATÍSTICA I	⇒	STA06798 Inferência Estatística I	16 - Estatística (2009)
4	STA13819 PROBABILIDADE II	⇒	STA06799 Probabilidade III	16 - Estatística (2009)
5	STA13824 Análise de Regressão	⇒	STA06899 Análise de Regressão II	16 - Estatística (2009)
5	STA13824 Análise de Regressão	⇒	STA06897 Análise de Regressão I	16 - Estatística (2009)
5	STA13825 ANALISE MULTIVARIADA I	⇒	STA06900 Análise Multivariada I	16 - Estatística (2009)



Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
5	STA13823 INFERÊNCIA ESTATÍSTICA II	⇒	STA06895 Inferência Estatística II	16 - Estatística (2009)
5	STA13822 PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	⇒	STA06896 Processos Estocásticos	16 - Estatística (2009)
6	STA13826 Inferência Bayesiana	⇒	STA03460 INTRODUÇÃO A ESTATÍSTICA BAYESIANA	16 - Estatística (2009)
6	STA13829 Modelos Lineares Generalizados	⇒	STA06906 Modelos Lineares Generalizados	16 - Estatística (2009)
6	STA13827 Planejamento de Experimentos I	⇒	STA02387 PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS	16 - Estatística (2009)
6	STA13828 SÉRIES TEMPORAIS I	⇒	STA02397 SERIES TEMPORAIS I	16 - Estatística (2009)
7	STA13833 Análise de dados categorizados	⇒	STA02398 BIOESTATÍSTICA	16 - Estatística (2009)
7	STA13831 Análise de sobrevivência	⇒	STA04661 CONFIABILIDADE	16 - Estatística (2009)
7	STA13832 Estatística Não Paramétrica	⇒	STA04655 METODOS NAO PARAMETRICOS	16 - Estatística (2009)

## Currículo do Curso

### Disciplina: MAT13682 - GEOMETRIA ANALÍTICA

#### Ementa

Vetores em  $R^2$  e  $R^3$ : Coordenadas, produto interno, bases ortonormais, produto vetorial e produto misto. Mudança de base. Equações de retas e planos no  $R^3$ . Posições relativas entre retas e planos. Problemas métricos: Distância, ângulo, área e volume. Quádricas: Equações canônicas e equação geral. Sistemas lineares  $m \times n$ : Método de Gauss.

#### Objetivos

Apresentar os conceitos de vetor, reta, plano, ângulo, distância, área e volume em  $R^2$  e  $R^3$ . Introduzir as cônicas. Discutir a solução de sistemas lineares.

#### Bibliografia Básica

- 1) LIMA, E. L. Coordenadas no espaço . 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. 163 p. (Coleção do Professor de Matemática) ISBN 9788524400827
- 2) REIS, G. SILVA, V. Geometria analítica . 2ª edição. LTC, 2012.
- 3) SANTOS, R.J. Matrizes, vetores e geometria analítica . UFMG, 2010.
- 4) SANTOS, N.M. Vetores e matrizes . LTC, 1977.

#### Bibliografia Complementar

- 1) CAMARGO, I. BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- 2) KLETENIK, D.V. ; EFIMOV, N.V. Problemas de geometria analítica . Mir, 1979.
- 3) LIMA, E. L. Coordenadas no plano: com as soluções dos exercícios. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBM, 2013. x, 373, [2] p. (Coleção do professor de matemática; 5). ISBN 9788583370109.
- 4) STEINBRUCH, A. ; WINTERLE, P. Geometria Analítica . 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1987.
- 5) DELGADO, J. ; FRENSEL, K. ; CRISSAFF, L. Geometria analítica . SBM, 2013. (Coleção PROFMAT).
- 6) BALDIN, Y.Y. ; FURUYA, Y.S. Geometria analítica: para todos e atividades com octave e

---

geogebra . EdUFScar, 2012.

## **Disciplina: STA13813 - ESTATÍSTICA I**

### **Ementa**

Distribuições de frequência - Representação gráfica - Medidas de tendência central e de dispersão - Experimentos aleatórios - Espaço amostral e eventos - Noções de probabilidade - Probabilidade condicionada - Variáveis aleatórias - Funções de uma variável aleatória - Valor esperado e variância - Principais distribuições discretas e contínuas - Aplicações à educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena.

### **Objetivos**

Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de dados estatísticos e análise crítica de informações. Capacitar o aluno a calcular medidas estatísticas com o objetivo de avaliar as informações contidas em grande conjunto de dados. Estudar as principais distribuições discretas e contínuas. Analisar informações contidas em gráficos e tabelas de dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. xx, 548 p.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 459 p.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xxvi, 696 p.

### **Bibliografia Complementar**

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. 340 p. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p. FREUND, John E.; SIMON, Gary. Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 404 p. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 463 p. MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. 658 p.

**Disciplina: MAT13680 - CÁLCULO I****Ementa**

Limites, continuidade, derivada, regras de diferenciação, regra da cadeia, derivada implícita, derivadas das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Aproximações lineares e diferenciais. Aplicações das derivadas: taxas, máximos e mínimos, teorema do valor médio, otimização e gráficos. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Primitivas. Aplicações da integral: áreas, volumes, valor médio de uma função. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais.

**Objetivos**

Explorar os conceitos fundamentais e as técnicas básicas de limite, derivada e integral de funções reais de uma variável real. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais.

**Bibliografia Básica**

- 1) STEWART, J.M. Cálculo .7ª edição .Cengage Learning, 2006. Volume 1.
- 2) THOMAS, G.B.; GIORDANO, H.W. Cálculo . 12ª ed. Pearson, 2012. Volume 1.
- 3) SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica . Pearson Makron Books, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ªedição. Harbra, 1994.Volume 1.
- 2) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de Cálculo . 5ª edição. LTC, 2001. Volume 1.
- 3) ÁVILA, G. Funções de uma variável . LTC,2003. Volume 1.
- 4) ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte . 8ª edição. Bookman, 2007. Volume 1.
- 5) SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª edição. Makron Books, 1994.Volume 1.
- 6) SPIVAK, M. Calculus . 3ª edição. Cambridge, 2006.
- 7) NIVEN, I. Maxima and minima with calculus, dolciani mathematical expositions . MAA, 1981.

**Disciplina: STA17444 - LÓGICA PARA PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA****Ementa**

Lógica formal: Sentenças e conectivos lógicos; tabelas-verdade; tautologias; uso das tautologias para simplificar condições lógicas em um programa; Lógica proposicional: axiomas e regra de inferência para a lógica proposicional; o método dedutivo; exemplos de demonstrações na lógica proposicional; Lógica de predicados. Técnicas de demonstração: raciocínio indutivo e dedutivo; uso de contraexemplos; técnicas para demonstração de teoremas: direta; por contraposição; por exaustão; por contradição; e princípio da indução matemática. Aplicações de lógica à computação: Recursão e Relação de Recorrência. Conjuntos. Aplicações de conjuntos à probabilidade.

**Objetivos**

Compreender os conceitos matemáticos de lógica e de conjuntos que são fundamentais para probabilidade e estatística computacional e aplicar os seus fundamentos na formalização e solução de problemas.

**Bibliografia Básica**

- GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 1 recurso online
- SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p.
- IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. 4. ed. São Paulo: Atual, 1977. vol. 1.

**Bibliografia Complementar**

- ABE, J.M.; SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J., Introdução à lógica para a ciência da computação, 2. ed. Editora Arte & Ciência, 2002.
- MORTARI, Cezar A.. Introdução à lógica. São Paulo: Editora da UNESP, 2001. xiii, 393 p.
- MORGADO, A. C.; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Matemática discreta. 2a. edição. Rio de



---

Janeiro: SBM, 2015. 284 p.

SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A., Lógica para computação , 1a. edição, Editora Thomson, 2006.

ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. xxi, 982 p.

## **Disciplina: STA13814 - ESTATÍSTICA II**

### **Ementa**

Noções de amostragem - Estimacão por Ponto e por Intervalo - Distribuicão "t" de Student - Testes de Hipótese - Tipos de Erro - Testes de Parâmetros Populacionais - Análise de Variância - Distribuicão F - Teste de Médias.

### **Objetivos**

A disciplina pretende dar ao aluno o conhecimento de técnicas estatísticas para a coleta, a disposicão e o processamento de dados (informações), bem como a integraçã destas técnicas aos métodos de soluçã de problemas práticos. Tratar eticamente o dimensionamento das amostras, tipos de amostras realizadas e os erros de amostragem. Detalhamento das fases do método estatístico e as implicações éticas. Apresentar os conceitos de inferência estatística utilizando situações práticas e mostrar como a inferência estatística pode ser utilizada para resoluçã de problemas nas diversas áreas do conhecimento.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, 548 p.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 459 p.

TRIOLA, Mario F. Introduçã à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 696 p.

### **Bibliografia Complementar**

BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introduçã à inferência estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010.xiv, 159 p.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. Inferência estatística. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xxxiii, 588 p.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. atual. São Paulo: EDUSP, 2010. xv, 408p.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 463 p.

WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p.

**Disciplina: MAT13685 - CÁLCULO II****Ementa**

Técnicas de integração. Integrais impróprias. Comprimento de arco. Área de superfície de revolução. Curvas planas parametrizadas. Coordenadas polares. Áreas, comprimentos e seções cônicas em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Comprimento de arco, curvatura. Movimento no espaço: velocidade, componentes tangencial e normal da aceleração.

**Objetivos**

Explorar as técnicas de integração de funções reais de uma variável real, integrais impróprias e a aplicação de integrais no cálculo de comprimentos de curvas e áreas de superfícies de revolução. Apresentar os conceitos básicos de curvas planas em coordenadas cartesianas e polares e a teoria de funções vetoriais de uma variável real e aplicações. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais.

**Bibliografia Básica**

- 1) STEWART, J. Cálculo . 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volumes 1 e 2.
- 2) THOMAS, G.B. GIORDANO, H.W. Cálculo . 12ª edição. Pearson, 2012. Volumes 1 e 2.
- 3) SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . Pearson Makron Books, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ª edição. Harbra, 1994. Volumes 1 e 2.
- 2) ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis . 7ª edição. LTC, 2006. Volume 3.
- 3) ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 8ª edição. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2.
- 4) SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª edição . Makron Books, 1994.
- 5) PINTO, D. ; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral: de funções de várias variáveis . 3ª edição. UFRJ, 2000.
- 6) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . 5ª edição. LTC, 2001. Volume 2 e 3.

**Disciplina: MAT13695 - ÁLGEBRA LINEAR****Ementa**

Matrizes: operações com matrizes. Sistemas lineares. Matrizes elementares. Determinantes: propriedades. Espaços vetoriais: subespaços, base e dimensão. Mudança de base. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares. Espaços com produto interno. Operadores ortogonais e simétricos. Classificação de cônicas e quádras. Outras aplicações.

**Objetivos**

Explorar as operações matriciais e a teoria de transformações lineares. Estudar as transformações simétricas, as ortogonais, suas interpretações matriciais e aplicações.

**Bibliografia Básica**

- 1) BOLDRINI, J.L. Álgebra linear . Harper & Row, 1980.
- 2) LAY, D.C. Álgebra Linear e Suas Aplicações . 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- 3) ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . Bookman, 2001. Volume 8.

**Bibliografia Complementar**

- 1) KENNETH, H.; KUNZE, R. Linear Álgebra . New Jersey: Englewood Cliffs, 1971
- 2) SEYMOUR, L. LIPSON, M. Algebra Linear . Bookman, 2009. (Coleção Schaum) .
- 3) LIMA, E.L. Álgebra linear . 9ª edição. IMPA. 2007.
- 4) POOLE, D. Álgebra linear . Cengage Learning Editores, 2004.
- 5) HEFEZ, A.; FERNANDES, C.S. Introdução à Álgebra Linear . 2ª edição.. SBM, 2016. (Coleção PROFMAT)



---

**Disciplina: INF16268 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

**Ementa**

Conceitos básicos dos computadores e da computação. Estruturas e representação de um algoritmo. Programação estruturada. Variáveis e tipos de dados. Comandos de entrada e saída. Lógica de programação. Estruturas de controle condicional. Estruturas de repetição. Modularização. Estruturas de dados simples. Bibliotecas externas.

**Objetivos**

Aprender os conceitos básicos de programação, usando como ferramenta uma linguagem de programação pertencente ao paradigma procedural.

**Bibliografia Básica**

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL NETTO, J.L.M. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C, Campus, 2004.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação padrão ANSI, Campus, 1990.

RALEIGH, N.C. PRACTICAL programming: an introduction to computer science using Python. Pragmatic Bookshelf, 2009. x, 363 p. ISBN 9781934356272 (broch.)

**Bibliografia Complementar**

VAREJÃO, F. M. Introdução à programação: Uma abordagem usando C, Elsevier, 2015.

SCHILDT, H. Schildt. C Completo e Total, 3ª edição. Pearson / Makron Books, 2008.

SALIBA, W. L. C. Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada. Pearson / Makron Books, 1993.

MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP; Novatec, 2014.

ALVES, F. J. Introdução à linguagem de programação python. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2013.

HOLLOWAY, J. P. Introdução à programação para engenharia. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

**Disciplina: STA13815 - ESTATÍSTICA III**

**Ementa**

Testes não-paramétricos - Análise de correlação - Análise de regressão - Séries Temporais - Aplicações diversas em pacotes estatísticos - Aplicações à educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena. Aplicar as metodologias apresentadas na elaboração de material didático de assunto específico de Estatística, conforme item XIII do Art. 5 da Instrução Normativa PROEX/UFES No 002 de 23 de abril de 2018.

**Objetivos**

Desenvolver a capacidade de análise de informações e capacitar o aluno a calcular medidas estatísticas com o objetivo de avaliar as relações lineares entre as variáveis contidas em grandes conjuntos de dados. Estudar testes não-paramétricos para verificar normalidade, linearidade e correlação entre variáveis. Descrever por meio de um modelo matemático, a relação linear existente entre duas variáveis, a partir de n observações dessas variáveis. Analisar informações contidas em gráficos e tabelas de dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

**Bibliografia Básica**

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. xx, 548 p.

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2006. xvi, 612p.



WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p.

### **Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton de Oliveira. Análise de variância e de regressão: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Atual, 1999. 147 p.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. Inferência estatística. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xxxiii, 588 p.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p.

GUJARATI, Damodar. Econometria básica. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2006. xxiv, 812 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e

## **Disciplina: STA13816 - PROBABILIDADE I**

### **Ementa**

Conceitos fundamentais da Teoria das Probabilidades. Estudar os principais modelos probabilísticos discretos e contínuos, transformações de variáveis e principais distribuições amostrais.

### **Objetivos**

Apresentar as ideias e conceitos fundamentais da teoria da probabilidade. Estudar os conceitos fundamentais envolvidos no experimento aleatório, espaço amostral e eventos e as suas operações. Noções de contagem e regras para o cálculo de probabilidades, tais como regra da adição de probabilidades, probabilidade condicional e independência de eventos. Estudar os principais modelos probabilísticos discretos e contínuos, assim como as suas características mais relevantes como: valor esperado, variância, função geradora de momentos, entre outros. Estudar transformações de variáveis e principais distribuições amostrais. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

### **Bibliografia Básica**

JAMES, Barry R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 1981

MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1974. xvi, 560 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics).

ROSS, Sheldon M. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS:



---

Bookman, 2010. 606 p.

### **Bibliografia Complementar**

DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. Probabilidade: um curso introdutório. 3. ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2008. 252 p. (Acadêmica (EDUSP) ; 10).  
DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.  
FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 2. ed.- New York: John Wiley, 1971. v.2  
HOEL, Paul Gerhard; PORT, Sidney C.; STONE, Charles Joel. Introdução a teoria da probabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. 269p.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.

### **Disciplina: MAT13691 - CÁLCULO III**

#### **Ementa**

Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade. Derivadas parciais. O plano tangente. Regra da cadeia. Derivadas direcionais. Gradiente. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas. Triplas. Coordenadas cilíndricas, coordenadas esféricas. Mudança de variável em integrais múltiplas. Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergente. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. Teorema de Stokes e do divergente. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais.

#### **Objetivos**

Explorar os conceitos básicos do cálculo de várias variáveis tais como derivadas parciais, integração múltipla e suas aplicações e os conceitos e principais teoremas do cálculo vetorial (Teoremas de Green, Gauss e Stokes). Expor as noções físicas correlatas. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais.

#### **Bibliografia Básica**

- 1) STEWART, J. Cálculo . 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volumes 1 e 2.
- 2) THOMAS, G.B ; GIORDANO, H.W. Cálculo . 12ª ed. Pearson, 2012. Volumes 1 e 2.
- 3) SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica . 1987. Volume 2.

#### **Bibliografia Complementar**

- 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3ª edição. Harbra, 1994. Volumes 1 e 2.
- 2) ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis . 7ª edição. LTC, 2006. Volume 3.
- 3) ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 8ª edição. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2.
- 4) SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica . 2ª edição. Makron Books, 1994. Volumes 1 e 2.
- 5) PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis . 3ª edição. UFRJ, 2000.
- 6) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . 5ª edição. LTC, 2001. Volumes 1 e 2.
- 7) SPIEGEL, M. Cálculo avançado . McGraw-Hill do Brasil, 1977.



---

**Disciplina: STA17445 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS I****Ementa**

Tipografia científica com LaTeX; Ferramentas computacionais para ciência de dados: R e/ou Python para análise de dados; R/Python+Latex: tipografia científica com Markdown; Simulação de variáveis aleatórias; Simulação Monte Carlo; Noções de MCMC; Bootstrap; Web Scraping e consumo de API's.

**Objetivos**

Discutir o processo de elaboração de documentos de tipo científico apoiado no sistema de tipografia LaTeX. Familiarizar os alunos com ferramentas computacionais que são tipicamente úteis na ciência de dados (por exemplo R e/ou Python). Discutir o processo de elaboração de relatórios técnicos via Markdown. Introduzir conceitos de simulação de variáveis aleatórias. Apresentar os métodos de simulação estocástica de Monte Carlo e Bootstrap. Introduzir ferramentas de raspagem de dados online.

**Bibliografia Básica**

ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.  
KOPKA, Helmut; DALY, Patrick W. Guide to LATEX. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.:Addison-Wesley, 2004. xii, 597 p.  
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

**Bibliografia Complementar**

EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.  
GRÄTZER, George A. More math into LaTeX. 4th ed. New York: Springer, 2007. xxxiv, 619 p.  
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.:Springer, 2009. xxii, 745 p.  
KOTTWITZ, Stefan. LaTeX beginner's guide: create high-quality and professional looking texts, articles, and books for business and science using LaTeX. Birmingham,UK: Packt Publishing, 2011. xi, 314 p.  
RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.  
TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.

**Disciplina: STA13819 - PROBABILIDADE II****Ementa**

Funções Características - Convergência de Sequências de Variáveis Independentes - Lei dos Grandes Números - Teorema do Limite Central.

**Objetivos**

Apresentar as desigualdades de Markov, Tchebyshev, Jensen e Cauchy-Schwartz e suas aplicações práticas. Estudar as funções características dos principais modelos probabilísticos discretos e contínuos. Apresentar os principais modos de convergência de sequências de variáveis aleatórias e estudar os teoremas fundamentais da estatística (Lei dos grandes número e teorema central do limite) e suas aplicações práticas na teoria e prática estatística. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

**Bibliografia Básica**

JAMES, Barry R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA, 1981. MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1974. xvi, 560 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics).  
ROSS, Sheldon M. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 606 p.

**Bibliografia Complementar**

DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. Probabilidade: um curso introdutório. 3. ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2008. 252 p. (Acadêmica (EDUSP) ; 10).

DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.

FELLER, William. An introduction to probability theory and its applications. 2. ed. - New York: John Wiley, 1971. v.2 HOEL, Paul Gerhard; PORT, Sidney C.; STONE, Charles Joel. Introdução a teoria da probabilidade. Rio de Janeiro: Interciencia, 1978. 269p.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.

**Disciplina: STA13820 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA I****Ementa**

Amostras e Distribuições Amostrais; Estatísticas; Estimadores e Propriedades dos Estimadores: erro quadrático médio, consistência, BAN; Estatísticas Suficientes e Conjuntamente Suficientes; Critério da fatoração; Família Exponencial e Propriedades; Desigualdade de Informação; Completude; Rao-Blackwell; Lehmann-Scheffé; Métodos de Estimação e Propriedades dos Estimadores: Método dos Momentos, Máxima Verossimilhança e Mínimos Quadrados

**Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos relacionados com a inferência estatística. Estudar as principais distribuições amostrais e a sua utilidade nas aplicações práticas. Apresentar os principais métodos de estimação de parâmetros e estudar as propriedades dos estimadores. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

**Bibliografia Básica**

HOGG, Robert V.; CRAIG, Allen T. Introduction to mathematical statistics. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, c1995. xii, 564p.

MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio: McGraw-Hill Kogakusha, 1974. xvi, 560 p. (McGraw-Hill series in probability and statistics).

CASELLA, George; BERGER, Roger L. Statistical inference. 2nd ed. Pacific Grove, Calif.: Duxbury: Thomson Learning, 2002. xxviii, 660 p.

**Bibliografia Complementar**

BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introdução à inferência estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010. xiv, 159 p.

BOOS, Dennis D.; STEFANSKI, L. A. Essential statistical inference: theory and methods. New York: Springer, 2013. xvii, 568p.

COX, D. R. Principles of statistical inference. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. xv, 219 p.

DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.

MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.

**Disciplina: STA13821 - AMOSTRAGEM****Ementa**

Introdução e conceitos básicos – Amostragem aleatória simples (AAS): sem substituição, com substituição e subpopulações – Tamanho de amostra – Amostragem estratificada – Amostragem sistemática - Estimador de razão – Amostragem por conglomerados. Aplicar as metodologias apresentadas na elaboração de material didático de assunto específico de Amostragem, conforme item XIII do Art. 5 da Instrução Normativa PROEX/UFES No 002 de 23 de abril de 2018.

**Objetivos**

Apresentar ao aluno as principais técnicas de amostragem, suas características básicas, determinação do tamanho de uma amostra e tipos de estimadores. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

**Bibliografia Básica**

COCHRAN, William G. Técnicas de amostragem (Sampling Technics). Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 428 p.

JIANG, Jiming. Large sample techniques for statistics. New York, N.Y.: Springer, 2010. xvii, 609 p.

BARNETT, Vic. Sample survey: principles & methods. 3rd ed. London: Arnold: John Wiley & Sons, 2002. 241 p.

**Bibliografia Complementar**

BOLFARINE, Heleno; BUSSAB, Wilton O. Elementos de amostragem. São Paulo: E. Blücher, 2005. 274 p.

SARNDAL, Carl-Erik; SWENSSON, Bengt; WRETMAN, Jan. Model Assisted Survey Sampling. New York: Springer, 1992. 695 p.

KEITH, Lawrence H. Principles of environmental sampling. 2nd ed. Washington, Wash.: American Chemical Society, c1996. 848 p.

FOWLER, Floyd J. Pesquisa de levantamento. 4. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2011. 232 p.

SAMPATH, S. Sampling theory and methods. Boca Raton: CRC Press; New Delhi: Narosa Pub. House, c2001. 184 p.

**Disciplina: INF17446 - BANCO DE DADOS****Ementa**

Introdução aos Sistemas de Gerência de Bancos de Dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Linguagens de definição e de manipulação de dados. Álgebra relacional e SQL. Implementação de bancos de dados em SGBDs simples.

**Objetivos**

Compreender os conceitos fundamentais de Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBDs), estudando problemas de projeto, uso e implementação de sistemas de bancos de dados e de aplicações que fazem uso de informações armazenadas em bancos de dados.

**Bibliografia Básica**

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 6a ed. Elsevier, 2006.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6a ed. Pearson, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. 6a ed. Bookman, 2008.

**Bibliografia Complementar**

C. J. Date., Introdução a Sistemas de Banco de Dados, Ed. Elsevier - Campus, 8a Edição, 2004.

Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Database Systems : the complete book, Pearson Prentice Hall, 2nd ed., 2009.

J. D. Ullman and J. Widom, A First Course in Databases Systems, Prentice Hall, 2nd ed., 2002.



---

Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Implementação de Sistemas de Bancos de Dados, Editora Campus, 2001.  
RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. xxvii, 884 p.

**Disciplina: STA17447 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA CIÊNCIA DE DADOS II**

**Ementa**

Decomposições matriciais; Resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares; Otimização numérica; Estimação: métodos dos momentos, máxima verossimilhança; mínimos quadrados lineares e não-lineares; Bootstrap e validação cruzada para problemas Integração numérica e aplicações em estatística Bayesiana.

**Objetivos**

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático de métodos numéricos de otimização e integração e técnicas de reamostragem enfatizando suas aplicações nas inferências frequentista e bayesiana.

**Bibliografia Básica**

GENTLE, James E. Elements of computational statistics. [New York]: Springer, 2002. xviii, 420 p.  
JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.  
RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.

**Bibliografia Complementar**

EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.  
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. xxii, 745p.  
MORETTIN, P. A. & SINGER, J. Estatística e Ciência de Dados. LTC; 1ª edição. 2022.  
PROTTER, Philip E. Stochastic integration and differential equations. 2nd ed. Berlin: Springer, 2004. xiii, 419 p.  
ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.  
TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.

**Disciplina: STA13822 - PROCESSOS ESTOCÁSTICOS**

**Ementa**

Introdução aos processos estocásticos. Processos estacionários. Cadeias de Markov em tempo discreto e suas aplicações. Processo de Poisson. Cadeias de Markov em tempo contínuo. Cadeias de nascimento e morte.

**Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos relacionados com a teoria dos Processos Estocásticos e algumas de suas aplicações.

**Bibliografia Básica**

ALBUQUERQUE, José Paulo de Almeida e; FORTES, José Mauro Pedro; FINAMORE, Weiler Alves. Probabilidade, variáveis aleatórias e processos estocásticos. Rio de Janeiro: Interciência; PUC Rio, 2008. 334 p.  
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Probabilidade e processos estocásticos. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 286 p.  
CLARKE, A. Bruce.; DISNEY, Ralph L. Probabilidade e processos estocásticos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1979. 338p.  
ROSS, Sheldon M. Introduction to probability models. 10th ed. Amsterdam: Boston: Academic



---

Press, 2010. xv, 784 p.

### **Bibliografia Complementar**

- ÇINLAR, E. Introduction to stochastic processes. Mineola, N. Y.: Dover Publications, 2013. x, 402 p.
- HOEL, Paul G. Introduction to stochastic processes. -. Boston: Houghton Mifflin, 1972.
- DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.
- KARLIN, Samuel. A first course in stochastic processes. 2. ed. New York: Academic Press, 1975.
- PAPOULIS, Athanasios. Probability, random variables, and stochastic processes. 2. ed. - New York: McGraw-Hill, c1984. 576p.
- PARZEN, Emanuel. Stochastic processes. -. San Francisco: Holden-Day, 1962.
- MILLER, Scott L.; CHILDERS, Donald G. Probability and random processes: with applications to signal processing and communications. Amsterdam, NE: Elsevier, 2004. xiii, 536 p.
- VARADHAN, S. R. S. Stochastic processes. New York, N.Y.: Courant Institute of Mathematical Sciences; Providence, R.I.: American Mathematical Society, 2007. ix, 126 p.

## **Disciplina: STA13823 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA II**

### **Ementa**

Intervalo de Confiança: Método da Quantidade Pivotal, Intervalo para Populações Normais; Testes de Hipóteses: Erro do Tipo I e II, Função Poder, Tamanho do teste, Teste da Razão de Verossimilhanças, Testes Mais Poderosos, Lema de Neyman-Pearson, Testes Uniformemente Mais Poderosos, Testes de Razão de Verossimilhanças Generalizado, Testes de hipóteses para populações normais: média, variância, igualdade de duas e mais médias e variâncias, testes qui-quadrados: bondade de ajuste, independência. Testes assintóticos.

### **Objetivos**

Estudar a teoria dos testes de hipóteses paramétricos, baseados no princípio da verossimilhança, e apresentar critérios de otimalidade de testes de hipóteses. Aplicar as metodologias apresentadas no cotidiano das áreas de formação do aluno, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas.

### **Bibliografia Básica**

- HOGG, Robert V.; CRAIG, Allen T. Introduction to mathematical statistics. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, c1995. xii, 564p.
- MOOD, Alexander McFarlane; BOES, Duane C.; GRAYBILL, Franklin A. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. Tokio:McGraw-Hill Kogakusha,1974. xvi,560 p.(McGraw-Hillseries inprobability andstatistics).
- CASELLA, George; BERGER, Roger L. Statistical inference. 2nd ed. Pacific Grove, Calif.: Duxbury: Thomson Learning, 2002. xxviii, 660 p.

### **Bibliografia Complementar**

- BOLFARINE, Heleno; SANDOVAL, Mônica Carneiro. Introdução à inferência estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010. xiv, 159 p.
- BOOS, Dennis D.; STEFANSKI, L. A. Essential statistical inference: theory and methods. New York: Springer, 2013. xvii, 568p.
- COX, D. R. Principles of statistical inference. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. xv, 219 p.
- DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2012. xiv, 893 p.
- MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.



---

**Disciplina: STA13824 - ANÁLISE DE REGRESSÃO**

**Ementa**

Planejamento de um estudo de Regressão - Distribuição de Formas Lineares e Quadráticas de Vetores conjuntamente Normais - Regressão Linear Simples - Regressão Linear Múltipla - Análise dos Resíduos - Transformações de Box-Cox. Noções Gerais de Educação Ambiental.

**Objetivos**

Apresentar as técnicas de análise de regressão para capacitar o aluno a entender as relações entre variáveis, analisar e modelar dados, dando ênfase às aplicações que ressaltam situações que compõem a educação ambiental. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2001, 2006.

DRAPER, Norman Richard; SMITH, Harry. Applied regression analysis. 3rd ed. New York: John Wiley, c1998. xvii, 706 p.

HOFFMANN, Rodolfo; VIEIRA, Sônia. Análise de regressão: uma introdução a econometria. 2. ed. - São Paulo: Hucitec, 1983. viii, 379p.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. Econometria básica. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: AMGH, 2011. 924 p.

**Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton O. Análise de variância e de regressão: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 147 p.

CHARNET, Reinaldo et al. Análise de modelos de regressão linear com aplicações. 2. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2008. v, 356 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

KUTNER, Michael H., NACHTSHEIM, Christopher J., NETER, John and LI, William. Applied linear statistical models. 5 ed. Chicago, Illinois: Irwin, 2005. 1396 p.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo:

---

**Disciplina: STA13825 - ANALISE MULTIVARIADA I****Ementa**

Aspectos da análise multivariada – Vetores aleatórios e geometria da amostra - Distribuição normal multivariada – Amostra de uma população multinormal – Inferências sobre o vetor de médias – Intervalos de confiança simultâneos – Modelos de regressão linear multivariados.

**Objetivos**

Capacitar o aluno para o entendimento e compreensão de diversas técnicas de análise de dados multivariados, possibilitando que o mesmo estabeleça conclusões a respeito da população a partir das amostras estudadas. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. 3rd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2003. xx, 721 p.

JOHNSON, Richard Arnold; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2002. xviii, 767 p.

HAIR, Joseph F. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. x, 688 p.

**Bibliografia Complementar**

HARVILLE, David A. Matrix algebra from a statistician's perspective. New York, N.Y.: Springer, 2008. xvi, 634 p.

MARDIA, Kanti; KENT, J.; BIBBY, J. Multivariate analysis. New York, NY: Academic Press, 1980. 521 p.

MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. BeloHorizonte, MG:Ed. daUFMG, 2005. 295p.

MUIRHEAD, Robb. Aspects of multivariate statistical theory. New York, NY: Wiley-Interscience, 1982. 712 p. SEARLE, S. R. Matrix algebra useful for statistics. New York: J. Wiley, 1982. xxii, 438p.

**Disciplina: STA13826 - INFERÊNCIA BAYESIANA****Ementa**

Introdução – Interpretações de Probabilidade – Teorema de Bayes – Método Bayesiano – Distribuições a priori, a posteriori e preditivas – Fundamentos de inferência Bayesiana: princípios de verossimilhança, suficiência e condicionalidade – Distribuições a priori subjetivas, conjugadas, próprias, impróprias, de Jeffreys e hierárquicas – Teoria da decisão: função de perda, risco e estimador de Bayes – Intervalos de credibilidade e HPD – Testes de hipóteses bayesiano – Fator de Bayes – Inferência Preditiva – Métodos computacionais: Monte Carlo, quadratura gaussiana, MCMC.

**Objetivos**

Apresentar os conceitos básicos relacionados com a inferência estatística com enfoque bayesiano. Estudar as principais aspectos da teoria de decisão a sua utilidade nas aplicações práticas. Apresentar os principais métodos de estimação de parâmetros e estudar os testes de hipóteses bayesianos. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

PAULINO, Carlos D. M.; MURTEIRA, Bento; TURKMAN, Maria A. A. Estatística bayesiana. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. 446 p.

MIGON, H. S.; GAMERMAN, D. Statistical inference: an integrated approach. London: Arnold, 1999.

DEGROOT, Morris H.; SCHERVISH, Mark J. Probability and statistics. 4th ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 2002, 2012.

**Bibliografia Complementar**

NTZOUFRAS, Ioannis. Bayesian modeling using WinBUGS. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2009. xxiii, 492 p. ALBERT, Jim. Bayesian computation with R. New York, N.Y.: Springer, 2007.



x, 267 p.

O'HAGAN, Anthony; WEST, Mike (Ed.). The Oxford handbook of applied Bayesian analysis. New York; Oxford: Oxford University Press, 2010. xxxiv, 889 p.

CHEN, Ming-Hui; IBRAHIM, Joseph G.; SHAO, Qi-Man. Monte Carlo methods in Bayesian computation. New York, N.Y.: Springer, 2000. xiii, 386 p.

GAMERMAN, Dani; LOPES, Hedibert F. Markov chain Monte Carlo: stochastic simulation for Bayesian inference. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall: Taylor & Francis, 2006. xvii, 323 p.

## **Disciplina: STA13827 - PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS I**

### **Ementa**

Etapas e princípios no planejamento de experimentos - Experimentos completamente aleatorizados - Análise de Variância - Blocos aleatorizados e quadrados latinos - Experimentos com dois fatores - Planejamentos fatoriais do tipo 2k.

### **Objetivos**

Apresentar os princípios básicos relacionados com o planejamento de experimentos. Estudar a metodologia de análise de variância na comparação de um número qualquer de médias populacionais. Estudar os conceitos básicos que envolvem os blocos aleatorizados e quadrados latinos e experimentos com dois fatores. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 6th ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2005. xv, 643 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William G. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: J. Wiley, c1978. 653p.

GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 12. ed. - Piracicaba, SP: Universidade de Sao Paulo, 1963, 1966, 1987, 1973, 1987.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S.; BRUNS, Roy E.. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 413 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2005. xvii, 639 p.

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S., BRUNS, Roy E. Planejamento e Otimização de Experimentos. Editora UNICAMP, 1995. 299 p.

HINKELMAN, Klaus.; KEMPTHORNE, Oscar. Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, John Wiley and Sons, INC 1994. 640 p.

KHURI, Andre I.; CORNELL, John A. Response surfaces. Design and analysis. CRC Press, 1996, 536 p. VIEIRA, Sonia. Estatística Experimental. 2ª. Edn. São Paulo, Atlas, 1999. 184 p.

---

**Disciplina: STA13828 - SÉRIES TEMPORAIS I****Ementa**

Introdução - Processos estacionários - Processos ARMA - Modelagem e previsão com modelos ARMA - processos não-estacionários - processos sazonais - Testes de raiz unitária - Análise de intervenção e identificação de dados atípicos - Técnicas de previsão. Algumas aplicações na educação ambiental.

**Objetivos**

Apresentar as terminologias, os conceitos básicos da teoria de tratamento estatístico de séries temporais e os principais modelos de séries temporais. Preparar o aluno para análise, identificação e previsão de uma série temporal. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações práticas de análise de séries temporais para desenvolver as práticas de conscientização ambiental.

**Bibliografia Básica**

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilyn M.; REINSEL, Gregory C. Time series analysis: forecasting and control. 4th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008. xxiv, 746 p.

MORETTIN, Pedro Alberto; TOLOI, Clélia Maria de Castro. Análise de séries temporais. 2. ed. [rev. e ampl.] São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006. 538 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

**Bibliografia Complementar**

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilyn M.; REINSEL, Gregory C. Time series analysis: forecasting and control. 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1994. 598 p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Introduction to time series and forecasting. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2002. xiv, 434 p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

HAMILTON, James D. Time series analysis. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1994. xiv, 799 p.

HARVEY, A. C. Forecasting, structural time series models and the Kalman filter. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 554p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MONTGOMERY, Douglas C.; JENNINGS, Cheryl L.; KULAHCI, Murat. Introduction to time series analysis and forecasting. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2008. xi, 445 p.

---

**Disciplina: STA13829 - MODELOS LINEARES GENERALIZADOS****Ementa**

Definição - ligações canônicas - função desvio - métodos de estimação - testes de hipóteses - técnicas de diagnóstico - Aplicações - Modelos para dados binários - Modelos para dados de contagem - Modelos de dose-resposta - Modelos para tabelas de contingência - Aplicações.

**Objetivos**

Apresentar conceitos introdutórios de modelos lineares generalizados em um enfoque computacional. Estudar a metodologia de modelos lineares generalizados, métodos de estimação, discutir a construção dos testes de hipóteses e técnicas de diagnóstico. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

**Bibliografia Básica**

PAULA, Gilberto A. Modelos de regressão com apoio computacional. São Paulo: IME/USP, 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto\\_2013.pdf](https://www.ime.usp.br/~giapaula/texto_2013.pdf)

MCCULLAGH, Peter; NELDER, John A. Generalized linear models. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall, 1989. 511 p.

DOBSON, Annette J. An introduction to generalized linear models. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2002. vii, 225 p.

**Bibliografia Complementar**

AGRESTI, Alan. An introduction to categorical data analysis. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2007. xvii, 372p.

AGRESTI, Alan. Foundations of linear and generalized linear models. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2015.

CAMERON, Adrian C.; TRIVEDI, Pravin K. Regression analysis of count data. 2nd. ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2013. xxvii, 566 p.

DEMÉTRIO, Clarice G. B. Modelos Lineares em Experimentação Agronômica. São Paulo: ESALQ/USP, 2002. Disponível gratuitamente em: <http://www.lce.esalq.usp.br/clarice/Apostila.pdf>

HARDIN, James W.; HILBE, Joseph M. Generalized linear models and extensions. 3rd ed. College Station, Tex.: Stata Press, 2012. xxiv, 455 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em:



23 jun 2018.

**Disciplina: STA17448 - MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS**

**Ementa**

Componentes principais - Análise fatorial - Função discriminante para dois ou mais grupos - Análise de agrupamento - Análise de correlação canônica. Regras de associação.

**Objetivos**

Capacitar o aluno para o entendimento e compreensão de diversas técnicas de análise de dados multivariados, possibilitando que o mesmo estabeleça conclusões a respeito da população a partir das amostras estudadas. Aplicar os modelos não supervisionados apresentados por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, administração, saúde e sociológica, relacionado-os a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

**Bibliografia Básica**

JOHNSON, Richard Arnold; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2002. xviii, 767 p.

MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: Ed. da UFMG, 2005. 295 p.

JOLLIFFE, I. Principal component analysis. 2nd ed. Springer, New York, NY: 2002. 488 p.

**Bibliografia Complementar**

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. 3rd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2003. xx, 721 p.

HARVILLE, David A. Matrix algebra from a statistician's perspective. New York, N.Y.: Springer, 2008. xvi, 634 p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em

[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em

[http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MARDIA, Kanti; KENT, J.; BIBBY, J. Multivariate analysis. New York, NY: Academic Press, 1980. 521 p.

MCLACHLAN, Geoffrey. Discriminant analysis and statistical pattern recognition. New York, NY: J. Wiley, 1992. 552 p.

MUIRHEAD, Robb. Aspects of multivariate statistical theory. New York, NY: Wiley-Interscience, 1982. 712 p.

WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2011: Os Jovens do Brasil. São Paulo. 2011. Disponível gratuitamente em: <http://mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados

---

**Disciplina: STA13831 - ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA****Ementa**

Tempos de falha e censura – Função de sobrevivência e taxa de falha – Técnicas não-paramétricas – Estimadores: Kaplan-Meier, Nelson Aalen, tabela de vida – Modelos probabilísticos – Verossimilhança para dados censurados – Modelos de tempo de vida acelerados: relação estresse-resposta, tamanho amostral – Modelos de regressão paramétricos – Modelo de regressão de Cox.

**Objetivos**

Apresentar conceitos e técnicas básicas de análise para dados censurados. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, industrial e de saúde. Em especial, na área de saúde, sempre que possível, relacioná-la a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

**Bibliografia Básica**

COLOSIMO, Enrico Antonio; GIOLO, Suely Ruiz. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 369 p.

KALBFLEISCH, J. D.; PRENTICE, Ross L. The statistical analysis of failure time data. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2002. xiii, 439p.

MEEKER, William Q.; ESCOBAR, Luis A. Statistical methods for reliability data. New York, N.Y.: J. Wiley, 1998. xxii, 680 p.

**Bibliografia Complementar**

LEE, E.; WANG, J.W. Statistical Methods for Survival Data Analysis. 3rd ed. Wiley-Interscience, 2003.

HOSMER, D W; LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1999.

COLLET, D. Modelling Survival Data in Medical Research. 2nd ed. London: Chapman and Hall, 2003.

FREITAS, Marta Afonso.; COLOSIMO, Enrico Antonio. Confiabilidade: Análise de tempo de falha e testes de vida acelerados. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia: Fundação Christiano Ottoni, 1997. 309p.

IBRAHIM, Joseph George; CHEN, Ming-Hui; SINHA, Debajyoti. Bayesian survival analysis. New York: Springer, 2001. xiv, 479

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013.

---

**Disciplina: STA13832 - ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA****Ementa**

Introdução- Testes para variáveis dicotômicas - Testes para uma amostra - Testes para comparação de duas ou mais amostras independentes - Testes para comparação de duas ou mais amostras emparelhadas - Medidas de associação - Testes de aleatoriedade.

**Objetivos**

Apresentar os principais métodos de inferência estatística não-paramétrica. As técnicas estatísticas não-paramétricas são úteis quando as suposições das técnicas paramétricas não estão satisfeitas; principalmente quando o tamanho da amostra é pequeno. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, industrial e de saúde. Em especial, na área de saúde, sempre que possível, relacioná-la a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

**Bibliografia Básica**

SPRENT, Peter.; SMEETON, Nigel C. Applied nonparametric statistical methods. 3rd e 4rd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2001.

SIEGEL, Sidney. Estatística não-paramétrica: para as ciências do comportamento. São Paulo: McGraw-Hill, 1975, 1977, 1981.

HOLLANDER, Myles.; WOLFE, Douglas A. Nonparametric statistical methods. 2nd ed. New York: John Wiley, 1999. xiv, 787 p.

**Bibliografia Complementar**

CONOVER, William J. Practical nonparametric statistics. 3rd ed. New York: J. Wiley & Sons, 1999. viii, 584 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

LEHMANN, Erich L.; D'ABRERA, H. J. M. Nonparametrics: statistical methods based on ranks. New Jersey: Prentice Hall, c1998, 1975. 463 p.

NOETHER, Gottfried E. Introdução a estatística: uma abordagem não-paramétrica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 258 p.

PESSOA, Djalma G. C. Estatística não-paramétrica. COLOQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1977. 195 p.

SHESKIN, David. Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. 5th ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2011. xxxix, 1886 p.

WASELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2011. xxxix, 1886 p.

---



---

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em:

## **Disciplina: STA13833 - ANÁLISE DE DADOS CATEGORIZADOS**

### **Ementa**

Tabelas de contingência: avaliação de testes diagnósticos, curva ROC, estudos observacionais e experimentais, risco relativo e razão de chances – Inferências para tabelas de contingência: qui-quadrado, independência para dados ordinais, teste exato de Fisher – Associação em tabelas de tripla entrada e tabelas  $s \times r$  – Regressão logística – Modelos log-lineares para tabelas de contingência

### **Objetivos**

Apresentar as principais técnicas que podem ser aplicadas em análises envolvendo dados categóricos ou categorizados. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, saúde e social. Sempre que possível, relacionar estas áreas a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

### **Bibliografia Básica**

AGRESTI, A. An introduction to categorical data analysis. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2007, 1996. xvii, 372 p.

TANG, Wan; HE, Hua; TU, Xin M. Applied categorical and count data analysis. Boca Raton, Fla.: CRC, 2012. xx, 363 p.

PAULINO, Carlos D.; SINGER, Júlio M. Análise de dados categorizados. São Paulo. Edgard Blücher, 2006. 629 p.

### **Bibliografia Complementar**

AGRESTI, Alan. Categorical data analysis. 2 ed. New York: Wiley, 2002. 744p.

BILDER, Christopher R.; LOUGHIN, Thomas M. Analysis of Categorical Data with R. Boca Raton, Fla.: CRC, 2014. 547 p.

FLEISS, Joseph L.; LEVIN, Bruce A.; PAIK, Myunghee C. Statistical methods for rates and proportions. 3rd ed. Hoboken, N.J.: Wiley Interscience, 2003. xxvii, 760 p.

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley. Applied Logistic Regression, 2nd ed. New York: Wiley, 2000. 392 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

SOARES, J. F.; SIQUEIRA, A. L. Introdução à estatística médica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Estatística: COOPMED Ed., 2002. 300 p.

WASELFSZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil.

---



---

br/pdf2015/mapaViolencia2015\_adolescentes.pdf. Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2011: Os Jovens do Brasil. São Paulo. 2011. Disponível gratuitamente em: <http://mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em:

## **Disciplina: STA17449 - APRENDIZADO DE MÁQUINA ESTATÍSTICO**

### **Ementa**

Introdução: Tipos de aprendizado; Atributos (features); Modelos lineares: Regressão ridge, Lasso, Elastic Net, regressão SVM (Support vector machines); Métodos de Classificação: Naive Bayes, Árvores de decisão, Florestas aleatórias, Máquinas de Vetores de Suporte (SVM), Avaliação de desempenho de modelos de classificação; Métodos de Regressão Não-Linear: Regressão polinomial, Splines, K-Nearest Neighbors (K-NN), Redes Neurais Artificiais, Avaliação de desempenho de modelos de regressão não linear; Avaliação e Seleção de Modelos; Análise de agrupamentos; Aplicações.

### **Objetivos**

O objetivo da disciplina de Aprendizado de Máquina Estatístico é fornecer aos alunos uma compreensão aprofundada dos métodos e algoritmos estatísticos utilizados para a construção de modelos de aprendizado de máquina. O foco está em aprender como utilizar técnicas estatísticas para extrair informações e conhecimentos a partir de dados, a fim de tomar decisões ou fazer previsões precisas.

### **Bibliografia Básica**

KUHN, M.; JHONSON, K. Applied predictive modeling. New York, N.Y.: Springer, 2013. 600 p.  
IZBICKI, R. & MENDOÇA, T. (2020) Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. 1a Ed. Disponível em <http://www.rizbicki.ufscar.br/ame/>.  
HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: Data mining, inference and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2017. 745 p.

### **Bibliografia Complementar**

EFRON, B.; HASTIE, T. Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science. New York: Cambridge University Press, 2016. 495 p.  
BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2011. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; WAINWRIGHT Statistical learning with sparsity: The lasso and generalizations. Florida: CRC Press, 2015. 367 p. KELLEGER, J.; McNAMEE, B.; D'ARCY, A. Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics - Algorithms, Worked Examples, and Case Studies. MIT Press, 2015. 624 p.  
MURPHY, K. The Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 2012. 1104 p. WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M.; PAL, C. Data Mining : Practical Machine Learning - Tools and Techniques. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2017. 654 p.

---

**Disciplina: STA17457 - PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Ementa**

Consolidação do projeto de pesquisa. Execução da proposta do trabalho de conclusão de curso: discussões teóricas, pesquisa bibliográfica, consulta às fontes para a construção da fundamentação teórica.

**Objetivos**

Dar suporte ao estudante no desenvolvimento de um projeto de pesquisa na área de Estatística, a fim de permitir uma visão mais global das áreas de Estatística, através da elaboração de um projeto assistido por docente.

**Bibliografia Básica**

KOTZ, Samuel (Ed.). Encyclopedia of statistical sciences. 2nd ed. Hoboken,N.J.: Wiley-Interscience, 2006. nv.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de; LORANDI, Paulo Angelo. Projeto de pesquisa o que é? Como fazer? um guia para sua elaboração. 4. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2007. 96 p.  
MEDEIROS, João B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007, 2008.

**Bibliografia Complementar**

VOLPATO, Gilson L. et al. Dicionário crítico para redação científica. Botucatu, SP: Best Writing, 2013. 214 p.  
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xii, 162p.

LÜDORF, Sílvia Maria Agatti. Metodologia da pesquisa: do projeto à monografia: o passo a passo da construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Shape, 2004. 158 p.

POPPER, Karl Raimund Sir,. A lógica da pesquisa científica. 12. ed. -. São Paulo: Cultrix, 2006. 567 p.

CASTRO, Cláudio M. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. xiii, 190 p.

**Disciplina: STA17450 - INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL**

**Ementa**

Introdução à inteligência computacional. Conceitos básicos sobre otimização e métodos de busca local e global. Algoritmos biologicamente inspirados: GA e DE. Algoritmos inspirados por inteligência coletiva: PSO e ACO. Lógica fuzzy (Lógica nebulosa). Redes neurais artificiais. Aplicações em problemas de regressão, classificação e agrupamento.

**Objetivos**

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático de métodos computacionais bioinspirados com aplicações em regressão, redução de dimensionalidade, classificação e agrupamento.

**Bibliografia Básica**

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Bookman Editora, 2001.

EBERHART, Russell C.; SHI, Yuhui; KENNEDY, James. Swarm intelligence. Elsevier, 2001.

ENGELBRECHT, Andries P. Fundamentals of computational swarm intelligence. John Wiley & Sons, Inc., 2006.

JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

**Bibliografia Complementar**

LINDEN, Ricardo. Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional. Brasport, 2008.

SIDDIQUE, Nazmul; ADELI, Hojjat. Computational intelligence: synergies of fuzzy logic, neural networks and evolutionary computing. John Wiley & Sons, 2013.

MCNEILL, F. Martin; THRO, Ellen. Fuzzy logic: a practical approach. Academic Press, 2014.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. MIT press, 2016.

HAYKIN, S. Neural networks and learning machines. 3rd Ed. Pearson. 2009. 906p.

---

**Disciplina: STA17458 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO****Ementa**

O trabalho final será elaborado individualmente pelo aluno, sob orientação de um docente em exercício do Departamento de Estatística. O trabalho final poderá ser co-orientado por um ou mais docentes em exercício da UFES ou de outra instituição de ensino superior, sempre que aprovado pelo Colegiado do curso de Estatística. Poderá ser apresentado no formato de monografia ou de artigo científico.

**Objetivos**

Colocar em prática o projeto elaborado na disciplina Projeto de Conclusão de Curso (STA17457) com o suporte dado por um professor do Departamento de Estatística. Será elaborado um trabalho pormenorizado sobre o projeto realizado que deverá, ao final, ser apresentado e aprovado por uma banca de professores qualificados no tema.

**Bibliografia Básica**

KOTZ, Samuel (Ed.). Encyclopedia of statistical sciences. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2006. nv.  
CASTRO, Cláudio M. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. xiii, 190 p.  
SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. 425 p.

**Bibliografia Complementar**

VOLPATO, Gilson L. et al. Dicionário crítico para redação científica. Botucatu, SP: Best Writing, 2013. 214 p.  
NASCIMENTO, Francisco Paulo do; SOUSA, Flávio Luís Leite. Metodologia da pesquisa científica: teoria e prática: como elaborar TCC. 2. ed. Fortaleza: INESP, 2016. 195 p.  
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xii, 162p.  
LÜDORF, Sílvia Maria Agatti. Metodologia da pesquisa: do projeto à monografia: o passo a passo da construção do conhecimento. Rio de Janeiro: Shape, 2004. 158 p.  
FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de; MAGALHÃES, Maria Helena de Andrade; BORGES, Stella Maris (Colab.). Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 255 p.

**Disciplina: ECO03714 - TEORIA MACROECONOMICA I****Ementa**

O Modelo Keynesiano de Determinação da Renda e do Emprego. Renda, Produto Emprego e Preços. Síntese Neoclássica: Modelo IS-LM em Economia Fechada: Derivação Gráfica. Modelo Oferta Agregada- Demanda agregada (AS-AD). Política Econômica e sua eficiência.

**Objetivos**

Propiciar ao aluno uma compreensão básica do Modelo Keynesiano e do Modelo IS-LM em uma economia fechada

**Bibliografia Básica**

BLANCHARD, O. Macroeconomia, 3ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
DORNBUSCH, R. & FISCHER, S. Macroeconomia. São Paulo: Makron, Mc Grawhill.  
MANKIW, G.N. Princípios de macroeconomia. São Paulo: Pioneira.

**Bibliografia Complementar**

DILLARD, D. A Teoria Econômica de John Maynard Keynes, São Paulo: Pioneira.  
KEYNES, J.M. (1936). A Teoria Geral do Emprego, dos Juros e da Moeda. São Paulo: Atlas, 1982.  
LOPES, L. e VASCONCELLOS, M., orgs. (2008). Manual de Macroeconomia: básico e intermediário. SP: Ed. Atlas, 3ª ed.  
SACHS, J. D. & LARRAIN B., F. Macroeconomia. São Paulo: Makron Books, 1ª. ed.  
SHAPIRO, E. Análise Macroeconômica, São Paulo: Atlas.

---

**Disciplina: CON10677 - CONTABILOMETRIA**

**Ementa**

Revisão de distribuições de probabilidade, intervalo de confiança e testes de hipóteses; Dimensionamento de amostras e intervalo de confiança em auditoria; Regressão Linear Simples e Múltipla; Análise Discriminante; Séries Temporais; Simulação; Análise da Decisão; Programação Linear; Números Índices

**Objetivos**

1. Fornecer ao aluno ferramentas quantitativas que podem representar um diferencial na atuação profissional, permitindo maior uma capacidade de análise e a tomada de decisões melhor fundamentadas.

O aluno dominará técnicas quantitativas úteis no dia a dia da gestão da contabilidade nas empresas. O quadro abaixo sugere situações práticas em que cada técnica pode ser aplicada

**Bibliografia Básica**

CORRAR, L. J.; THEÓPHILO, C. R.; Pesquisa Operacional para Decisão em Contabilidade e Administração, Editora Atlas, São Paulo, 2ª. Edição, 2010

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C.;

BERENSON, M. L.; Estatística - Teoria e Aplicações, 7a. Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2017 BARROS, A. C. ... [et al.]. organização Pedro Guilherme Costa Ferreira. Análise de séries temporais em R : curso introdutório. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier : FGV IBRE, 2018

**Bibliografia Complementar**

SILVA, L. A.; SARAJANE, M. P.; BOSCARIOLI, C. Introdução à mineração de dados: com aplicações em R - 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

GUJARATI; D. N. Econometria Básica: 4ª Edição. Rio de Janeiro. Elsevier- Campus, 2006.

HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM; Multivariate Data Analysis; Pearson Prentice Hall, 6th ed., 2006

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2016

FREUND, J. E.; Estatística Aplicada: Economia, Administração e Contabilidade; 11ª Ed. Editora Bookman, São Paulo, 2007

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L.; Análise de Dados - Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões, Elsevier - Campus, Rio de Janeiro, 2009.

STEVENSON, W. J.; Estatística Aplicada à Administração; Editora Arbra; São Paulo

**Disciplina: CON03769 - ATUARIA**

**Ementa**

Atuária e seu campo de abrangência. Situações, Avaliação e Administração do risco. O papel do seguro nas economias modernas. Sistema securitário nacional e a legislação regente. Tipos de seguros e suas cláusulas. Contratação de seguros. Cálculo do risco e do prêmio. Rebates e Sinistros. Uso de métodos quantitativos na avaliação do risco e cálculo atuarial. Planos de seguros. Contabilidade nas empresas de seguro.

**Objetivos**

Proporcionar aos estudantes conhecimentos essenciais à identificação e administração de situações de risco nas entidades

**Bibliografia Básica**

CAPELO, Emilio Recamonde. Uma introdução ao estudo atuarial dos fundos privados de pensão. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1986.

CHAN, Betty Lilian; SILVA, Fabiana Lopes da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Fundamentos da previdência complementar: da atuária à contabilidade. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

RODRIGUES, José Angelo. Gestão de risco atuarial. São Paulo, SP: Saraiva, 2008.

**Bibliografia Complementar**

GIAMBIAGI, Fabio; TAFNER, Paulo. Demografia: a ameaça invisível. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2010.



---

GIAMBIAGI, Fabio. Reforma da previdência: o encontro marcado; a difícil escolha entre nossos pais ou nossos filhos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2007. MARTINS, Sérgio Pinto. Direito da seguridade social. 31. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

CONGRESSO BRASILEIRO DOS FUNDOS DE PENSÃO, 25. : Fortaleza, CE, 2004. Construindo o futuro. São Paulo: Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar, 2004.

PINHEIRO, Ricardo Pena.; BRASIL. A demografia dos fundos de pensão. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social, 2007. (Coleção Previdência Social. Estudos, v. 24).

## **Disciplina: STA13837 - SÉRIES TEMPORAIS II**

### **Ementa**

Introdução - Processos autorregressivos vetoriais estáveis - Estimação de processos autorregressivos vetoriais (VAR) - previsão em processos autorregressivos vetoriais - Causalidade - Funções de resposta ao impulso - Identificação da ordem de processos VAR - Avaliação do ajuste de modelos VAR - Processos Cointegrados - Modelos vetoriais de correção de erros (VEC) - Estimação de modelos VEC - Processos autorregressivos e de médias móveis vetoriais (VARMA). Aplicações na educação ambiental.

### **Objetivos**

Desenvolver modelos para dados indexados no tempo, fazendo uso de classes alternativas de modelos apresentados na disciplina Séries Temporais I. Preparar o aluno para análise, identificação e previsão de uma série temporal. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações práticas de análise de séries temporais utilizando dados ambientais e da área financeira.

### **Bibliografia Básica**

HAMILTON, J. D. Time series analysis. 1st ed. - New Jersey: Princeton university press, 1994. 820 p.

LUKETPOHL, H. New introduction to multiple time series analysis. Berlin: Springer-Verlag, 2005. 764 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

### **Bibliografia Complementar**

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

JOHANSEN, S. Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models. New York, N.Y.: Oxford university press, 1996. 280 p.

JUSELIUS, K. The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications. New York, N.Y.: Oxford university press, 2006. 477p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018. REINSEL, G. Elements of multivariate time series analysis. New York, N.Y.: Springer, 1997. 358 p.

TSAY, R. Multivariate Time Series Analysis: With R and Financial Applications. New Jersey: John Wiley and sons, 2014. 520p.



---

**Disciplina: STA13838 - ANÁLISE ESPECTRAL**

**Ementa**

Introdução - Processos estacionários - Análise de Fourier - Séries de Fourier para funções com periodicidade 2 - Séries de Fourier para funções com periodicidade geral - Transformações e filtros lineares - Estimacão no domínio da frequência - Periodograma - Análise espectral na prática.

**Objetivos**

Complementar o conhecimento adquirido na disciplina Séries Temporais I, fazendo uso dos métodos de análise de Fourier e de estimacão no domínio da frequência. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações práticas de análise espectral utilizando dados ambientais e da área financeira.

**Bibliografia Básica**

BLOOMFIELD, P. Fourier Analysis of time series: An introduction . 2nd ed. New York, N.Y.: Wiley, 2013. 288 p.

HAMILTON, J. D. Time series analysis. 1sted. - New Jersey: Princeton university press, 1994. 820 p.

PRIESTLEY, M. B. Spectral analysis and time series . London: Academic press, 1981. 890 p.

**Bibliografia Complementar**

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilyn M.; REINSEL, Gregory C. Time series analysis: forecasting and control. 4th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008. xxiv, 746, [10] p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Introduction to time series and forecasting. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2002. xiv, 434 p.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no inicio do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

KOOPMANS, L. The spectral analysis of time series. San Diego, CA.: Academic press, 1995. 366 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston:

**Disciplina: STA13840 - ANÁLISE DE DADOS LONGITUDINAIS**

**Ementa**

Estrutura de dados (longitudinais, medidas repetidas e hierárquicos) - Exemplos de dados longitudinais - Análise exploratória - Modelos lineares para dados longitudinais - Modelos com efeitos aleatórios - Modelos marginais - Estimacão e testes de hipótese.

**Objetivos**

Complementar o conhecimento adquirido na disciplina Análise de Regressão, apresentando a metodologia de análise de dados longitudinais. Aplicar a metodologia apresentada por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir uso e aplicações de análise de dados longitudinais utilizando dados ambientais, da saúde e sociais.

**Bibliografia Básica**

DIGGLE, Peter J.; HEAGERTY, Patrick J.; LIANG, Kung-Yee; ZEGER, Scott L. Analysis of Longitudinal Data. 2nded. Oxford: Oxford University Press, 2013. 379 p.

FIRZMAURCE, Garrett M.; LAIRD, Nan M.; WARE, James H. Applied Longitudinal Analysis. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2011. 740 p.

---

WEISS, R.E. Modeling Longitudinal Data. New York: Springer-Verlag New York, 2005. 432 p.

### **Bibliografia Complementar**

BRUNNER, E., DOMHOF, S. and LANGER, F. Nonparametric Analysis of Longitudinal Data in Factorial Experiments. New York: Wiley, 2002. 261 p.

DAVIS, Charles S. Statistical Methods for the Analysis of Repeated Measures. New York: Springer, 2002. 417 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

MOLENBERGHS, Geert; VERBEKE, Geert. Models for Discrete Longitudinal Data. New York: Springer-Verlag New York, 2005. 687 p.

TWISK, Jos W. R. Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. 321 p.

VERBEKE, Geert; MOLENBERGHS, Geert. Linear Mixed Models for Longitudinal Data. New York: Springer-Verlag New York, 2000. 570 p.

WASELISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em:

[https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em

## **Disciplina: STA13841 - ESTATÍSTICA ESPACIAL**

### **Ementa**

Processos estocásticos - Variabilidade espacial - Aspectos gerais de estatística espacial e geoestatística - Análise descritiva para dados geoestatísticos - Modelos geoestatísticos Gaussianos - Relação entre os elementos da matriz de covariância e a função semivariância - Métodos de estimação de parâmetros - Krigagem - Validação de modelos - Correlação espacial.

### **Objetivos**

Apresentar técnicas de estatística espacial e aplicá-las na análise de dados ambientais, da saúde e sociais. Aplicar a metodologia apresentada por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

### **Bibliografia Básica**

CRESSIE, N. Statistical for spatial data. 2nd ed. - New York: Wiley-Interscience, 2015. 928p.

DIGGLE, P. J.; RIBEIRO JR, Paulo. Model-based geostatistics. New York: Springer, 2007. 228 p.

BIVAND, R; PEBESMA, E.; GÓMEZ-RUBIO, V. Applied Spatial Data Analysis with R (Use R!). New York: Springer, 2013. 405 p.

### **Bibliografia Complementar**

CHILÈS, J.P.; DELFINER, P. Geostatistics. Modeling spatial uncertainty. New York: Wiley, 2009.

CHRISTAKOS, G. Random field models in earth sciences. San Diego: Academic Press, 1992.

ANDRIENKO, N. ; ANDRIENKO, G. Exploratory Analysis of Spatial and Temporal Data. A Systematic Approach. Springer, 2005.

ISAAKS, E.; SRIVASTAVA, R. M. Introduction to Applied Geostatistics, Oxford University Press, 1990. 592p.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (eds) Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004.



---

**Disciplina: STA13843 - PESQUISA DE MERCADO E OPINIÃO**

**Ementa**

Natureza e objetivo das pesquisas de mercado e opinião – Métodos e tipos de pesquisas de mercado e de opinião – Tipos – Fontes e forma de coleta de dados – Instrumentos de coleta de dados – O papel da estatística nas pesquisas de mercado e opinião – Erros e vieses – Algumas aplicações das pesquisas de mercado e opinião.

**Objetivos**

Apresentar os principais conceitos e técnicas utilizados na área de pesquisa de marketing, e a utilidade da estatística como uma das principais ferramentas neste campo de aplicação.

**Bibliografia Básica**

MATTAR, Fauze Najib, Pesquisa de Marketing. São Paulo: Atlas, 1996.

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

SAMARA, B. Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia. 4 ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. 272 p.

**Bibliografia Complementar**

AAKER, D.; KUMAR, G.; DAY, G. Pesquisa de Marketing. São Paulo : Atlas, 2001. 745 p.

BAIRON, S.; PEREZ, C. Comunicação e Marketing. São Paulo: Futura, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018

KOTLER, P. & Armstrong, G.. Princípios de Marketing. Prentice-Hall do Brasil Ltda. Edições, 1999.

KOTLER, P.. Administração de Marketing. São Paulo: Atlas, 1998.

McDONALD, M. Planos de marketing: como criar e implementar planos eficazes. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SAMARA, B. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Prentice-Hall, 2002 WESTWOOD, J. O Plano de marketing: guia prático. 2. ed. São Paulo: Makron. 1996.

**Disciplina: STA13844 - SUPERFÍCIES DE RESPOSTA**

**Ementa**

Modelos de superfícies de resposta. Determinação de condições ótimas. Experimentos com múltiplas respostas. Modelos com efeitos em blocos. Superfícies de resposta não lineares.

**Objetivos**

Complementar o conhecimento adquirido na disciplina Planejamento de Experimentos I, apresentando a metodologia de superfícies de resposta. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

**Bibliografia Básica**

KHURI, Andre I.; CORNELL, John A. Response surfaces. Design and analysis. CRC Press, 1996, 536 p.

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 6th ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2005. xv, 643 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William G. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: J. Wiley, c1978. 653p.

**Bibliografia Complementar**

BARROS NETO, Benício; SCARMINIO, Ieda S.; BRUNS, Roy E.. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 413 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters:



---

design, innovation, and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2005. xvii, 639 p.

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S., BRUNS, Roy E. Planejamento e Otimização de Experimentos. Editora UNICAMP, 1995. 299 p.

HINKELMAN, Klaus.; KEMPTHORNE, Oscar. Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, John Wiley and Sons, INC 1994. 640 p.

MYERS, Raymond.; MONTGOMERY, Douglas. Response Surface Methodology: Process and Product Optimization Using Designed Experiments, 2nd ed. John Wiley and Sons, INC 2002. 798 p.

### **Disciplina: STA13845 - CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE**

#### **Ementa**

Conceituação de qualidade - Custos de qualidade - Controle estatístico de qualidade - Gráficos de controle - Controle de variáveis - Controle de atributos - Inspeção de atributos - Inspeção de variáveis.

#### **Objetivos**

Conceituação de qualidade - Custos de qualidade - Controle estatístico de qualidade - Gráficos de controle - Controle de variáveis - Controle de atributos - Inspeção de atributos - Inspeção de variáveis

#### **Bibliografia Básica**

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz César Ribeiro. Controle Estatístico da Qualidade 2nd ed. - São Paulo: Atlas, 2005. 334 p.

MONTGOMERY, Douglas. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade 4th ed. - São Paulo: LTC, 2004. 532 p.

SAMOHYL, Robert Wayne. Controle Estatístico da Qualidade Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 362 p.

#### **Bibliografia Complementar**

CANO, E. L.; MOGUERZA, J. M.; CORCOBA, M. Quality Control with R: An ISO Standards Approach. New York: Springer, 2015. 349 p.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: Teoria de casos. 2nd ed. Rio de Janeiro: Elsevier ABEPRO, 2012. 430 p.

DERMAN, C.; ROSS, S.M. Statistical Aspects of Quality Control. 1st ed. San Diego, CA.: Academic Press, 1997. 200 p.

PALADINI, Edson P. Avaliação estratégica da qualidade. 2nd ed. São Paulo: Atlas, 2011. 246 p.

VIEIRA, Sonia. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. 1st ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999. 216 p.

### **Disciplina: STA13846 - PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS II**

#### **Ementa**

Experimentos fatoriais 3k cruzados, hierárquicos e fracionados. Experimentos com confundimento. Parcelas subdivididas (Split-plot). Análise de covariância. Superfícies de resposta.

#### **Objetivos**

Apresentar métodos de planejamento e análise de experimentos usando propostas alternativas aos apresentados na disciplina Planejamento de Experimentos I. Investigar problemas práticos e permitir que o aluno desenvolva o senso crítico e decida, em cada caso, a escolha do planejamento mais adequado para cada análise. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos.

#### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 6th ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2005. xv, 643 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William G. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis, and model building. New York: J. Wiley, c1978. 653p.



GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 12. ed. - Piracicaba, SP: Universidade de Sao Paulo, 1963, 1966, 1987, 1973, 1987.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S.; BRUNS, Roy E.. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 413 p.

BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley & Sons, 2005. xvii, 639 p.

BARROS NETO, Benício; SCARMÍNIO, Ieda S., BRUNS, Roy E. Planejamento e Otimização de Experimentos. Editora UNICAMP, 1995. 299 p.

HINKELMAN, Klaus.; KEMPTHORNE, Oscar. Design and Analysis of Experiments, Vol. 1, John Wiley and Sons, INC 1994. 640 p.

KHURI, Andre I.; CORNELL, John A. Response surfaces. Design and analysis. CRC Press, 1996, 536 p.

VIEIRA, Sonia. Estatística Experimental. 2ª. Edn. São Paulo, Atlas, 1999. 184 p.

## **Disciplina: STA13849 - TÓPICOS ESPECIAIS EM REGRESSÃO**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em análise de regressão. Análise estatística e modelagem de dados. Desenvolvimento de ferramentas estatísticas para a análise e aplicação destes modelos. Aplicações.

### **Objetivos**

Estudar tópicos especiais de modelagem estatística não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2001, 2006.

DRAPER, Norman Richard; SMITH, Harry. Applied regression analysis. 3rd ed. New York: John Wiley, c1998. xvii, 706 p.

HOFFMANN, Rodolfo; VIEIRA, Sônia. Análise de regressão: uma introdução a econometria. 2. ed. -. São Paulo: Hucitec, 1983. viii, 379p.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. Econometria básica. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: AMGH, 2011. 924 p.

### **Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton O. Análise de variância e de regressão: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 147 p.

CHARNET, Reinaldo et al. Análise de modelos de regressão linear com aplicações. 2. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2008. v, 356 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça . Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades . Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil : Uma visão geográfica e



ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018. KMENTA, Jan. Elements of econometrics. 2nd ed. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1997. xiv, 786 p.

KUTNER, Michael H., NACHTSHEIM, Christopher J., NETER, John and LI, William. Applied linear statistical models. 5 ed. Chicago, Illinois: Irwin, 2005. 1396 p.

WAISELFSZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFSZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em: <https://www.mapadaviolencia.org.br/publicacoes/Mapa2006.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo:

## **Disciplina: STA13850 - TÓPICOS ESPECIAIS EM SÉRIES TEMPORAIS**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em séries temporais. Aplicações.

### **Objetivos**

Estudar tópicos especiais em análise de séries temporais não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

HAMILTON, J. D. Time series analysis. 1st ed. - New Jersey: Princeton university press, 1994. 820 p.

LUKETPOHL, H. New introduction to multiple time series analysis. Berlin: Springer-Verlag, 2005. 764 p.

WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

### **Bibliografia Complementar**

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em



---

Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models. New York, N.Y.: Oxford university press, 1996. 280 p.  
JUSELIUS, K. The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications. New York, N.Y.: Oxford university press, 2006. 477 p.  
REINSEL, G. Elements of multivariate time series analysis. New York, N.Y.: Springer, 1997. 358 p.

TSAY, R. Multivariate Time Series Analysis: With R and Financial Applications. New Jersey: John Wiley and sons, 2014. 520 p.

## **Disciplina: STA13851 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em análise de sobrevivência. Aplicações.

### **Objetivos**

Estudar tópicos especiais em análise de sobrevivência não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

COLOSIMO, Enrico Antonio; GIOLO, Suely Ruiz. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 369 p.  
KALBFLEISCH, J. D.; PRENTICE, Ross L. The statistical analysis of failure time data. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley, 2002. xiii, 439 p.

MEEKER, William Q.; ESCOBAR, Luis A. Statistical methods for reliability data. New York, N.Y.: J. Wiley, 1998. xxii, 680 p.

### **Bibliografia Complementar**

COLLET, D. Modelling Survival Data in Medical Research. 2nd ed. London: Chapman and Hall, 2003.  
HOSMER, D W; LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1999.  
FREITAS, Marta Afonso.; COLOSIMO, Enrico Antonio. Confiabilidade: Análise de tempo de falha e testes de vida acelerados. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia: Fundação Christiano Ottoni, 1997. 309p.  
IBRAHIM, Joseph George; CHEN, Ming-Hui; SINHA, Debajyoti. Bayesian survival analysis. New York: Springer, 2001. xiv, 479

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.  
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA.

---



---

Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

LEE, E.; WANG, J.W. Statistical Methods for Survival Data Analysis. 3<sup>nd</sup>ed. Wiley-Interscience, 2003.

WASELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados

## **Disciplina: STA13852 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em estatística. Aplicações.

### **Objetivos**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área de Estatística, proporcionando um aprendizado específico complementar na formação dos alunos. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas de análise de modelos lineares generalizados tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

MONTGOMERY, Douglas C.; PECK, Elizabeth A.; VINING, G. Geoffrey. Introduction to linear regression analysis. 4th ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2001, 2006.

DRAPER, Norman Richard; SMITH, Harry. Applied regression analysis. 3rd ed. New York: John Wiley, c1998. xvii, 706 p.

DOBSON, Annette J. An introduction to generalized linear models. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2002. vii, 225 p.

### **Bibliografia Complementar**

AGRESTI, Alan. Categorical data analysis. 2 ed. New York: Wiley, 2002. 744p.

FLEISS, Joseph L.; LEVIN, Bruce A.; PAIK, Myunghee C. Statistical methods for rates and proportions. 3rd ed. Hoboken, N.J.: Wiley Interscience, 2003. xxvii, 760 p.

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley. Applied Logistic Regression, 2nd ed. New York: Wiley, 2000. 392 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97884.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.



---

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%C3%Aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.

JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. 6th ed. New York, N.Y.: Springer, 2013. 426 p.

KUHN, M.; JHONSON, K. Applied predictive modeling. New York, N.Y.: Springer, 2013. 600 p.

WASELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em:

## **Disciplina: ECO12465 - TEORIA MICROECONÔMICA I**

### **Ementa**

Introdução: o campo da Microeconomia; as forças de mercado da oferta e da demanda; elasticidade e suas aplicações; oferta, demanda e políticas econômicas do governo; excedente do consumidor, excedente do produtor e eficiência de mercado. Teoria do consumidor: restrição orçamentária; preferências; preferência revelada; utilidade. Escolha ótima do consumidor e o multiplicador de Lagrange; derivação teórica da curva de demanda; demanda individual e de mercado; efeitos renda e substituição. Equação de Slutsky.

### **Objetivos**

O objetivo da disciplina é fornecer uma base teórica do campo de análise da microeconomia, no que tange às leis da oferta e da demanda e à teoria do consumidor. Para isso, conceitos e análises sobre oferta, demanda, mercados e competição, assim como os principais fundamentos da teoria do consumidor, serão apresentados aos alunos, por meio de abordagens teóricas e quantitativas. Espera-se que, ao fim do curso, o aluno tenha conhecimentos suficientes para interpretar e fazer análises a partir das leis da oferta e da demanda e da teoria do comportamento do consumidor, aplicando os conhecimentos adquiridos a casos práticos da economia.

### **Bibliografia Básica**

VARIAN, H. R. Microeconomia: Princípios Básicos . 7ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 807 p.

PINDYCK, R. S; RUBINFELD, D. L. Microeconomia . 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 647p.

MANKIW, N. G. Princípios de Microeconomia . 5ª ed. Cengage Learning, 2009. 501p.

NICHOLSON, W.; SNYDER, C. Teoria microeconômica: princípios básicos e aplicações. 12 ed. São Paulo: Cengage, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

FERGUSON, C. E. Microeconomia . 20. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. 610 p.

PINHO, D. B; VASCONCELLOS, M. A. S. (org's). Manual de economia . 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

SCHMIDT, C. A. J. (Org.). Microeconomia: questões ANPEC . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. 333 p.

STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E . Introdução à microeconomia . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007.

VASCONCELOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. Fundamentos de economia . 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.



---

**Disciplina: STA13855 - METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Ementa**

A natureza do conceito científico - o método científico - a montagem da pesquisa - a informação estatística - procedimentos para obtenção da informação - planejamento de levantamentos: principais fases e operações - elaboração da informação: crítica, codificação, tabulação - transmissão dos conhecimentos adquiridos - técnicas especiais - estrutura de um relatório: a técnica de escrever relatórios segundo as normas da ABNT - representações gráficas (tabelas e figuras) - números e símbolos - abreviaturas e siglas - tipos de relatórios (informativo e analítico) - Elaboração de trabalhos científicos.

**Objetivos**

Propiciar fundamentos do processo de investigação científica e da execução da pesquisa científica as mais diversas áreas do saber, segundo normas-padrão. Apresentar ao estudante a linguagem científica através de uma visão geral da experimentação e das várias formas de planejamento de uma pesquisa.

**Bibliografia Básica**

RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos. 5a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Maria Cecília M. Construindo o saber. Metodologia científica fundamentos e técnicas. São Paulo: Papirus, 1997.

ECO, Umberto. Como se Faz uma Tese. 14ª ed. São Paulo: Perspectiva S.A. 1996.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1993

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa - ação. São Paulo: Cortez, 1998.

RAIMUNDO, Antônio. Metodologia Científica: A construção do conhecimento. 6ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1993

**Disciplina: STA13848 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL**

**Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em estatística computacional. Simulação de experimentos probabilísticos. Aplicações.

**Objetivos**

Estudar tópicos especiais de Estatística Computacional não contemplados nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso.

**Bibliografia Básica**

JAMES, Gareth et al. An Introduction to statistical learning: with applications in R. New York: Springer, 2013. xiv, 426 p.

ROSS, Sheldon M. Simulation. 4th ed. Amsterdam: Boston: Elsevier Academic Press, 2006. xiii, 298 p.

RUBINSTEIN, Reuven Y.; KROESE, Dirk P. Simulation and the Monte Carlo method. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2008. xvii, 345 p.

**Bibliografia Complementar**



EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert. An introduction to the bootstrap. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 1994. xvi, 436 p.

GENTLE, James E. Elements of computational statistics. [New York]: Springer, 2002. xviii, 420 p.  
HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. xxii, 745p.  
PROTTER, Philip E. Stochastic integration and differential equations. 2nd ed. Berlin: Springer, 2004. xiii, 419 p.

TORGO, Luís. Data mining with R: learning with case studies. Boca Raton, Fla.: CRC Press: Chapman & Hall, 2011. xv, 289 p.

## **Disciplina: STA17451 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ANÁLISE MULTIVARIADA**

### **Ementa**

Introdução e motivação. Tópicos avançados em análise multivariada. Aplicações.

### **Objetivos**

Aprimoramento de conhecimentos específicos de uma determinada área de Estatística, proporcionando um aprendizado específico complementar na formação dos alunos. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Analisar dados censitários para desenvolver a capacidade de criticar, rever posicionamentos e atitudes, reconhecendo a igualdade e valorização de todos os grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira. Discutir aplicações práticas da análise multivariada tanto para desenvolver as práticas de conscientização ambiental quanto para dados da área da saúde.

### **Bibliografia Básica**

JOHNSON, Richard Arnold; WICHERN, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. 5th ed. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2002. xviii, 767 p.  
MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte, MG: Ed. da UFMG, 2005. 295 p.  
JOLLIFFE, I. Principal component analysis. 2nd ed. Springer, New York, NY: 2002. 488 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. 3rd. ed. New York: Wiley-Interscience, 2003. xx, 721 p.  
HARVILLE, David A. Matrix algebra from a statistician's perspective. New York, N.Y.: Springer, 2008. xvi, 634 p.  
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia\\_2018.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8398/1/Atlas%20da%20viol%c3%aancia_2018.pdf), Acesso em 23 jun 2018.  
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Atlas da Violência 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/170602_atlas_da_violencia_2017.pdf), Acesso em 23 jun 2018.  
MARDIA, Kanti; KENT, J.; BIBBY, J. Multivariate analysis. New York, NY: Academic Press, 1980. 521 p.  
MCLACHLAN, Geoffrey. Discriminant analysis and statistical pattern recognition. New York, NY: J. Wiley, 1992. 552 p.  
MUIRHEAD, Robb. Aspects of multivariate statistical theory. New York, NY: Wiley-Interscience, 1982. 712 p.  
WAISELFISZ, Jacobo. Mapa da Violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil. FLACSO/CEBELA, 2015. p. 74. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015\\_adolescentes.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/mapaViolencia2015_adolescentes.pdf). Acesso em 23 jun 2018.  
WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.



Disponível gratuitamente em: [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_homicidios\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2011: Os Jovens do Brasil. São Paulo. 2011. Disponível gratuitamente em: <http://mapadaviolencia.org.br/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

WAISELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2006: Os Jovens do Brasil. Brasília, Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura. 2006. Disponível gratuitamente em: <https://www.mapadaviolencia.org.br/publicacoes/Mapa2006.pdf>. Acesso em

## **Disciplina: ECO16835 - ECONOMETRIA II**

### **Ementa**

Modelos de equações simultâneas. Modelos com variável dependente binária: Modelos de dados em painel: efeitos fixos, efeitos aleatórios, testes. Variáveis explicativas endógenas: variáveis instrumentais. MQO 2 estágios. Regressão e séries temporais: conceitos básicos.

### **Objetivos**

A disciplina dá sequência ao estudo da econometria, agora do ponto de vista mais aplicado. Assim, o aluno tomará conhecimento de várias extensões do modelo linear de regressão, estudado em econometria I, suas aplicações e implementação prática.

### **Bibliografia Básica**

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Econometria básica. 5ª ed. Porto Alegre: McGrawHill/Bookman, 2011, 924p.

HILL, C.; GRIFFITHS, W.; e JUDGE, G. Econometria. 2 ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2008. 471p.

WOOLDRIDGE, J. M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. 3 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 684 p.

### **Bibliografia Complementar**

GREENE, W. H. Econometrics analysis. 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 802 p.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Basic Econometrics. 5 ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2008. 944 p.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. Econometria: modelos & previsões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. xxviii, 726 p

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E, A.; VINING, G. G. Introduction to linear regression analysis. 4 ed. New Jersey: Wiley Interscience, 2006, 612 p.

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

## **Disciplina: STA13847 - MINERAÇÃO DE DADOS**

### **Ementa**

Introdução - O que é Data Mining - Regras de Associação - Padrões Sequenciais - Classificação, Técnicas de Amostragem- Avaliação de Classificadores - Clusterização - Avaliação de Clusters- Mineração com Restrições - Web Mining.

### **Objetivos**

Apresentar os principais conceitos e técnicas de mineração estatística de dados. Aplicar as metodologias apresentadas por meio do uso de programas computacionais estatísticos. Discutir aplicações nas áreas ambiental, saúde, social e finanças. Sempre que possível, relacionar estas áreas a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

### **Bibliografia Básica**

TAN, P.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introduction to Data Mining. 1st ed. Pearson education India, 2006. 769 p.

HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. Data Mining : Concepts and Techniques. 3rd ed. Morgan Kaufmann, 2012. 744 p.



WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M.; PAL, C. Data Mining : Practical Machine Learning - Tools and Techniques. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2017. 654 p.

### **Bibliografia Complementar**

EFRON, B.; HASTIE, T. Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science. New York: Cambridge University Press, 2016. 495 p.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: Data mining, inference and prediction. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2017. 745 p.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; WAINWRIGHT Statistical learning with sparsity: The lasso and generalizations. Florida: CRC Press, 2015. 367 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça . Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49891.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características Étnico-Raciais da População: Classificações e identidades . Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63405.pdf>. Acesso em 23 jun 2018.

JAMES, G.; WITTEN, D.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. 6th ed. New York, N.Y.: Springer, 2013. 426 p.

KUHN, M.; JHONSON, K. Applied predictive modeling. New York, N.Y.: Springer, 2013. 600 p.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. Brasília. 2015. Disponível [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia\\_2015\\_mulheres.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2015/MapaViolencia_2015_mulheres.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

WASELFISZ, J.J. Mapa da Violência 2013: Homicídio e juventude no Brasil. Brasília. 2013. Disponível [https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia\\_2013\\_juventude.pdf](https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia_2013_juventude.pdf). Acesso em 23 jun 2018.

## **Disciplina: STA17452 - APRENDIZAGEM PROFUNDA**

### **Ementa**

Introdução à Aprendizagem Profunda: Motivação; Arquitetura e funcionamento de redes neurais artificiais; Diferença entre Aprendizado de Máquina tradicional e Aprendizagem Profunda - Redes Neurais Artificiais: Perceptron e função de ativação; Redes neurais feedforward; Camadas ocultas e modelos de redes neurais profundos; Treinamento de redes neurais: algoritmo de retropropagação (backpropagation) - Arquiteturas de Redes Neurais Profundas: Redes Neurais Convolucionais (CNNs) para processamento de imagens; Redes Neurais Recorrentes (RNNs) para processamento de sequências; Redes Generativas Adversariais (GANs) para geração de conteúdo - Treinamento de Redes Neurais Profundas: Funções de custo e otimização; Regularização e prevenção de overfitting; Inicialização de pesos e normalização de dados; Técnicas avançadas de otimização (SGD, Adam, RMSprop) - Avaliação e Interpretação de Modelos de Aprendizagem Profunda: Métricas de avaliação de desempenho; Análise de erros e diagnóstico de modelos; Interpretabilidade e explicabilidade de modelos de aprendizagem profunda - Aplicações de Aprendizagem Profunda.

### **Objetivos**

Apresentar os aspectos fundamentais e principais algoritmos de deep learning e redes neurais. Além do estudo dos algoritmos, será estudada a realização de experimentos com esses algoritmos para entender como eles induzem conhecimento utilizando aplicações reais nas áreas ambiental, saúde, social e finanças. Sempre que possível, relacionar estas áreas a questões étnico-raciais e de direitos humanos.

### **Bibliografia Básica**



---

BRAGA, A. P.; CARVALHO, A. P.; LUDEMIR, T. B. Redes neurais artificiais: Teoria e aplicações. LTC Editora, 2000. 262p.

CHOLLET, F.; KALINOWSKI, W. T.; ALLAIRE, J. J. Deep Learning with R. 2nd Ed. Manning Publications. 2022. 548p.

GOODFELLOW, I; BENGIO, Y; COURVILLE, A. Deep learning. MIT Press, 2016. 785p. Disponível em <http://www.deeplearningbook.org>.

WEIDMAN, S. Deep learning for scratch: Building with python from first principles. O'reilly. 2019. 246p.

### **Bibliografia Complementar**

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2011.

HAYKIN, S. Neural networks and learning machines. 3rd Ed. Pearson. 2009. 906p. KELLEGER, J.; McNAMEE, B.; D'ARCY, A. Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics - Algorithms, Worked Examples, and Case Studies. MIT Press, 2015. 624 p.

MEHLIG, B. Machine learning with neural networks: An introduction for scientists and engineers. Cambridge university press. 2022. 249p.

## **Disciplina: GEO14085 - DEMOGRAFIA**

### **Ementa**

Teorias populacionais. Fontes de dados demográficos. A transição demográfica. Características de estrutura da população. Os fenômenos demográficos - mortalidade, fecundidade e migração - medidas, análise dos níveis e dos determinantes. Migração e urbanização. Evolução da população: estimativas de população.

### **Objetivos**

- Identificar velhos e novos padrões do desenvolvimento populacional;
- Produzir análises a partir da observação de dados empíricos;
- Calcular índices e taxas para análises demográficas;
- Conhecer e manipular bases de dados e fontes de informação online;

### **Bibliografia Básica**

SINGER, Paul. Dinâmica populacional e desenvolvimento: o papel do crescimento populacional no desenvolvimento econômico. 3. ed. -. São Paulo: Hucitec, 1980.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

ZELINSKY, Wilbur. Introdução a geografia da população. 2. ed. - Rio de Janeiro: Zahar, 1974

### **Bibliografia Complementar**

CASTRO, Josué de. Ensaios de Geografia Humana. 2. ed. - São Paulo: Brasiliense, 1959.

COSTA, Heloisa Soares de Moura; TORRES, Haroldo. População e meio ambiente: debates e desafios. São Paulo: SENAC São Paulo, 2000.

DAMIANI, Amélia Luísa. População e geografia. São Paulo: Contexto, 2002.

GEORGE, Pierre. Geografia da população. 2. ed. - São Paulo: Difel, 1971.

OLIVEIRA, Maria Coleta F. A. de (Org.). Demografia da exclusão social: temas e abordagens. Campinas, SP: Ed. Da UNICAMP, 2001



---

## **Disciplina: INF15974 - ESTRUTURAS DE DADOS**

### **Ementa**

Fundamentos de análise de algoritmos: medida do tempo de execução de um programa. Paradigmas de projetos de algoritmo: recursividade. Conceito de tipos abstratos de dados. Funções como cidadãos de primeira classe: funções e tipos genéricos. Princípios de projeto por contrato: pré- e pós-condições de funções. Listas, pilhas, filas e árvores como tipos abstratos de dados; implementação com alocação estática e dinâmica de memória.

### **Objetivos**

Compreender o conceito de tipos abstratos de dados e das diferentes estruturas de dados para armazenar (representar) estes tipos. Projetar algoritmos para criação/manipulação das principais estruturas de dados. Desenvolver uma visão crítica para a escolha de boas estruturas de dados durante o desenvolvimento de programas.

### **Bibliografia Básica**

1. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL NETTO, José Lucas Mourão. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. xiv, 294 p.
2. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. xx, 552 p.
3. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 320 p.

### **Bibliografia Complementar**

1. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. 3rd ed. Editora Addison-Wesley, 1990.
2. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2002.
3. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. xx, 884 p.
4. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 255 p.
5. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 1. ed. Editora Addison Wesley, 1973.

## **Disciplina: INF15975 - TÉCNICAS DE BUSCA E ORDENAÇÃO**

### **Ementa**

Paradigmas de projetos de algoritmo: guloso, divisão e conquista, programação dinâmica. Algoritmos de ordenação interna: seleção direta, inserção direta, seleção e troca, shellsort, heapsort, quicksort, mergesort, radixsort. Algoritmos de ordenação externa. Algoritmos de pesquisa em memória primária: pesquisa sequencial, pesquisa binária, pesquisa com transformação de chaves (hashing), árvores binárias de pesquisa. Algoritmos de pesquisa em memória secundária: memória virtual, acesso sequencial indexado, árvores de pesquisa: árvore B, árvore B\*.

### **Objetivos**

Compreender as diferentes técnicas de busca e ordenação, analisando vantagens e aplicações de cada uma delas com base na complexidade dos algoritmos.

### **Bibliografia Básica**

1. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. 3rd ed. Editora Addison-Wesley, 1990.
2. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2002.



---

3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. xx, 552 p.

### **Bibliografia Complementar**

1. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 1. ed. Editora Addison Wesley, 1973.
2. SEDGEWICK, Robert; FLAJOLET, Philippe. An introduction to the analysis of algorithms. 1. ed. Reading: Addison-Wesley, 1996. 492 p.
3. AHO, Alfred V.; HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D. The design and analysis of computer algorithms. 1. ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1974. x, 470 p.
4. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL NETTO, José Lucas Mourão. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. xiv, 294 p.
5. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. xx, 884 p.

## **Disciplina: INF16153 - PROGRAMAÇÃO II**

### **Ementa**

Introdução a tipos abstratos de dados. Modularização de programas: unidades de programação, passagem de parâmetros (valor e referência), separação em módulos, bibliotecas. Manipulação de arquivos: arquivos de texto e binários, acesso sequencial e direto. Alocação dinâmica de memória. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas com alocação dinâmica. Ferramentas de desenvolvimento e técnicas de detecção de erro. Estudo aprofundado de uma ou mais linguagens de programação procedural.

### **Objetivos**

Aprender os conceitos básicos/intermediários de programação, usando como ferramenta uma ou mais linguagens de programação pertencentes ao paradigma procedural. Empregar técnicas básicas de compilação em separado e estruturação de programas.

### **Bibliografia Básica**

- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL NETTO, J.L.M., Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C, 1a. edição, Editora Campus, 2004.  
KERNIGHAN, B.W.; RITCHIE, D.M., C, a linguagem de programação padrão ANSI, 1a. edição, Editora Campus, 1989.  
SCHILDT, H., C completo e total, 3a. edição, Editora Pearson, 1997.

### **Bibliografia Complementar**

- VAREJÃO, F.M., Introdução à programação: uma abordagem usando C, 1a. edição, Editora Elsevier, 2015.  
SEDEWICK, R., Algorithms in C, 3a. edição, Editora Addison-Wesley, 1990.  
SALIBA, W.L.C., Técnicas de programação: uma abordagem estruturada, 1a. edição, Editora Makron Books, 1993.  
MIZRAHI, V.V., Treinamento em linguagem C, 1a. edição, Editora McGraw-Hill, 1990.  
FARRER, H., Algoritmos estruturados, 2a. edição, Editora LTC, 1989.



---

**Disciplina: INF15984 - PROGRAMAÇÃO LINEAR E INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO**

**Ementa**

Formulação de problemas lineares. Solução gráfica. Método Simplex. Geometria do método Simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade e paramétrica. Introdução à programação inteira e Otimização Combinatória.

**Objetivos**

Compreender o conceito de Programação Linear através do método Simplex. Modelar problemas reais em termos de Programação Linear e outras técnicas de otimização, focando na sua aplicabilidade em diferentes áreas da computação e engenharia.

**Bibliografia Básica**

1. GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L., Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos , 2a. edição, Editora Campus, 2005.
2. BREGALDA, P.F.; OLIVEIRA, A.A.F.; BORNSTEIN, C., Introdução à programação linear , 3a. edição, Editora Campus, 1988.
3. BAZARAA, N.; JARVIS, J.; SHERALI, H.D., Linear programming and network flows , 2a. edição, Editora Addison-Wesley, 1990.

**Bibliografia Complementar**

1. MURTY, K.G., Linear programming , 1a. edição, Editora Wiley, 1983.
2. ARENALES, M.N., Pesquisa operacional , 1a. edição, Editora Campus, 2007.
3. COOK, W.J.; CUNNINGHAM, W.H.; PULLEYBLANK, W.R.; SCHRIJVER, A., Combinatorial optimization , 1a. edição, Editora Wiley, 1998.
4. PAPADIMITRIOU, C.H.; STEIGLITZ, K., Combinatorial optimization: algorithms and complexity , 1a. edição, Editora Dover, 1998.
5. WOLSEY, L., Integer programming , 1a. edição, Editora John Wiley & Sons, 1998.

**Disciplina: INF16156 - ALGORITMOS NUMÉRICOS**

**Ementa**

Computação numérica. Resolução de sistemas lineares via métodos numéricos. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos. Interpolação. Integração numérica. Raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais. Uso de linguagens e ferramentas computacionais na resolução de aplicações numéricas.

**Objetivos**

Aplicar algoritmos numéricos para solucionar problemas, modelados matematicamente, nas mais diversas áreas do conhecimento humano.

**Bibliografia Básica**

- CAMPOS, F.F., Algoritmos numéricos, 2a. edição, Editora LTC, 2007.
- CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P., Métodos numéricos para engenharia, 5a. edição, Editora McGraw-Hill, 2008.
- TEODORESCU, P.; STANESCU, N.-D.; PANDREA, N., Numerical analysis with applications in mechanics and engineering, Editora John Wiley & Sons, 2013.

**Bibliografia Complementar**

- FRANCO, N.M.B., Cálculo numérico, 1a. edição, Editora Pearson, 2007.
- CUNHA, M.C.C., Métodos numéricos, 2a. edição, Editora Unicamp, 2000.
- KIUSALAAS, J., Numerical methods in engineering with MATLAB, 1a. edição, Editora Cambridge, 2005.
- SPERANDIO, D.; MENDES, J.T.; SILVA, L.H.M., Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos, 1a. edição, Editora Pearson, 2003.
- RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L.R., Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais, 2a. edição, Editora Pearson, 1997.



---

## **Disciplina: INF16028 - TEORIA DOS GRAFOS**

### **Ementa**

Grafos e subgrafos. Tipos de grafos. Percursos. Conectividade. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos. Grafos orientados. Árvores e arborecências. Cortes em grafos. Planaridade. Coloração. Emparelhamento.

### **Objetivos**

Compreender os conceitos fundamentais de grafos e sua aplicabilidade em variados tipos de problemas de diferentes áreas. Analisar diferentes formas de representação de grafos frente ao seu impacto no desempenho computacional de algoritmos.

### **Bibliografia Básica**

1. BOAVENTURA NETTO, P.O.; JURKIEWICZ, S. Grafos: introdução e prática. 1a. edição, Editora Blucher, 2009.
2. BOAVENTURA NETTO, P.O. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 3a. edição, Editora Blucher, 2003.
3. SZWARCFITER, J.L. Grafos e algoritmos computacionais. 2a. edição, Editora Campus, 1986.

### **Bibliografia Complementar**

1. GOLDBARG, M.C.; GOLDBARG, E. Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações. 1a. edição, Editora Elsevier, 2012.
2. DEO, N. Graph theory with applications to engineering and computer science. 1a. edição, Editora Prentice-Hall, 1974.
3. DIESTEL, R. Graph theory. 4a. edição, Editora Springer, 2010.
4. BONDY, J. A; MURTY, U. S. R. Graph theory. 1a. edição, Editora Springer, 2008.
5. GIBBONS, A. Algorithmic graph theory. 6a. edição, Editora Cambridge, 1994.

## **Disciplina: INF16013 - LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO II**

### **Ementa**

Sintaxe e semântica do Cálculo de Predicados de Primeira Ordem. Sistemas dedutivos para o Cálculo de Predicados de Primeira Ordem. Resolução no Cálculo de Predicados de Primeira Ordem. Lógica e Programação em Lógica. Noções de Lógicas não clássicas.

### **Objetivos**

Compreender o uso da lógica como mecanismo de representação de teorias. Entender os conceitos da lógica que são fundamentais para computação. Aplicar os fundamentos da lógica na formalização e solução de problemas e desenvolver uma compreensão detalhada da Lógica de Predicados de Primeira Ordem.

### **Bibliografia Básica**

1. MORTARI, C.A., Introdução à lógica , 1a. edição, Editora Unesp, 2001.
2. SOUZA, J.N., Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de dedução , 1a. edição, Editora Campus, 2002.
3. SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A., Lógica para computação , 1a. edição, Editora Thomson, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

1. SMULLYAN, R.M., First-order logic , 1a. edição, Editora Springer, 1971.
2. HUTH, M.; RYAN, M., Logic in computer science: modelling and reasoning about systems , 2a. edição, Editora Cambridge, 2004.
3. LLOYD, J. W., Foundations of logic programming , 2a. edição, Editora Springer, 1987.
4. CHANG, C.-L.; LEE, R., Symbolic logic and mechanical theorem proving , 1a. edição, Editora Academic Press, 1987.
5. GABBAY, D.M.; ROBINSON, J. A., Handbook of logic in artificial intelligence and logic programming , 1a. edição, Editora Clarendon, 1993.
6. HAACK, S., Filosofia das lógicas , Editora UNESP, 2002.



---

## **Disciplina: INF16016 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

### **Ementa**

Introdução: história e fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Resolução de problemas: métodos de busca cega, busca heurística (métodos construtivos e de busca local) e meta-heurísticas e computação natural (métodos evolucionários e de inteligência coletiva). Aprendizado de máquina: conceitos básicos, métodos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado, métodos de avaliação. Representação do conhecimento: formas de representação, ontologias, conhecimento incerto e difuso, sistemas baseados em conhecimento (sistemas especialistas). Estudo e uso de ferramentas para construção de aplicações de IA. Aplicações da IA em problemas práticos.

### **Objetivos**

Conhecer as técnicas básicas de Inteligência Artificial que possam ser usadas na solução de problemas complexos, que exijam soluções heurísticas e problemas que são melhor resolvidos com a simulação do comportamento ou de características humanas.

### **Bibliografia Básica**

1. RUSSEL, S. J.; NORVING, P. Inteligência artificial. 2a. edição, Editora Elsevier, 2004.
2. LUGER, G.F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving. 4a. edição, Editora Bookman, 2004.
3. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. 2a. edição, Editora Springer, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

1. EBERHART, R. C.; SHI, Y. Computational intelligence: concepts to implementations. 1a. edição, Editora Morgan Kaufman, 2007.
2. RESENDE, S. Sistemas inteligentes. 1a. edição, Editora Manole, 2003.
3. NILSSON, N.J. Artificial Intelligence: a new synthesis. 1a. edição, Editora Morgan Kaufman, 1998.
4. WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M.A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3a. edição, Editora Morgan Kaufman, 2011.
5. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. 2a. edição, Editora MIT Press, 2010.

## **Disciplina: INF15933 - PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS**

### **Ementa**

Princípios do paradigma orientado a objetos. Classes e objetos. Atributos e métodos. Associações entre classes (composição). Construtores e destrutores. Sobrecarga. Modificadores de acesso/visibilidade. Membros de objeto vs. membros de classe. Herança. Sobrescrita. Polimorfismo. Classes e métodos abstratos. Ampliação (upcast) e estreitamento (downcast). Identificação de tipos em tempo de execução. Exceções. Modularização. Classes e métodos genéricos. Estudo aprofundado de uma linguagem de programação orientada a objetos.

### **Objetivos**

Projetar e programar usando os conceitos de programação orientada a objetos. Aprender a usar linguagens de programação orientadas a objetos.

### **Bibliografia Básica**

1. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. xx, 1386 p.
2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.
3. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2a. edição. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.



---

### **Bibliografia Complementar**

1. SILVA, Ricardo Pereira da. UML 2 em modelagem orientada a objetos. 1. edição. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007. 232 p.
2. SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando JAVA. 1. edição. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 319 p.
3. STROUSTRUP, Bjarne. Princípios e práticas de programação com C++. 1. edição. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxvii, 1216 p.
4. HORSTMANN, Cay S. Conceitos de computação com Java. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. xiv, 720 p.
5. SCHILDT, Herbert. Java para iniciantes. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 614 p.

### **Disciplina: HID17453 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO**

#### **Ementa**

Leis físicas de conservação. Princípios físicos de conservação nos referenciais de Lagrange e Euler. Equações básicas na forma diferencial: continuidade, quantidade de movimento (Navier-Stokes e Euler), energia e substância. Turbulência. Média temporal de Reynolds, Hipótese de Boussinesq e Modelos de Turbulência. Camada Limite (quantidade movimento, massa, temperatura). escoamento rotacional e irrotacional. Arrasto e sustentação. Introdução à dinâmica dos fluidos computacional.

#### **Objetivos**

A disciplina tem por objetivo fornecer ao aluno os conhecimentos básicos do transporte da quantidade de movimento, massa e calor. Focando os principais mecanismos de transporte como a advecção e a difusão, e sua identificação no dia a dia com o meio ambiente. Identificar e interpretar fisicamente as equações de conservação que governam os escoamentos de fluidos (massa, momentum, energia e massa da espécie química) na forma diferencial. Aplicar balanços diferenciais de massa e quantidade de movimento (a partir da solução das equações de Navier-Stokes) em sistemas diversos. Identificar e interpretar os principais números adimensionais em mecânica dos fluidos para que os estudantes possam aplicá-los em situações práticas. Aplicar os conceitos teóricos estudados em estudos de caso práticos através de software computacional de dinâmica dos fluidos.

#### **Bibliografia Básica**

- FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- ÇENGEL, Y. E CIMBALA, J. Mecânica dos Fluidos - fundamentos e aplicações. 3 ed. São Paulo: AMGH, 2015.
- BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- VERSTEEG H., MALALASEKERA W., Introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. 2. ed. Pearson Education, 2007.
- MALISKA Celso. Transferência de calor e mecânica dos fluídos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- ANDERSON, Dale A.; PLETCHER, Richard H.; TANNEHILL, John C. Computational fluid mechanics and heat transfer. 2nd ed. Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, 1997. xxi, 792 p.

#### **Bibliografia Complementar**

- BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2008.
- POTTER, Merle; WIGGERT, David. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014.
- LIVI, Celso. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982.



---

REDDY, J. N.; GARTLING, David K. The Finite element method in heat transfer and fluid dynamics. 3rd ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2010.

**Disciplina: EPR12987 - GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL**

**Ementa**

HISTÓRICO E CONCEITOS DA QUALIDADE. ABORDAGEM SISTÊMICA. GESTÃO DA QUALIDADE: TQM E MODELOS DE EXCELÊNCIA. MODELOS NORMALIZADOS DE SISTEMAS DE GESTÃO. GERENCIAMENTO DAS DIRETRIZES. GERENCIAMENTO POR PROCESSOS. GERENCIAMENTO DA ROTINA. ABORDAGEM ECONÔMICA DA QUALIDADE. QUALIDADE EM SERVIÇOS

**Objetivos**

1. Dominar os fundamentos básicos da gestão da qualidade e suas aplicações;
2. Identificar os principais fatores influentes na gestão da qualidade de produtos e serviços, num ambiente empresarial voltado para a excelência;
3. Compreender e analisar os principais processos de gestão e garantia da qualidade;
4. Aplicar os conceitos de gestão da qualidade em um ambiente voltado para resultados;
5. Avaliar os resultados de processos negócio com base na gestão da excelência;
6. Normalizar as ações propiciando a garantia da efetividade do processo de negócio.

**Bibliografia Básica**

1. PALADINI, Edson P.; CARVALHO, Marly Monteiro de (Coord.). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. GALVÃO, Célio; MENDONÇA, Mauro. Fazendo acontecer na qualidade total: análise e melhoria de processos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
3. GITLOW, H. S., Planejando a Qualidade, a Produtividade e a Competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

**Bibliografia Complementar**

1. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. Gestão da qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
2. SCHOLTES, Peter R. O manual do líder: um guia para inspirar sua equipe e gerenciar o fluxo de trabalho no dia a dia. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
3. CARVALHO, Pedro Carlos de. O Programa 5S e a qualidade total. 5. ed., rev. Campinas, SP: Alínea, 2011.
4. DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.
5. TEBOUL, James. Gerenciando a dinâmica da qualidade. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1991.

**Disciplina: CSO04689 - MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA II**

**Ementa**

Aprofundamento de métodos e técnicas de pesquisa, tratamento e análise de dados. Abordagens e procedimentos no trabalho prático de campo.

**Objetivos**

- Executar um projeto de pesquisa previamente delineado, dentro de um cronograma estipulado;  
Selecionar e testar convenientemente instrumentos de coleta de dados;  
Empreender adequadamente a análise de dados;  
Redigir e comunicar resultados de pesquisa em relatórios e/ou artigos científicos;

**Bibliografia Básica**

- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às Ciências Sociais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004;  
FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre, RS: Bookman: Artmed, 2009;  
PEIRANO, Mariza. A favor da etnografia. Rio de Janeiro, Reume-Dumará, Rio de Janeiro, 1995;



### **Bibliografia Complementar**

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011;

JANNUZZI, Paulo de Martino. Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas, elaboração de estudos socioeconômicos. 3. ed. - Campinas, SP: Alínea, 2004;

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013;

WACQUANT, L. Corpo e alma: notas etnográficas de um aprendiz de boxe. RJ: Relume Dumará, 2002;

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2011;

### **Disciplina: MSO14365 - EPIDEMIOLOGIA I**

#### **Ementa**

Introdução à Epidemiologia e Bioestatística. Epidemiologia Descritiva. Estatística Descritiva. História Natural da Doença. Introdução à Metodologia de Pesquisa. Medicina Baseada em Evidências. Sistemas de Informação de Saúde. Transição demográfica e epidemiológica. Indicadores de Saúde e Medidas de Frequência de Doenças.

#### **Objetivos**

O objetivo desta disciplina é iniciar a discussão com os alunos dos fundamentos teóricos, métodos e técnicas do conhecimento epidemiológico e apresentar situações de aplicação próximas ao universo médico. a) Apresentar conceitos básicos que fundamentam a prática epidemiológica. São apresentados os conceitos de incidência e prevalência e como são calculados. Apresentam-se diversas medidas de frequência de doença e suas aplicações no diagnóstico de saúde, assim como a aplicação desses indicadores de saúde na descrição da evolução da situação de saúde brasileira.

b) Propiciar uma reflexão crítica e o conhecimento técnico sobre os principais aspectos conceituais e operacionais dos Sistemas de Informação em Saúde e sua aplicação no planejamento de ações de saúde. A distribuição temporal e espacial das doenças também é enfatizada. A importância estratégica das fontes de informação, e a qualidade dos dados em saúde, são também enfocados.

c) Fornecer o instrumental mínimo necessário para a compreensão das técnicas estatísticas utilizadas na Epidemiologia e sua interpretação. São apresentadas medidas de tendência central e de dispersão, noções de probabilidade, noções de amostragem e testes de hipóteses, construção de gráficos e tabelas.

d) Utilizar o método epidemiológico visando a sistematizar o conhecimento, o raciocínio e as questões técnicas da pesquisa.

e) Fornecer conceitos básicos de Medicina Baseada em Evidências iniciando o entendimento dos conceitos a metodologia de pesquisa e dos delineamentos de estudo nesse processo.

#### **Bibliografia Básica**

1- MEDRONHO, Roberto A.; BLOCH, Kátia Vergetti; LUIZ, Ronir Raggio; WERNECK, Guilherme Loureiro (Ed.). Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

2- ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org.). Epidemiologia & saúde. 8. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2018.

3- SOARES, José Francisco; SIQUEIRA, Arminda Lucia. Introdução à estatística médica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Estatística: COOPMED Ed., 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

1- GUYATT, Gordon et al. Diretrizes para utilização de literatura médica: manual para prática clínica da medicina baseada em evidências. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 704 p.

2- PEREIRA, Maurício Gomes. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

3- FLETCHER, Robert H.; FLETCHER, Suzanne W.; FLETCHER, Grant S. Epidemiologia clínica: elementos essenciais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.



- 
- 4- CAMPOS, Gastão Wagner de Souza et al. (Org.). Tratado de saúde coletiva. 2. ed., rev. e aum. São Paulo, SP: Hucitec; 2012. 968 p.  
5- GIOVANELLA, Ligia et al. (Org.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. 2. ed., rev. ampl. Rio de Janeiro: Fiocruz: CEBES, 2012. 1097 p.

**Disciplina: HID17454 - HIDROLOGIA**

**Ementa**

Introdução à Hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração. Evaporação e transpiração. Modelos hidrológicos.

**Objetivos**

Delimitar e analisar características físicas de bacias hidrográficas;

Desenvolver atividades de coleta, tratamento, análise e disponibilização de dados hidrológicos;

Selecionar e aplicar modelos hidrológicos;

Desenvolver estudos hidrológicos, considerando aspectos de quantidade e qualidade de água;

Participar de equipes de estudos relativos a captação de água e lançamento de efluentes em cursos d'água;

Participar em atividades relacionadas com planejamento, controle e gestão de recursos hídricos.

**Bibliografia Básica**

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C. (org). Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas . Porto Alegre: ABRH, 2001.

TUCCI, C. E. M. (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2015.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . São Paulo: Editora Edgard. Blücher, 1988.

**Bibliografia Complementar**

RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos . São Carlos: EESC-USP, 1998.

NAGHETTINI, M.; PINTO, É. J. A. Hidrologia Estatística . Belo Horizonte: CPRM, 2007.

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. Engenharia de Recursos Hídricos . São Paulo: McGraw Hill do Brasil Ltda, 1978.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

TODD, D. K. Hidrologia de águas subterrâneas . Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 1967.

PINTO, N. L. S. Hidrologia Básica . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1976.

---

**Disciplina: HID17455 - FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA**

**Ementa**

Introdução, difusão molecular, difusão turbulenta, dispersão longitudinal em rios e canais e dispersão em outros corpos de água.

**Objetivos**

Qualificar a física do processo de transporte e espalhamento de constituintes em corpos de água superficiais (lagos e reservatório, rios e canais, estuários, baías, costas marítimas etc.), bem como quantificar, através de modelos mais simples (exemplo: analíticos), a difusão molecular e a dispersão de alguns constituintes, reativos e não reativos, em rios, canais e, especialmente, entre outros corpos d'água.

**Bibliografia Básica**

FISCHER, H.B. et al. Mixing in Inland and Coastal Waters. Academic Press, Inc. EUA, 1979.

FRENCH R.H. Open channel hydraulics, McGraw Hill International, 1985.

LEWIS, R. Dispersion in estuaries and coastal waters. Chichester: J. Wiley, 1997.

**Bibliografia Complementar**

ABRH Hidrologia Ambiental. Coleção de Recursos Hídricos. Vol.3. Editora da USP, 1991.

LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 2ª Edição. Editora Blucher, 1974.

MIRANDA, L.B.; CASTRO, B.M.; KJERFVE, B. Princípios de Oceanografia Física de Estuários (2002).

FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982. Pré-requisitos sugeridos: Cálculo III; Fenômenos de Transporte Avançado.

**Disciplina: HID17456 - FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA**

**Ementa**

1- Atmosfera: Variação da pressão e temperatura com altura na atmosfera, escalas temporais e espaciais dos processos atmosféricos, Composição química da atmosfera e tempo de vida dos contaminantes. 2- Camada limite planetária. 3- Meteorologia da escala local: Temperatura na baixa atmosfera, Estabilidade estática atmosférica, Equações de transporte turbulento de massa, quantidade de movimento e energia, Classes de estabilidade de Pasquill e Comprimento de Monin-Obukov, Velocidade média dos ventos na camada superficial adiabática e não-adiabática. 4- Difusão atmosférica: Equação de transporte turbulento de massa da espécie química, Modelos K, Formas funcionais do coeficiente de difusão em diferentes condições de estabilidade atmosférica. 5- Modelos de dispersão: Modelo Caixa, Modelo Gaussiano. 6- Modelo receptor.

**Objetivos**

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de entender os princípios físicos fundamentais que governam a dispersão de poluentes na atmosfera. O aluno deverá ser capaz de compreender e utilizar os modelos matemáticos utilizados para descrever a dispersão de poluentes na atmosfera e prever os níveis de alteração na qualidade do ar de uma região devido à instalação de fontes poluidoras, como parte integrante de um Estudo de Impacto Ambiental.



---

## **Bibliografia Básica**

Seinfeld, J. H. e Pandis S. N. Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change. A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc. 2ª edição, 2006. 1203 p.  
Arya, S. P. Air Pollution Meteorology and Dispersion. Oxford University Press, 1999. 310 p.  
Tirabassi, Tiziano. (Edited by Davidson Moreira and Marco Vilhena), Mathematical Air Pollution Models: Eulerian Models in Air Pollution and Turbulence – Modeling and Applications. 5. ed. New York: CRC Press, 2010.

## **Bibliografia Complementar**

Cimorelli, A. J et al EPA AERMOD: Description of Model Formulation, Unites States Environmental Protection Agency, EPA-454/R-03-004, 2004. Disponível em: [http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod\\_mfd.pdf](http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf).  
Arya, S. P. Introduction to Meteorology. Academic Press, 2001. 403 p.  
Hopke, Philip. Receptor Modeling in Environmental Chemistry. San Diego: Wiley Chemical Analysis Series, 1985.  
Baird, C., Química Ambiental, Bookman, 2002.  
Stull, Roland B. An introduction to Boundary layer meteorology. Dordrecht: Kluwer Academic, 1988. 666 p.

## **Disciplina: STA13839 - ECONOMETRIA FINANCEIRA**

### **Ementa**

Introdução – Retornos – Distribuição de retornos – Volatilidade – Processos lineares estacionários – Processos não-estacionários – Movimento Browniano – Modelagem ARIMA – Raízes Unitárias – Modelagem da volatilidade – Modelos não-lineares – Modelos GARCH e extensões – Modelos de volatilidade estocástica – Modelos com memória longa – Valor em risco (VaR) – Análise de dados de alta frequência.

### **Objetivos**

Estudar características dos dados financeiros. Disponibilizar, para além da disciplina Séries Temporais I, instrumentos econométricos amplamente utilizados na análise econômica e utilizar as diversas aplicações desses instrumentos em finanças.

### **Bibliografia Básica**

MORETTIN, P. Econometria financeira. 2nd ed. - São Paulo: Blucher, 2011. 400 p.  
TSAY, R. Analysis of financial time series. New Jersey: John Wiley and sons, 2010. 712 p.  
WEI, William W. S. Time series analysis: univariate and multivariate methods. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 2006. 478 p.

### **Bibliografia Complementar**

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. Time series: theory and methods. 2nd ed. New York, N.Y.: Springer, 2006. xvi, 577 p.  
COWPERTWAIT, P. S.; METCALFE, A. Introductory time series with R.1st ed. New York, N.Y.: Springer, 2009. 254 p.  
FRANCO, C. GARCH models: structure, statistical inference and financial applications. United Kingdom: John Wiley and sons, 2010. 504 p.



---

JORION, P. Value at risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. New York, N.Y: McGraw-Hill, 2006. 624 p.

TSAY, R. An introduction to analysis of financial data with R. New Jersey: John Wiley and sons, 2013. 416 p.

## **Disciplina: ECO07667 - CONTABILIDADE SOCIAL**

### **Ementa**

Agregados Econômicos; Óticas de Mensuração: Produto, Renda e Dispêndios; Contas Nacionais e Contas Nacionais no Brasil; Números-Índices e Deflacionamento de Séries Temporais; Produto Nominal e Produto Real; PIB a preços de mercado e PNL a custo de fatores; Problemas e Desafios de Mensuração das Contas Nacionais; Balanço de Pagamentos e Variação de Reservas Internacionais; Multiplicador Bancário; Balanço Consolidado dos Bancos Comerciais; Balanço Consolidado do Banco Central; Operações de Criação e Destruição de Base Monetária e Meios de Pagamentos.

### **Objetivos**

Apresentar os conceitos fundamentais à análise quantitativa e qualitativa da atividade econômica, iniciando-os na abordagem macroeconômica.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, Fernando J. Cardim de. Economia Monetária e Financeira: teoria e política. 2. Ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier. Campus, 2007. 385 p.

FEIJÓ, Carmem Aparecida; RAMOS, Roberto Luis Olinto (Org.). Contabilidade social: a nova referência das contas nacionais do Brasil. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2013. xvi, 391 p.

PAULANI, Leda; BRAGA, Márcio Bobik. A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia. 3.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2007. xi, 360 p.

STIGLITZ, Joseph E.; WALSH, Carl E. Introdução à macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 446 p.

### **Bibliografia Complementar**

BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. 6ª edição do Manual de Balanço de Pagamentos e Posição de Investimento Internacional (BMP6). Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/n/6MANBALPGTO>>. Acesso em 23 jun 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais do Brasil: 2010-2014 . Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98781.pdf>>. Acesso em 23 jun 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais do Brasil: ano de referência 2010. Série Relatórios Metodológicos, vol. 24, 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98142.pdf>>. Acesso em 23 jun 2018.

VASCONCELLOS, M. A. S. Economia: Micro e Macro. 5ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.



---

**Disciplina: GEO14339 - SENSORIAMENTO REMOTO**

**Ementa**

Definição, história e evolução do Sensoriamento Remoto. Definição e classificação dos sensores remotos. Sensores imageadores ativos e passivos. Princípios físicos fundamentais. Resolução em Sensoriamento Remoto. Níveis de aquisição e acessibilidade de imagens e dados. Produtos de Sensoriamento Remoto. Processamento digital de imagens. Interpretação de imagens. Aplicações de técnicas de sensoriamento remoto em laboratório e campo.

**Objetivos**

- Entender os princípios físicos fundamentais em sensoriamento remoto.
- Conhecer os tipos de sensores imageadores e não imageadores.
- Obter imagens e dados de sensoriamento remoto de diversas fontes acessíveis e gratuitas
- Compor, classificar e interpretar imagens, aplicando-as em estudos ambientais e territoriais.

**Bibliografia Básica**

JENSEN, John R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres, Editora Parêntese, São José dos Campos, SP, 2009.

FITZ, Paulo R. Geoprocessamento sem complicação, Ed. Oficina de Textos. 2008.

MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 3. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 320 p.

**Bibliografia Complementar**

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

HO, Peter; PEI-GEE, Geoscience and Remote Sensing, In-the Publications, 2009.

NOVO, E. M. de M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. BLUCHER, 4ª Ed. 2011, 388p.

SAUSEN, Tania Maria; PARDI LACRUZ, María Silvia (Org.). Sensoriamento remoto para desastres. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 285 p.

SLOCUM, Terry A. McMASTER, Robert B.; KESSLER, F. C.; HOWARD, H. H. Thematic Cartography and Geographic Visualization. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education, 2005.

PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir. Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 127 p.

**Disciplina: GEO13853 - GEOGRAFIA QUANTITATIVA**

**Ementa**

A Geografia quantitativa na história do pensamento geográfico. Métodos quantitativos espaciais. Banco de dados. Construção, análise e interpretação de tabelas e gráficos. Indicadores: conceituação, construção e análise. Análise multivariada em Geografia.

**Objetivos**

- Compreender o potencial do uso de técnicas quantitativas na pesquisa geográfica;
- Aplicar métodos e técnicas da estatística ao conhecimento geográfico;
- Construir indicadores simples e compostos;
- Manusear base de dados e softwares estatísticos para tabulação de dados.

**Bibliografia Básica**

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline. Geografia de população. São Paulo: Nacional, 1974.

GERARDI, Lucia Helena de Oliveira. Quantificação em geografia. São Paulo: DIFEL, 1981.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

**Bibliografia Complementar**

BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

FIELD, Andy P. Descobrimos a estatística usando o SPSS. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GEORGE, Pierre. Os métodos da geografia. São Paulo: Difel, 1972.



---

GEORGE, Pierre. A Geografia ativa. São Paulo: Difel, 1973.

HOGAN, Daniel Joseph.; VIEIRA, Paulo Freire. Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável. 2. ed. -Campinas, SP: UNICAMP, 1995.

## **Disciplina: GEO14056 - GEOGRAFIA DA POPULAÇÃO**

### **Ementa**

Geografia da População: conceitos, objetivos, abrangência, interdisciplinaridade. Fontes de dados. População mundial: evolução, distribuição e seus fatores. A transição demográfica. Características da estrutura da população. Dinâmica populacional: natalidade e mortalidade. Dinâmica populacional: mobilidade espacial. População e Desenvolvimento: teorias, políticas.

### **Objetivos**

Compreender o desenvolvimento na perspectiva espacial da população mundial e brasileira.  
Conhecer as teorias explicativas das tendências observadas em cada momento.  
Identificar velhos e novos padrões do desenvolvimento populacional.  
Produzir análises teóricas a partir da observação de dados empíricos.  
Selecionar e preparar dados para o trabalho acadêmico e docente cotidiano.

### **Bibliografia Básica**

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline. Geografia de população. São Paulo: Nacional, 1974.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

ZELINSKY, Wilbur. Introdução a geografia da população. 2. ed. - Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE Coordenação de População e Indicadores Sociais. Tendências demográficas: uma análise da população com base nos resultados dos censos demográficos 1940 e 2000. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2007.

CASTRO, Josué de. Ensaios de geografia humana. 2. ed. - Sao Paulo: Brasiliense, 1959. 282p.

COSTA, Heloisa Soares de Moura.; TORRES, Haroldo. População e meio ambiente: debates e desafios. São Paulo: SENAC São Paulo, 2000.

DAMIANI, Amélia Luísa. População e geografia. São Paulo: Contexto, 2002.

GEORGE, Pierre. Geografia da população. 2. ed. - Sao Paulo: Difel, 1971.

OLIVEIRA, Maria Coleta F. A. de (Org.). Demografia da exclusão social: temas e abordagens. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2001.

## **Disciplina: LCE06306 - FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

### **Ementa**

Fundamentos históricos da educação de surdos. Aspectos linguísticos da língua de sinais. A cultura e a identidade surda. Legislação específica. Sinais básicos para conversação.

### **Objetivos**

1. Analisar o conjunto de estudos sobre surdos e sobre a surdez numa perspectiva da língua de sinais enquanto língua de grupo social.

2. Compreender as relações históricas entre língua, linguagem, língua de sinais

3. Conhecer as teorias e as pesquisas sobre surdos e sobre a língua de sinais e seu uso nos espaços escolares;

4. Inserir um vocabulário mínimo de língua de sinais para conversação;

5. Proporcionar o conhecimento de aspectos específicos das línguas de modalidade visual-espacial.



---

### **Bibliografia Básica**

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1 a. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LACERDA, Cristina Broglia de Feitosa. Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação/FAPESP, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de. KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais brasileira: estudos linguísticos. Artmed: Porto Alegre, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

FERNANDES, Eulalia (Org.). Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.

LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. (org.) Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização . Porto Alegre: Mediação, 2009.

LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação . Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SKLIAR, C.(org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação,1998.

VEIRA-MACHADO, Lucienne Matos da Costa. Os surdos, os ouvintes e a escola: narrativas traduções e histórias capixabas . Vitória: Edufes, 2010.

## **Disciplina: GEO13854 - MOBILIDADE ESPACIAL DA POPULAÇÃO**

### **Ementa**

Mobilidades: migração, mobilidade pendular e outros movimentos. Migração, trabalho e desenvolvimento. Migração interna e internacional. História da migração no Brasil. Migração e dinâmica urbana.

### **Objetivos**

- Identificar as mudanças no fenômeno migratório ao longo do tempo.
- Correlacionar a migração e as mudanças estruturais da sociedade.
- Compreender o peso da migração para o crescimento demográfico e a urbanização.
- Analisar as novas características da migração frente ao contexto brasileiro.

### **Bibliografia Básica**

ARANTES, Otília Beatriz Fiori; MARICATO, Ermínia; VAINER, Carlos B. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SINGER, Paul. Economia política da urbanização. São Paulo: Brasiliense, 1973.

### **Bibliografia Complementar**

DAMIANI, Amélia Luísa. População e geografia. São Paulo: Contexto, 2002.

GEORGE, Pierre. Geografia da população. 2. ed. - Sao Paulo: Difel, 1971.

IBGE. Áreas de atração e evasão populacional no Brasil no período 1960-1970. -. Rio de Janeiro: SUEGE, 1979.

IBGE Coordenação de População e Indicadores Sociais. Tendências demográficas: uma análise da população com base nos resultados dos censos demográficos 1940 e 2000. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2007.

MARTINS, José de Souza. O cativo da terra. 3a ed. - São Paulo: Hucitec, 1986.



---

**Disciplina: GEO14338 - SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

**Ementa**

Definição de SIG. Captura de dados para SIG: processos de captura de dados. Dados vetoriais. Dados raster. Conversão dos dados do formato vetorial e dados em formato raster e vice-versa. Saída de dados. Banco de dados e SGBD. Funções dos SIGs. Inter-relações entre SIG, MDE e SR. Modelagem de dados espaciais em um SIG. Georreferenciamento. SIG e aplicações. A disciplina inclui atividades práticas.

**Objetivos**

- Conhecer os princípios e a estrutura de Sistemas de Informações Geográficas.
- Identificar, organizar e tratar tipos de dados e informações geográficas.
- Compreender as interconexões entre SIG, Sensoriamento Remoto e Modelagem.
- Analisar aplicações dos sistemas de informações geográficas nas pesquisas em Geografia.
- Aplicar conhecimentos técnicos na elaboração de produtos em ambiente SIG.

**Bibliografia Básica**

FITZ, Paulo R. Geoprocessamento sem complicação, Ed. Oficina de Textos., 2008.  
LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas Análise da Paisagem com SIG tradução Hermann Kux, São Paulo, Of. de Textos, 2009. 424 p.  
MIRANDA, José Iguelmar. EMBRAPA. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 425 p.

**Bibliografia Complementar**

CRAMPTON, Jeremy W. Mapping: a critical introduction to cartography and GIS. Malden, Mass.: Wiley-Blackwell, 2010. x, 217 p.  
JENSEN, J. R. Sensoriamento remoto de ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos: Parêntese Editora, 2009.  
LO, Chor Pang.; YEUNG Albert K.W. Concepts and Techniques of Geographic Information Systems Edition: 2 Publisher: Prentice Hall, 2006. 532p.  
SILVA, J.X; ZAIDAN, R.T. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, 363p.  
WENG, Qihao Remote Sensing and GIS Integration: Theories, Methods, and Applications. Publisher: McGraw-Hill, 2009, 398p.

**Disciplina: ECO04354 - EMPREENDEDORISMO**

**Ementa**

Perfil do empreendedor; Características e problemas da pequena empresa; Técnicas de negociação; Conjuntura do negócio: tendências, oportunidades, desafios. A criatividade nos negócios; Identificação de ameaças e oportunidades; A questão do financiamento; Elaboração e execução de um plano de negócios. Análise de casos de sucesso.

**Objetivos**

Este curso tem o objetivo de proporcionar aos alunos a oportunidade de entender o mercado de trabalho com a percepção de que, no mundo moderno, o empreendedor participa ativamente do desenvolvimento econômico. Objetiva também a discussão sobre a capacidade empreendedora de estudantes universitários, estimulando e acessar as ferramentas para exercer uma vocação e/ou vontade profissional direcionada à criação de uma empresa

**Bibliografia Básica**

DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.  
INSTITUTO EMPREENDER ENDEAVOR. Como fazer uma empresa dar certo em um país incerto. Elsevier, 2005.  
INSTITUTO EUVALDO LODI. Empreendedorismo: ciência, técnica e arte. Brasília: CNI, 2001.

**Bibliografia Complementar**

AIDAR, M. M. Empreendedorismo. São Paulo: Tompson Learning, 2007  
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro:



---

Elsevier, 2005.

DRUKER, P. F. Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século. São Paulo: Pioneira, 1992.

FARAH, O. E. Et alli. Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas. SP: Cengage Learning, 2008.

SCHUMACHER, E. F. O negócio é ser pequeno. Rio de Janeiro: Zahar, 4a. Edição, 1983

## **Disciplina: INF15973 - LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO I**

### **Ementa**

Cálculo proposicional: sintaxe e semântica. Sistemas dedutivos para o cálculo proposicional. Cálculo de predicados de primeira ordem: introdução à sintaxe e semântica.

### **Objetivos**

Compreender os conceitos da lógica que são fundamentais para computação. Desenvolver uma compreensão detalhada da Lógica Proposicional e aplicar os seus fundamentos na formalização e solução de problemas.

### **Bibliografia Básica**

1. MORTARI, C.A., Introdução à lógica , 1a. edição, Editora Unesp, 2001.
2. SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A., Lógica para computação , 1a. edição, Editora Thomson, 2006.
3. ABE, J.M.; SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J., Introdução à lógica para a ciência da computação , 2a. edição, Editora Arte & Ciência, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

1. MENDELSON, E., Introduction to mathematical logic , 2a. edição, Editora Van Nostrand, 1979.
2. TARSKI, A., Introduction to logic and to the methodology of deductive sciences , 3a. edição, Editora Galaxy, 1965.
3. HODGES, W., Logic: an introduction to elementary logic , 2a. edição, Editora Penguin, 2001.
4. SMULLYAN, R.M., What is the name of this book? , 1a. edição, Editora Simon e Schuster, 1978.
5. ENDERTON, H.B., A mathematical introduction to logic , 2a. edição, Editora Academic Press, 2001.

## PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO

Como instituição autárquica pertencente ao Ministério da Educação, a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) está fundamentada nas áreas estratégicas de ensino, pesquisa e extensão e as mesmas devem ser integradas objetivando uma formação adequada do egresso. Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasses, permitindo ao estudante o aprofundamento da aprendizagem através de atividades nas quais a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas. Dessa forma, recomenda-se que os alunos participem de projetos de pesquisa e extensão.

De acordo com a Resolução CEPE/UFES nº 46/2014, a extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável para viabilizar a relação transformadora entre a universidade e a sociedade, de acordo com a Constituição Brasileira de 1988, a Lei de Diretrizes de Bases da Educação de 1996, o Plano Nacional de Extensão Universitária de 2001, Política Nacional de Extensão de 2012 e o Plano Nacional de Educação para o decênio 2014/2024. Como uma das funções básicas da instituição universitária, a extensão é a interação sistematizada da Universidade com a comunidade, visando a contribuir para o desenvolvimento desta e dela buscar conhecimentos e experiências para a avaliação e a vitalização do ensino e da pesquisa.

De acordo com a Instrução Normativa Proex/Ufes nº 02/2018, as atividades de extensão devem atender às seguintes diretrizes: Interação Dialógica, Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão, Impacto na Formação do Estudante e Impacto e Transformação Social. Dessa forma, são consideradas atividades de extensão quaisquer ações que envolvam, mesmo que parcialmente, consultorias, assessorias e/ou cooperação técnica desenvolvidas em parceria com a comunidade externa, cursos e/ou grupos de estudos que envolvam a comunidade externa, participação na comissão organizadora de eventos de curta duração, participação em Empresas Juniores, participação nos Programas de Educação Tutorial (PET), desenvolvimento de atividades artísticas, culturais, desportivas e de lazer voltadas à comunidade interna e/ou externa, entre outras definidas no Art. 5º da Instrução Normativa Proex/Ufes nº 02/2018.

Ressalte-se que o curso de Estatística e Ciência de Dados é uma reformulação do curso de Estatística em vigência na atualidade, de modo que todas as atividades descritas abaixo, atualmente são desenvolvidas no âmbito do curso de Estatística e passarão a ser desempenhadas no âmbito do curso de Estatística e Ciência de Dados.

Especificamente no curso de Estatística e Ciência de Dados, atividades de extensão podem ser desenvolvidas: nos programas e/ou projetos coordenados pelos docentes do curso de Estatística e Ciência de Dados; nos cursos e minicursos oferecidos por docentes; em eventos, tais como Mostra de Profissões, Semana de Recepção aos Calouros, Mostra de Ciências do CCE, Semana de Estatística, Workshop on Data Science and Statistical Learning, entre outros; e na prestação de serviços em empresas juniores da UFES. Todas as atividades de extensão listadas permitem o envolvimento de discentes do curso, constituindo uma maneira natural dos alunos participarem de atividades extensionistas, o que mostra a importância desse eixo na concepção do curso de Estatística e Ciência de Dados.

A Mostra de Profissões é um evento organizado pela Pró-reitoria de Graduação (Prograd) que visa divulgar os diferentes cursos de graduação oferecidos na UFES a estudantes das redes pública e particular, do IFES e dos cursos de educação de jovens e adultos (EJA). Cada curso da UFES prepara uma variada programação de forma a divulgar entre os visitantes os saberes que se desenvolvem durante o curso, mercados de trabalho, etc. Especificamente, no Curso de Estatística e Ciência de Dados, a elaboração da programação está a cargo do colegiado de curso e conta com a participação e mobilização dos alunos do curso para ajudar na divulgação da profissão através de atividades lúdicas e informativas da nossa área de atuação. Em um molde semelhante, ocorre a Semana de Recepção aos Calouros que visa promover uma maior

---

interação entre alunos calouros, veteranos, professores e funcionários técnicos administrativos.

A Mostra de Ciências surgiu como um desdobramento da tradicional Mostra de Física & Astronomia da UFES que acontece anualmente desde 1997 no campus da Universidade Federal do Espírito Santo. Este evento teve início com um grupo de estudantes de graduação em física, que decidiu criar uma exposição de experimentos e promover interação com estudantes do ensino fundamental e médio da região metropolitana, a partir de discussões e apresentações de conceitos físicos. Nos últimos anos, esse trabalho passou a receber a colaboração dos estudantes dos cursos de química, matemática, estatística, geografia e biologia, que voluntariamente se dispuseram ao trabalho por conta da proximidade com colegas do curso de física. Docentes dos respectivos departamentos, observando não somente o interesse de seus estudantes, mas também o enorme potencial para a divulgação e popularização da ciência, bem como das atividades acadêmicas desenvolvidas em seus cursos, passaram a construir salas temáticas, surgindo assim novas Mostras Científicas. Em 2017 ficou claro que a Mostra de Física precisava passar por uma reformulação para incorporar as demais áreas do conhecimento de maneira oficial. Assim, desde sua primeira edição, a Mostra de Ciências conta em média com a participação de quase 400 graduandos e dezenas de professores, atendendo mais de 10.000 alunos de mais de 20 municípios do Espírito Santo. A Mostra de Ciência se define hoje como um dos maiores eventos de extensão da Universidade, cuja grandeza é comprovada pela contemplação nos editais do CNPq de abrangência estadual e pela premiação de Mérito Extensionista Maria Filina em 2021. Esse evento, que tem suas origens na Mostra de Física, tendo se tornado muitos anos depois na Mostra de Ciências do CCE, hoje é abraçado pela universidade de maneira ampla, colocando-se como uma Mostra de Ciências da UFES. O curso de Estatística e Ciência de Dados permanecerá inserido nesse evento, dando continuidade à exitosa participação do curso de Estatística.

A Semana de Estatística é um evento bienal organizado pelo Departamento de Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), que tem por objetivo reunir estudantes, professores e profissionais de Estatística e áreas correlatas em atividades de extensão e pesquisa promovendo um meio de atualização e integração para todos os envolvidos. O Workshop on Data Science and Statistical Learning (WDSSL) também é um evento bienal, tendo sido realizadas duas edições até o momento. O WDSSL tem como objetivo fomentar a discussão, apresentar o desenvolvimento e potencialidades e oxigenar a área de Ciência de Dados no Espírito Santo, enfatizando a interdisciplinaridade, elemento fundamental da pesquisa aplicada e teórica. Os alunos do curso de Estatística e Ciência de Dados participam ativamente da organização de ambos eventos. Além disso, tanto a Semana de Estatística, quanto o WDSSL, oferecem a oportunidade de apresentação de trabalhos submetidos, normalmente por alunos do curso de Estatística. Essas atividades seguirão sendo realizadas pelos estudantes do curso de Estatística e Ciência de Dados.

Com respeito a prestação de serviços à sociedade e à comunidade acadêmica, os alunos do curso de Estatística e Ciência de Dados serão incentivados a participarem ativamente de empresas juniores, com o objetivo de aplicar, consolidar e aprimorar a prática dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula através da prestação de serviços de consultoria estatística para empresas e comunidade acadêmica.

Não raro, problemas práticos trazidos nas atividades de extensão dão origem a interessantes temas a serem explorados do ponto de vista teórico-prático, podendo gerar projetos de pesquisa, extensão e trabalhos de conclusão de curso. Em sua maioria, os professores atuantes no curso de Estatística e Ciência de Dados desenvolvem diversos projetos de pesquisa. Não raro, os alunos do curso participam desses projetos como bolsistas de Iniciação Científica (IC).

Especificamente, a UFES possui o Programa Institucional de IC (PIIC) que é voltado para a iniciação à pesquisa de estudantes de graduação universitária. Ele visa fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação que apresentam bom desempenho acadêmico, preparando-os para a pós-graduação. O PIIC tem como objetivos: despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação; propiciar à Instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para estudantes de graduação; estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós-graduação; contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa; contribuir de

forma decisiva para reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na pós-graduação; e estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e artística-cultural.

Nesse sentido, no que concerne a atividades de pesquisa, os alunos do Curso de Estatística e Ciência de Dados são incentivados a se vincularem por meio de atividades de IC aos diferentes projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores do curso. Estes projetos podem ou não ser desenvolvidos nos laboratórios de pesquisa coordenados por professores que atuam no curso. Atualmente, o curso de Estatística e Ciência de Dados conta com os seguintes laboratórios coordenados por docentes do curso: Laboratório de Ciência de Dados (DasLab), Laboratório de Estatística e Computação Natural (LECON) e o Laboratório de Estatística e Data Science (LEDS).

Alunos de iniciação científica voluntários ou bolsistas e monitores poderão contabilizar suas atividades nos respectivos projetos fazendo uso das atividades complementares, já os alunos participantes de empresas juniores poderão contabilizar suas atividades na listagem de atividades extensionistas obrigatórias, ambas previstas nesta proposta de PPC.

## **DESCRIÇÃO DE CARGA HORÁRIA EXTENSIONISTA**

A Lei nº 13.005/2014 aprovou o Plano Nacional de Educação 2014/2024 (PNE). Para alcançar a Meta 12 do PNE, foi estabelecida a Estratégia 12.7 que se constitui em assegurar, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária. No caso do Curso de Estatística e Ciência de Dados, esse percentual equivale a uma carga horária mínima de 300h. Na UFES, a Resolução CEPE/UFES Nº 48/2021 regulamenta a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação. A referida resolução admite três modalidades de extensão universitária:

- I. componente curricular de prática extensionista;
- II. componente curricular de caráter misto;
- III. atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina.

No intuito de incentivar o protagonismo do estudante e dar flexibilidade de escolha das atividades de extensão que deseja desenvolver, a creditação das atividades extensionistas se dará apenas na Modalidade III, isto é, atividades extensionistas não vinculadas a disciplinas, que, de acordo com a Resolução CEPE/UFES nº 46/2014, compreendem: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

Para a creditação da carga horária das atividades de natureza extensionista, os estudantes devem participar de atividades curriculares normatizadas por regulamento próprio apresentado adiante neste documento. O regulamento das atividades extensionistas estabelece que, para a integralização curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES, os discentes deverão cumprir obrigatoriamente o mínimo de 300h de atividades descritas no Anexo do referido regulamento. Vale ressaltar que, para serem contabilizadas, as atividades devem estar regularmente registradas no portal de projetos da ProEx/UFES.

A lista de atividades extensionistas previstas é dada a seguir:

- Item 1 (30h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores do DEST (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 120h (4 semestres);
- Item 2 (15h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores de IES (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 45h (3 semestres);
- Item 3 (15h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de eventos de extensão - máximo de 60h (4 trabalhos);
- Item 4 (30h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de eventos de extensão - máximo de 120h (4 trabalhos);



- 
- Item 5 (15h/palestra): Apresentação de palestras em eventos científicos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, e afins, como: seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 60h (4 palestras);
  - Item 6 (30h/atuação): Participação na organização da semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 90h (3 atuações);
  - Item 7 (15h/atuação): Participação na semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 45h (3 atuações);
  - Item 8 (60h/atuação): Participação na organização de eventos de divulgação do curso de Estatística e Ciência de Dados (Mostra de profissões, mostra de ciências, etc.) - máximo de 180h (3 atuações);
  - Item 9 (30h/atuação): Participação na organização de eventos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, ou área afim (workshops, seminários, congressos, etc) - máximo de 90 horas (3 atuações);
  - Item 10 (30h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos do DEST - máximo de 60 horas (2 atuações);
  - Item 11 (20h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos cadastrados por professores de IES - máximo de 60 horas (3 atuações);
  - Item 12 (05h/mês): Participação em empresas juniores do curso de Estatística e Ciência de Dados- máximo de 90 horas (até 36 meses);
  - Item 13 (03h/mês): Participação em empresas juniores de outros cursos da UFES - máximo de 45 horas (até 18 meses);
  - Item 14 (05h/mês): Participação nos Programas de Educação Tutorial (PET) - máximo de 90 horas (até 36 meses).

## AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, flexibilização curricular, atividades complementares, pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente. A avaliação é realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFES que, nos termos da Lei nº 10.861/2004, constitui-se de órgão responsável pela condução dos processos de avaliação interna da UFES, assim como pela sistematização e prestação das informações solicitadas pelo INEP para fins de avaliação institucional. A CPA, nos termos da mesma lei, atua de forma autônoma em relação aos Conselhos e todos os demais Órgãos Colegiados da UFES, devendo conduzir a avaliação institucional de forma a abranger, no mínimo, as seguintes dimensões exigidas pela lei:

1. A missão e o plano de desenvolvimento institucional;
2. A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão, a prestação de serviços e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
3. A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
4. A comunicação com a sociedade;
5. As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
6. Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
7. Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
8. Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
9. Políticas de atendimento aos estudantes;
10. Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

A avaliação aponta apenas determinadas facetas de uma realidade sócio-educacional complexa, entretanto, é recurso imprescindível para identificar potencialidades e limitações, apontando variáveis institucionais que carecem de aperfeiçoamento.

Além da avaliação institucional, a CPA implantou em 2023 um instrumento unificado para autoavaliação dos cursos de graduação baseado nos instrumentos de avaliação institucional do MEC, respondido pelos estudantes de todos os cursos. O instrumento aborda diversas dimensões avaliadas pelo MEC no ENADE, entre elas: perfil sociodemográfico do estudante, percepção da formação acadêmica e profissional, organização didático-pedagógica do curso, corpo docente e infraestrutura. A autoavaliação fornece informações valiosas para o traçar estratégias que visam o aprimoramento contínuo do curso. Mais informações podem ser encontradas em <https://avaliacaoinstitucional.ufes.br/enquete>.

Em 2013, a UFES implantou o Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso - PAEEg, constituído no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, com vistas a promover a melhoria constante da qualidade dos Cursos de Graduação mantidos pela Universidade e a prestar contas à sociedade acerca de sua responsabilidade social. Mantém interface com a Avaliação dos Cursos de Graduação e, especificamente, com o trabalho realizado em cada curso da UFES pelo respectivo NDE e a CPA, e pode ser considerado como integrante do processo de Autoavaliação Institucional.



---

O PAEEg apresenta como objetivos gerais: o fortalecimento dos Cursos de Graduação; o conhecimento da opinião dos estudantes egressos acerca da formação profissional e cidadã recebida; a promoção de ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade; e o atendimento das novas exigências trazidas pelo MEC, com relação à Avaliação Institucional. Assim sendo, a perspectiva do PAEEg se insere nos processos internos e externos de regulação, imprescindíveis ao sucesso da Universidade no cumprimento de sua missão, e ao reconhecimento social e do mundo acadêmico. A regulação interna se caracteriza como iniciativa da instituição que persegue a qualificação constante de seu fazer – organização e funcionamento de cada curso – e repercute externamente como processo de prestação de contas à sociedade. Todas as informações relevantes sobre o PAEEg estão disponíveis em <https://egresso.ufes.br/>.

Por fim, destacamos que o CCE e o curso de Estatística e Ciência de Dados têm a disposição o apoio da Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin). A Seavin é o órgão responsável por coordenar e articular as ações de avaliação desenvolvidas na instituição, com o objetivo de trabalhar dentro dos pressupostos de uma Avaliação Institucional Participativa, entendendo que a reflexão de todos os envolvidos no processo educativo irá contribuir para o aprimoramento e a qualificação das atividades e dos cursos da UFES. A Seavin acompanha os processos de avaliação e reconhecimento de curso, fornece informações necessárias à preparação e ao acompanhamento de processos de natureza regulatória junto ao MEC, especialmente junto à Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior, através do Sistema e-MEC.

## ACOMPANHAMENTO E APOIO AO ESTUDANTE

No contexto de apoio ao discente, o Decreto nº 7.234/2010 regulamentou sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil e, nesse sentido, a UFES criou o Programa de Assistência Estudantil (PROAES), coordenado pela Diretoria de Assistência Estudantil, instituída inicialmente com a criação da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania - PROAECI em 2014 e posteriormente substituída pela Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES) em 2023 por meio da Portaria No. 84 de junho de 2023. A Propaes visa promover e consolidar políticas voltadas para os eixos da assistência estudantil e das ações afirmativas, com o objetivo de promover a equidade de oportunidades aos estudantes da UFES, além de oferecer aos discentes condições materiais e imateriais que assegurem o processo de formação acadêmica, o desenvolvimento de capacidade profissional e de cidadania, promovendo ações e projetos que fomentem a inclusão social e as políticas de acesso e de permanência qualificada com foco nas diversidades de gênero, étnico-raciais, de orientação sexual, de pessoas economicamente empobrecidas, de populações do campo, indígenas e quilombolas no âmbito da Universidade.

A Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil, busca realizar o acolhimento, a interação, o diálogo multicultural, o reconhecimento dos direitos individuais e coletivos visando contribuir para a sustentabilidade sociocultural, nutricional, territorial, pedagógica, científica e tecnológica dos estudantes. A equipe da PROPAES se organiza da seguinte forma:

Diretoria de Assistência Estudantil;  
Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade;  
Diretoria de Gestão dos Restaurantes;  
Divisão de Gestão Administrativa;

Além das diretorias, a PROPAES se faz presente nos Campus do interior representada pela SASAS (Alegre) e DASAS (São Mateus).

A Diretoria de Assistência Estudantil tem por objetivo desenvolver o Plano de Assistência Estudantil da Ufes (Resolução Nº 03/2009 Cun/Ufes) em consonância com o Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES (Decreto 7.234/2010), operacionalizado pelo Programa de Assistência Estudantil (Proaes) da Ufes (Portaria nº 1831/2017-R Ufes), a fim de contribuir para permanência qualificada dos estudantes de graduação na Universidade até a conclusão do curso, especialmente os estudantes de baixa renda familiar. Os principais projetos são: Programa de Assistência Estudantil (PROAES), Programa de Assistência ao Estudante Estrangeiro (PAEE), Bolsa Permanência do MEC, Reserva de Vagas de Graduação na Ufes para Baixa Renda. Entre os serviços prestados, destacam-se:

- O monitoramento acadêmico, isto é, verificação das condicionalidades para permanência dos estudantes cadastrados no Proaes-Ufes.
- Desenvolvimento de ações de apoio pedagógico, visando contribuir para a redução dos índices de retenção e de evasão dos estudantes;
- Atendimentos individuais e coletivos dos estudantes cadastrados no Proaes-Ufes para auxiliá-los pedagogicamente;
- Encontros com os estudantes com temas relacionados ao apoio pedagógico, tais como gerenciamento do tempo, rotina, planejamento e estratégias de estudos, entre outros;
- Atendimento social individual para compreensão das expressões da questão social e análise das possibilidades de intervenção;
- Atendimento social individual para elaboração de relatório social para inserção no Programa de Assistência Estudantil;
- Atendimento social para atuação preventiva nas situações de evasão/retenção dos estudantes motivadas por fatores socioeconômicos;
- Atendimento social para elaboração de estudo social concernentes aos processos de desligamento de estudantes;
- Atendimento coletivo para compreensão das expressões da questão social vivenciadas



pelos estudantes, objetivando o desenvolvimento de estratégias e articulação com a rede Socioassistencial e Intersectorial;

- Atendimento social no processo de análise das “Cotas Sociais” na Reserva de Vagas (SISU/UFES), quando verificada a necessidade de melhor compreensão da realidade socioeconômica do estudante;
- Acolhimento aos estudantes para oferta de escuta qualificada e, caso necessário, encaminhamentos à rede socioassistencial;
- Acompanhamento psicológico individual (estudantes que iniciaram acompanhamento antes da suspensão das atividades presenciais);
- Projeto Acolhimento psicológico breve;
- Acolhimento de estudantes em situação de luto;
- Acolhimento dos estudantes encaminhados pelo setor de monitoramento, conforme o caso;
- Conversas psicoeducativas com os estudantes calouros sobre saúde mental e orientação aos estudos (realizadas sob demanda dos colegiados de curso);
- Participação, em conjunto com o setor de monitoramento, das oficinas de gerenciamento do tempo, rotina, planejamento e estratégias de estudos;
- Rodas de conversas com os graduandos sobre saúde mental (realizadas sob demanda dos coletivos de estudantes e/ou colegiados de curso/docentes);
- Participação no desenvolvimento das atividades do projeto de extensão “Acolher e Cuidar: Um olhar para saúde mental dos estudantes de enfermagem da UFES”;
- Projeto Psicologia Itinerante - construção de diálogo com os estudantes e colegiados de curso sobre a saúde mental dos estudantes da UFES.

A Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade - DAAD constitui-se como espaço-tempo indutor de políticas de ações afirmativas com foco nas questões de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo, quilombolas e pessoas com deficiência. Nesse sentido, desenvolve o seu trabalho com o objetivo de produzir estratégias que contribuam para que a política de ações afirmativas se constitua cada vez mais como princípio ético-político orientador das práticas da universidade, nos seus diferentes âmbitos: acesso, permanência, formação de servidores, currículo e produção de conhecimento. Atualmente, os principais projetos da diretoria são: Formações Afirmativas, Testagem e Aconselhamento em HIV e Sífilis e Mapeamento Sociocultural. Entre seus serviços destacam-se:

- Acolhimento de demandas relacionadas às questões que atravessam as condições de acesso e permanência dos estudantes, com foco nas questões de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo e quilombolas, bem como construção de encaminhamentos em diálogo e articulação com os demais setores e atores na universidade (dentro das possibilidades e da pertinência no âmbito da atuação da DAAD);
- Atendimento psicológico, social e/ou psicossocial, com atenção especial para as demandas por atendimento relacionadas a questões que atravessam as condições de acesso e permanência, com foco nas questões de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo e quilombolas;
- Acolhimento e orientação aos estudantes em relação aos direitos existentes e recursos dos quais podem fazer uso para sua efetivação, bem como atuação no processo de articulação e encaminhamento para a rede de proteção social (rede socioassistencial, de saúde, etc...), com foco nas problemáticas de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, quilombolas e de populações do campo;
- Fomento de estratégias que contribuam para que a política de ações afirmativas se constitua como princípio ético-político orientador das práticas na UFES.

A Diretoria de Gestão dos Restaurantes integra o Programa de Assistência Estudantil desenvolvido pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania - Proaeci - e é responsável por administrar os Restaurantes Universitários dos campi de Goiabeiras, Maruípe, Alegre, Jerônimo Monteiro e de São Mateus. Localizada em Vitória/ES - campus Goiabeiras, é composta pelas seguintes coordenações: Coordenação de Nutrição e Coordenação de Administração e Finanças. Auxiliada pela Secretaria, conta também com a equipe responsável pelo setor de cadastro e venda de tíquetes, que gerencia o acesso dos usuários ao Restaurante Central. Por meio de sua gestão, objetiva assegurar o fornecimento de uma alimentação de qualidade e nutricionalmente balanceada aos comensais, garantindo o acesso de estudantes a esses espaços importantes e estratégicos para a permanência na Universidade. As informações detalhadas sobre a Propaes podem ser encontradas em <https://proaeci.ufes.br/>.

Além das políticas de ações afirmativas, a Pró-reitoria de graduação (Prograd) implementou desde 2022 o programa Permanecer e Concluir, que visa a integrar projetos e ações com a finalidade de enfrentar os desafios da permanência dos estudantes na Ufes e da conclusão dos cursos. Como informado no site do programa (<https://permanecer.ufes.br/>), trata-se de uma ação coletiva que tem como metodologia a colaboração, pois abrange diferentes níveis de gestão dos cursos, incluindo a gestão da sala de aula.

A partir dos eixos que constam no PDI 2021-2030, é necessário salientar que a Ufes, por meio da Prograd, tem adotado medidas para garantir a permanência dos estudantes e a conclusão dos cursos com sucesso, assim como investido na formação dos docentes que ministram as disciplinas dos cursos. Essa política é constituída por ações de inserção dos ingressantes na vida universitária, pelo Acompanhamento do Desempenho Acadêmico (ADA), por programas de bolsas e, também, de formação docente. Além disso, o Processo Seletivo de Vagas Surgidas regulado pela Resolução n.º 13/2022, pretende proporcionar a ocupação das vagas ociosas

Alguns programas da Pró-reitoria de Graduação que atuam no apoio à permanência dos alunos da UFES são:

- Programa Institucional de Apoio Acadêmico (PIAA), que surge da necessidade de uma ação institucional, que visa o acompanhamento acadêmico dos estudantes de graduação, tendo em vista a promoção do sucesso acadêmico e o combate à retenção, ao desligamento e a evasão nos cursos de graduação da UFES. O programa tem como proposta a criação de atividades que propiciem uma melhor inserção do estudante no ambiente acadêmico, o acompanhamento de seu desempenho durante o curso, e a preparação de sua passagem para a vida profissional. Também pode se obter como resultado o desenvolvimento do protagonismo do estudante, no que tange a sua formação. O PIAA se compõe por atividades que pretendem envolver professores, servidores técnicos administrativos e estudantes, favorecendo a afirmativa do pertencimento ao curso e à Universidade. O PIAA busca ultrapassar a visão de ensino baseada na transmissão de conhecimento. Pois provocará a participação de estudantes e professores e estimulará a experiência de novas formas de ensinar e aprender.

- Programa Integrado de Bolsas (PIB), a fim de prover a Instituição de um conjunto articulado de programas formativos, acessíveis aos estudantes de graduação, que propiciem experiências científicas, culturais e artísticas ao longo de sua trajetória acadêmica, de forma a desenvolver competências técnico-científicas e sociais, além de valores humanísticos, foi criado o Programa Integrado de Bolsas – PIB com o intuito de apoiar atividades acadêmicas que integram as áreas de ensino, pesquisa e extensão, oportunizando aos estudantes atividades extracurriculares complementares à formação acadêmica, atendendo a necessidades e contribuindo para o fortalecimento do curso de graduação. O PIB está configurado em grupos distintos de programas de bolsas:

- Projetos Especiais de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (PaEPE I e PaEPE II): têm como objetivo o apoio ao desenvolvimento de projetos que contribuem para a formação profissional e humana do estudante. Os PaEPE I são aqueles destinados ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pelos diferentes Centros de Ensino da UFES, sendo vinculados aos Projetos Pedagógicos de Curso, por meio das unidades curriculares. Os PaEPE II são aqueles destinados ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas pelas Unidades Organizacionais da UFES.

- Programa de Extensão (PIBEx): tem como objetivo contribuir para a formação profissional e cidadã de estudantes de graduação da UFES, mediante a participação no desenvolvimento de projetos de Extensão; fortalecer a institucionalização das atividades de Extensão no âmbito das Unidades, órgãos e centro da UFES; e promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e das pesquisas científica e tecnológica geradas na instituição.

- Programa de Iniciação Científica (PIIC): é um programa voltado para a iniciação à pesquisa de estudantes de graduação universitária. Ele visa fundamentalmente incentivar a carreira científica dos estudantes de graduação que apresentam bom desempenho acadêmico, preparando-os para a pós-graduação. Tem como objetivos: a) despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação; b) propiciar à Instituição um instrumento de formulação de política de iniciação à pesquisa para estudantes de graduação; c) Estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós-graduação; d) contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa; e) contribuir de forma



---

decisiva para reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na pós-graduação; e f) estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural.

No que tange à acessibilidade de pessoas com deficiência, a Resolução nº 31/2011 do Conselho Universitário da UFES criou o Núcleo de Acessibilidade da Ufes (NAUFES) que tem como finalidade coordenar e executar as ações relacionadas à promoção de acessibilidade e mobilidade, bem como acompanhar e fiscalizar a implementação de políticas de inclusão das pessoas com deficiência na Educação Superior, tendo em vista seu ingresso, seu acesso e sua permanência, com qualidade, no âmbito universitário. O NAUFES atua envolvendo diversas frentes de acordo com as seguintes dimensões:

- Acessibilidade atitudinal;
- Acessibilidade arquitetônica;
- Acessibilidade metodológica;
- Acessibilidade programática;
- Acessibilidade instrumental;
- Acessibilidade digital.

Nesse sentido, além do incentivo ao diálogo entre docente e aluno, o curso de Estatística e Ciência de Dados promove a acessibilidade de estudantes com deficiência por meio da interlocução junto ao NAUFES.

---

## ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UFES implantou em 2013 o Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso - PAEEg, constituído no âmbito da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD, com vistas a promover a melhoria constante da qualidade dos Cursos de graduação mantidos pela Universidade e a prestar contas à sociedade acerca de sua responsabilidade social. O Programa mantém interface com a Avaliação dos Cursos de Graduação, com a Comissão Própria de Avaliação - CPA - e, especificamente, com o trabalho realizado em cada curso da UFES pelo Núcleo Docente Estruturante - NDE - e pode ser considerado como integrante do processo de Autoavaliação Institucional.

O PAEEg apresenta, como objetivos gerais: o aprimoramento dos Cursos de Graduação; o conhecimento da opinião dos estudantes egressos, acerca da formação profissional e cidadã recebida; a promoção de ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade e o atendimento das novas exigências trazidas pelo MEC, com relação à Avaliação Institucional.

O acompanhamento dos egressos é um instrumento fundamental para conhecimento do perfil profissional dos graduados, tendo o propósito de buscar subsídios para melhorar a qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão universitária, fortalecendo as atividades institucionais e a constante busca da melhor qualidade de vida da sociedade. O egresso poderá trazer contribuições valiosas para a instituição, possibilitando uma visão de aspectos relevantes de procedimentos de avaliação e de processos educativos, evidenciando as demandas da sociedade pela sua percepção.

Nesse aspecto, PAEEg não se presta somente à avaliação, mas também propulsiona ações para a constante melhoria tanto da qualificação profissional e cidadã do estudante egresso como da Instituição. Ao manter contato com os ex-alunos, a Ufes poderá divulgar oportunidades de emprego, programa de trainee, pós-graduação, entre outros eventos de interesse para o processo de formação continuada dos ex-alunos. O egresso tem acesso a essas informações através do site <https://egresso.ufes.br/>.

# **NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO**

## **REGULAMENTO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS**

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar os estágios supervisionados não-obrigatórios do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Goiabeiras, de acordo com a Lei nº 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e a Resolução CEPE Nº 24/2022 que institui e regulamenta o estágio supervisionado nos cursos de graduação da UFES.

§1º. Considera-se estágio supervisionado não obrigatório a atividade de natureza prático-pedagógica a ser desenvolvida pelo estudante sendo compatível com suas atividades acadêmicas, que contemple o ensino e a aprendizagem.

§2º. O estágio supervisionado se constitui em espaço de formação de profissionais, no qual deve prevalecer a dimensão pedagógica, sistematizada e orientada das ações de estágio.

Art. 2º. O presente regulamento deve ser aprovado pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados, podendo eventualmente ser revisto, no todo ou em parte, para seu aperfeiçoamento ou atualização, desde que manifestadas as necessidades pelo corpo docente e discente do Curso de Estatística.

### **CAPÍTULO II DA NATUREZA E CAMPO DE ESTÁGIO**

Art. 3º. O estágio supervisionado não obrigatório tem como objetivo estimular e facilitar a consolidação da formação prática mediante o acúmulo de vivências e experiências no campo de trabalho, bem como a reflexão entre teoria e prática podendo ser realizado em empresas públicas ou privadas, indústrias, hospitais ou instituições de pesquisa, desde que esteja caracterizado o exercício da profissão de Estatístico.

§1º. O estágio supervisionado não obrigatório só será autorizado após a completa formalização do Convênio e quando o Termo de Compromisso do Estágio, adotado pela UFES presente no Anexo I da Resolução CEPE Nº 74/2010, estiver assinado por todas as partes envolvidas.

§2º. Maiores instruções a respeito da formalização de convênios para estágios supervisionados podem ser obtidas junto à Coordenação de Estágios da UFES (<https://estagios.ufes.br/coordenacao>).

Art. 4º. Os locais para o desenvolvimento dos estágios devem obedecer aos seguintes critérios mínimos, além daqueles previstos pela Resolução CEPE Nº 24/2022:

I. Contar com profissional atuante na área de Estatística e/ou Ciência de Dados no seu quadro de pessoal, que será designado como Supervisor de Estágio;

II. Aceitar a supervisão e a avaliação dos estágios pela coordenação de estágios da Pró-reitoria de Graduação da UFES;

III. Aceitar a supervisão e a avaliação dos estágios pela Coordenação de Estágios do Curso;

IV. Aceitar as normas que regem os estágios da UFES.

### **CAPÍTULO III DA CARGA HORÁRIA E DA DURAÇÃO DO ESTÁGIO**

Art. 5º. Os estágios supervisionados não obrigatórios terão duração de, no máximo, 02 (dois) anos na mesma unidade concedente, exceto quando se tratar de estagiário com necessidades especiais.

Parágrafo único. No caso de duração inferior a 02 (dois) anos, o estágio supervisionado

---

não obrigatório pode ser prorrogado mediante aprovação pela Coordenação de Estágios do Curso, após a análise do termo aditivo com o histórico escolar e horário individual atualizado.

Art. 6º. A carga horária para o cumprimento de atividades de estágio pelo discente é de, no máximo, trinta (30) horas semanais.

§1º. Para o estágio supervisionado não obrigatório remunerado é preciso ter o coeficiente de rendimento acumulado mínimo dado por 5,0.

§2º. A carga horária dedicada pelo aluno às atividades de estágio, quando concomitante com suas outras atividades acadêmicas, deverá ser compatibilizada com a sua grade horária consequente ao seu Plano de Estudos, organizada por ocasião da inscrição em disciplinas no período letivo de referência.

Art. 7º. Para realizar um Estágio de até 20 (vinte) horas semanais, no curso de Estatística e Ciência de Dados, o aluno deverá satisfazer o disposto na Resolução CEPE nº 24/2022, além de ter sido aprovado nas disciplinas STA13815 Estatística III e STA17447 Métodos Computacionais para Ciência de Dados II, ou disciplinas equivalentes, e ter seu Plano de Atividades do Estágio aprovado pela Coordenação de Estágios do Curso.

Art. 8º. Para realizar um Estágio de mais de 20 (vinte) horas semanais e até 30 (trinta) horas semanais, no curso de Estatística e Ciência de Dados, o aluno deverá satisfazer o disposto na Resolução CEPE nº 24/2022, ter seu Plano de Atividades do Estágio aprovado pela Coordenação de Estágios do Curso, ter sido aprovado na disciplina Inferência I (STA13820) e estar pelo menos matriculado na disciplina Inferência II (STA13823).

Art 9º. Fica vedada a realização de estágios não obrigatórios que não estiverem em consonância com o disposto no Artigo 3º.

Art 10º. Fica vedada a realização de estágios não obrigatórios por aluno que não estiver matriculado em pelo menos 2 disciplinas por semestre.

§1º. Caso o aluno cancele a matrícula de disciplinas durante o semestre de tal forma que ele não consiga atingir o número de disciplinas mínimo estabelecido no Art. 10º, será determinada a imediata interrupção do estágio vigente e a assinatura de novos termos de estágio e/ou de adendos para termos de compromisso de estágio já assinados pela Coordenação de Estágios do Curso.

§2º. Caso o aluno reprove pelo menos uma disciplina por frequência no mesmo período letivo durante a realização do estágio, será determinada a interrupção do estágio a partir do período letivo posterior à reprovação.

Art 11º. O estágio é vedado a alunos com o curso trancado, sendo que o trancamento determinará a imediata interrupção de estágios vigentes.

#### CAPÍTULO IV DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIOS DO CURSO

Art 12º. A Coordenação de Estágios do Curso será vinculada ao Colegiado do Curso de Estatística e Ciência de Dados.

§1º. A coordenação será ocupada por dois docentes indicados pelo Departamento de Estatística, nos cargos de coordenador(a) e subcoordenador(a).

§2º. Coordenação e subcoordenação terão mandato de 2 (dois) anos, permitidas reconduções.

Art 13º. São atribuições da Coordenação de Estágios do Curso, além das dispostas na Resolução CEPE nº 24/2022 o:

I. Representar a coordenação de estágios do curso junto às Coordenações de Estágios do Centro e da Pró-reitoria de Graduação;

II. Propor convênios e, quando necessário, avaliar sua eficácia e real utilidade diante da proposta pedagógica do curso de Estatística e Ciência de Dados;

III. Discutir e divulgar a Legislação sobre Estágios;

IV. Encaminhar ao colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados para aprovação, as normas dos estágios e/ou suas alterações;



V. Realizar pelo menos uma reunião anual com a coordenação do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados para avaliar o desenvolvimento dos estágios;

VI. Enviar relatórios às Coordenações de Estágios do Centro, da Pró-reitoria de Graduação e à coordenação do curso de Estatística e Ciência de Dados, quando solicitados.

VII. Cumprir e fazer cumprir o regulamento de estágio e todas as resoluções em vigor que tratam de estágios;

VIII. Viabilizar a implantação dos estágios;

IX. Acompanhar as atividades dos estagiários, por meio de reuniões semanais com o estagiário;

X. Avaliar, permanentemente, os locais de oferta de estágio e os estágios realizados;

XI. Elaborar instrumentos e normas próprias para avaliação e funcionamento dos estágios;

XII. Levar ao colegiado os problemas e dificuldades decorrentes da implementação dos estágios, bem como possíveis soluções;

XIII. Encaminhar ao colegiado as propostas de alteração das normas para estágio;

XIV. Fornecer aos alunos todas as instruções com relação a seus direitos e deveres, antes, durante e após o estágio, valendo-se dos recursos que julgar adequados para esse fim;

XV. Participar das reuniões de colegiado, quando convocado pela coordenação;

XVI. Reunir-se com os alunos estagiários, pelo menos uma vez a cada semestre, para avaliar o andamento dos estágios vigentes;

XVII. Avaliar e dar parecer sobre a viabilidade e importância dos planos de estágio submetidos pelos alunos.

## CAPÍTULO V DO ESTAGIÁRIO

Art. 14. O estagiário deverá desenvolver seu estágio ciente de que este faz parte do PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados e deverá promover a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Art. 15. Compete ao estagiário:

I. Observar e cumprir a legislação e estas normas de estágio e demais critérios complementares estabelecidos pela Coordenação de Estágios do Curso, com a aquiescência do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados;

II. Cumprir o Plano de Atividades do Estágio sob orientação do Supervisor do Estágio e validado pela Coordenação de Estágio do Curso;

III. Aceitar e respeitar as normas de estágio acordadas entre a instituição concedente do estágio e a UFES;

IV. Observar e colaborar para o cumprimento do Termo de Compromisso de Estágio;

V. Observar os critérios de avaliação, apresentando à Comissão de Estágio os produtos oriundos do estágio através do Relatório Final de Atividades;

VI. Desempenhar com interesse, solicitude e senso ético-profissional as atividades de estágio programadas;

VII. Manter em todas as atividades desenvolvidas durante o estágio, atitudes e valores compatíveis com o Código de Ética da Profissão.

## CAPÍTULO VI DA AVALIAÇÃO

Art. 16. A avaliação do estagiário no Estágio Supervisionado Não Obrigatório é processual, de caráter qualitativo, e é feita pelo(a) coordenador(a) de estágios do curso, devendo contar com a participação do supervisor e do estagiário.

Parágrafo único. É direito do estagiário conhecer os critérios usados e os resultados obtidos nas avaliações parciais e receber orientações que possam ajudá-lo no desenvolvimento de suas atividades.

Art. 17. O processo avaliativo do estágio supervisionado não obrigatório contará com duas etapas, sendo elas: Relatórios de Atividades Parciais, a cada 6 meses, e um Relatório de Atividades Final.

§ 1º. Os Relatórios de Atividades Parciais devem ser assinados pelo estagiário e pelo



---

Supervisor de Estágio e estar em consonância com o Plano de Atividades do Estágio previamente aprovado pela Coordenação de Estágios do Curso.

§ 2º. Ao final de cada período de vigência do Termo de Compromisso de Estágio, o aluno estagiário, com a concordância da Coordenação de Estágios do Curso e de seu Supervisor de Estágio, deverá elaborar um Relatório de Atividades Final a ser entregue à Coordenação de Estágios do Curso, devidamente assinado por todos, para arquivamento junto ao colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§ 3º. O modelo do Relatório de Atividades Final deverá seguir as disposições regulamentadas pela Coordenação de Estágios do Curso, com aprovação prévia do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§ 4º. A entrega dos relatórios de atividades parciais e final desenvolvidas pelo aluno estagiário será condição necessária para a assinatura de novos termos de estágio e/ou de adendos para termos de compromisso de estágio já assinados, pela Comissão de Estágios do Curso, para o referido aluno.

§ 5º. Tanto os Relatórios de Atividades Parciais quanto o Relatório de Atividades Final devem vir acompanhados do respectivo histórico escolar do aluno estagiário.

## CAPÍTULO VII DO CANCELAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 18. O estágio supervisionado não obrigatório será cancelado por qualquer um dos seguintes motivos:

- I. solicitação do estagiário, devidamente justificada;
- II. descumprimento, por parte do estagiário, das condições presentes no Termo de Compromisso do Estágio;
- III. não comparecimento ao estágio, sem comunicação prévia, por mais de 5 (cinco) dias, consecutivos ou não, no período de 1 (um) mês, ou por 30 (trinta) dias durante todo o período do estágio;
- IV. por conclusão de curso, interrupção, ou trancamento de matrícula;
- V. reprovação em 2 (duas) ou mais disciplinas no mesmo período letivo ou pelo menos uma reprovação por frequência no mesmo período letivo durante a realização do estágio supervisionado não obrigatório;
- VI. interesse em qualquer tempo, da unidade concedente ou da UFES, com a devida justificativa;
- VII. matrícula em menos de duas disciplinas por semestre letivo, durante a realização do estágio supervisionado não obrigatório.

## CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 19. Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação de Estágios do Curso, com possibilidade de recurso diante da Coordenação de Estágios do Centro, e em última instância pela Comissão de Estágios da Pró-reitoria de Graduação.

# **NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

## **REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar o conjunto de atividades complementares do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Goiabeiras.

§1º. Entende-se por atividades complementares aquelas atividades de natureza extracurricular, em diferentes modalidades, cujo objetivo é complementar a formação discente conforme os objetivos e o perfil profissional previstos neste PPC .

§2º. As atividades complementares, com o perfil mínimo de duzentas horas (200h), são obrigatórias na integralização curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES.

### **CAPÍTULO II DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Art. 2º. As atividades complementares visam promover a pluralidade de conhecimentos, ampliando as possibilidades de diálogo e reflexão sobre a realidade de forma crítica e participativa, proporcionando ao aluno possibilidades de vivências que estimulem estudos e práticas independentes.

Art. 3º. As atividades complementares deverão ser orientadas por este regulamento, mediante a tabela constante no Anexo I deste documento.

Art. 4º. As atividades complementares também poderão contemplar atividades socioeducativas, desde que aprovadas pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados e poderão compreender:

I. Participação em grupos de estudo sob supervisão de docente(s) ativo(s) no quadro permanente da UFES com declaração ou certificado fornecido pelo/a coordenador/a do grupo, até 04h por participação e acumulando um máximo de 12h.

II. Defesas de dissertação de mestrado e tese de doutorado assistidas, até 04h por atividade/defesa com declaração assinada pelo/a orientador/a responsável da defesa assistida e acumulando um máximo de 12h.

III. Participação em campanhas de doação de doativos, 04h por campanha, com declaração do/a coordenador/a e acumulando um máximo de 12h.

IV. Participação em mutirões e programas de cidadania 04h por participação, com declaração do/a coordenador/a e acumulando um máximo de 12h.

V. Doação de sangue, 4h por doação, com documento comprobatório e acumulando um máximo de 12h.

### **CAPÍTULO III DA AVALIAÇÃO**

Art. 5º. Os discentes do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES deverão informar à coordenação do colegiado do curso as atividades complementares desenvolvidas, mediante o preenchimento do Formulário Unificado para Registro de Atividades Complementares - Modelo 2021-07-29, disponível em [https://cce.ufes.br/sites/cce.ufes.br/files/field/anexo/atividades\\_complementares\\_-\\_formulario\\_2021-07-29.pdf](https://cce.ufes.br/sites/cce.ufes.br/files/field/anexo/atividades_complementares_-_formulario_2021-07-29.pdf), até 30 (trinta) dias transcorridos do início de cada semestre.

Parágrafo Único. Todas as atividades realizadas devem ser comprovadas pelo discente com a apresentação de certificados, atestados e/ou declarações para avaliação e validação da atividade.

Art. 6º. Serão computadas como horas de atividades complementares, exclusivamente aquelas realizadas durante o período estabelecido para integralização curricular, em conformidade com o PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES e com a legislação vigente.

#### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 7º. Os casos omissos deste regulamento serão avaliados pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

#### ANEXO I LISTAGEM DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

- Item 1 (15h/semestre): Participação em projetos (educativos, artísticos e culturais) de intervenção social de curta duração, pertinentes à área de formação - máximo de 60 horas (4 projetos);
  - Item 2 (30h/semestre): Participação em projetos de ensino cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (exceto TCC) - máximo de 90 horas (3 semestres);
  - Item 3 (Máximo de 60h/evento): Participação em eventos da área de ensino, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 120 horas;
  - Item 4 (20h/monitoria): Participação em monitorias em disciplinas do curso de graduação da UFES (PaEPE I ou voluntária) - máximo de 80 horas (4 monitorias);
  - Item 5 (30h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros de ensino na forma de pôster - máximo de 150 horas (5 trabalhos);
  - Item 6 (30h/palestra): Apresentação de palestras em seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais de ensino - máximo de 90 horas (3 palestras);
  - Item 7 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à área de formação - máximo de 100 horas;
  - Item 8 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação ambiental - máximo de 100 horas;
  - Item 9 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação em direitos humanos - máximo de 100 horas;
  - Item 10 (Máximo de 20h/curso): Cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de atualização pertinentes à temática de educação das relações étnico-raciais de história e cultura afro-brasileira e indígena - máximo de 100 horas;
  - Item 11 (Máximo de 60h/disciplina): Disciplina isolada - IES nacional ou estrangeira (exceto UFES) - máximo de 120 horas;
  - Item 12 (Máximo de 60h/curso): Curso de língua estrangeira - máximo de 120 horas;
  - Item 13 (30h/semestre): Participação em projetos cadastrados e orientados por professores do DEST, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC) - máximo de 120 horas (4 semestres);
  - Item 14 (15h/semestre): Participação em projetos cadastrados e orientados por professores de IES, acompanhado de relatórios semestrais (PIBIC, PIVIC, exceto TCC) - máximo de 45 horas (3 semestres);
  - Item 15 (Máximo de 60h/evento): Participação em eventos científicos da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins, como seminários, simpósios, congressos, e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 180 horas;
  - Item 16 (60h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos apresentados em encontros científicos na forma de pôster - máximo de 180 horas (3 trabalhos);
  - Item 17 (45h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos resumidos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins - máximo de 135 horas (3 trabalhos);
  - Item 18 (60h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos regionais e nacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins - máximo de 180 horas (3 trabalhos);
  - Item 19 (120h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos publicados em periódicos internacionais da área de Estatística e Ciência de Dados ou afins - máximo de 360



---

horas (3 trabalhos);

- Item 20 (30h/atividade): Realização de estágios extracurriculares em projetos de pesquisa, relacionados à área de formação - máximo de 60 horas;
- Item 21 (4h/seminário): Participação em seminários oferecidos pelo DEST - máximo de 200 horas;
- Item 22 (2h/seminário): Participação em seminários oferecidos por outros departamentos de áreas afins - máximo de 30 horas;
- Item 23 (20h/palestra): Apresentação de trabalho em seminários do DEST - máximo de 80 horas (4 palestras);
- Item 24 (15h/semestre): Representação estudantil - Titular - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 25 (15h/semestre): Representação no Colegiado do Curso - Titular - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 26 (15h/semestre): Representação do Centro Acadêmico - Titular - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 27 (15h/semestre): Participação como representante em câmaras e conselhos da UFES - máximo de 60 horas (4 semestres);
- Item 28 (5h/mês): Realização de estágios supervisionados não obrigatórios relacionados à área de formação - máximo de 60 horas (12 meses).

---

# **NORMAS PARA ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

## **REGULAMENTO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar o conjunto de Atividades de Extensão do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Goiabeiras.

§1º. Entende-se por Atividades de Extensão aquelas intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, se inserindo nas seguintes modalidades: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

§2º. Em respeito às normas vigentes, as Atividades de Extensão devem compor, no mínimo, 300 horas do total da carga horária curricular do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES.

### **CAPÍTULO II DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Art. 2º. As Atividades de Extensão visam promover a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Art. 3º. As Atividades de Extensão admitidas para integralização da carga horária curricular no âmbito do curso de Estatística e Ciência de Dados estão elencadas na tabela constante no Anexo I deste documento.

Parágrafo Único. As atividades de extensão devem estar devidamente cadastradas no Portal de Projetos da UFES ([projetos.ufes.br](http://projetos.ufes.br)).

### **CAPÍTULO III DA VALIDAÇÃO DOS CRÉDITOS DE EXTENSÃO PELA COORDENAÇÃO DO CURSO**

Art. 4º. Os discentes do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES deverão informar à coordenação do colegiado do curso as atividades de extensão desenvolvidas, mediante o preenchimento do Requerimento de Validação de Atividades de Extensão (Anexo II).

Parágrafo Único. Todas as atividades realizadas devem ser comprovadas pelo discente com a apresentação de certificados emitidos pela Proex.

Art. 5º. Serão computadas como horas de Atividades de Extensão, exclusivamente aquelas realizadas durante o período estabelecido para integralização curricular, em conformidade com o PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados da UFES e com a legislação vigente.

Parágrafo Único. Não serão creditadas horas de Atividades de Extensão realizadas antes do ingresso no curso.

### **CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 6º. Os casos omissos deste regulamento serão avaliados pela coordenação do curso de Estatística e Ciência de Dados.

### **ANEXO I LISTAGEM DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS**

- Item 1 (30h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de



---

extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores do DEST (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 120h (4 semestres);

- Item 2 (15h/semestre): Participação em programas/projetos institucionalizados de extensão, devidamente cadastrados e orientados por professores de IES (PIBEXT, exceto TCC) - máximo de 45h (3 semestres);

- Item 3 (15h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos resumidos em anais de eventos de extensão - máximo de 60h (4 trabalhos);

- Item 4 (30h/trabalho): Autoria/coautoria de trabalhos completos em anais de eventos de extensão - máximo de 120h (4 trabalhos);

- Item 5 (15h/palestra): Apresentação de palestras em eventos científicos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, e afins, como: seminários, simpósios, congressos e encontros regionais, nacionais e internacionais - máximo de 60h (4 palestras);

- Item 6 (30h/atuação): Participação na organização da semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 90h (3 atuações);

- Item 7 (15h/atuação): Participação na semana de recepção dos calouros do curso de Estatística e Ciência de Dados - máximo de 45h (3 atuações);

- Item 8 (60h/atuação): Participação na organização de eventos de divulgação do curso de Estatística e Ciência de Dados (Mostra de profissões, mostra de ciências, etc.) - máximo de 180h (3 atuações);

- Item 9 (30h/atuação): Participação na organização de eventos das áreas de Estatística e Ciência de Dados, ou área afim (workshops, seminários, congressos, etc) - máximo de 90 horas (3 atuações);

- Item 10 (30h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos do DEST - máximo de 60 horas (2 atuações);

- Item 11 (20h/atuação): Participação em eventos culturais e esportivos cadastrados por professores de IES - máximo de 60 horas (3 atuações);

- Item 12 (05h/mês): Participação em empresas juniores do curso de Estatística e Ciência de Dados- máximo de 90 horas (até 36 meses);

- Item 13 (03h/mês): Participação em empresas juniores de outros cursos da UFES - máximo de 45 horas (até 18 meses);

- Item 14 (05h/mês): Participação nos Programas de Educação Tutorial (PET) - máximo de 90 horas (até 36 meses).

---

# **NORMAS PARA LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA**

## REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar laboratórios de formação geral e específica do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Goiabeiras.

Parágrafo Único. Os laboratórios poderão fixar normas complementares de acordo com suas necessidades, desde que não infrinjam as normas presentes neste regulamento.

Art. 2º. Os laboratórios do curso de Estatística e Ciência de Dados devem ser coordenados por pelo menos um docente do curso.

### CAPÍTULO II DO ACESSO E UTILIZAÇÃO

Art. 3º. O acesso ao laboratório é restrito aos docentes e discentes do Curso de Estatística e Ciência de Dados.

Parágrafo Único. Demais membros da comunidade em geral poderão ter acesso aos laboratórios, desde que acompanhados ou autorizados pelo docente responsável.

Art. 4º. É proibido utilizar qualquer computador sem a permissão do docente.

Art. 5º. Em caso de dano à infraestrutura, o docente responsável deve ser comunicado.

Art. 6º. Empréstimos de livros presentes nos laboratórios devem ser autorizados pelo docente responsável.

### CAPÍTULO III DAS NORMAS DE LIMPEZA

Art. 7º. O laboratório deve ser mantido limpo e livre de todo e qualquer material não relacionado à atividade fim do laboratório.

Art. 8º. Não é permitido beber, comer ou fumar em estações de trabalho ou perto de equipamentos presentes nos laboratórios.

### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 9º. Casos omissos serão discutidos pelos membros do Departamento de Estatística.

# NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

## REGULAMENTO DAS DISCIPLINAS PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º. O presente documento tem por objetivo regulamentar e normatizar as disciplinas Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Estatística e Ciência de Dados da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus Goiabeiras.

§1º. A disciplina Projeto de Conclusão de Curso é uma disciplina obrigatória do curso de Estatística e Ciência de Dados, com 120 horas semestrais, tendo como pré-requisito todas as disciplinas do sexto período da matriz curricular do curso.

§2º. O objetivo da disciplina Projeto de Conclusão de Curso corresponde a um projeto de pesquisa no qual o aluno especificará o tema a ser desenvolvido para o trabalho de conclusão do curso e uma justificativa para a sua escolha, fundamentação teórica, cronograma para execução e bibliografias pertinentes ao desenvolvimento do trabalho.

§3º. A disciplina Trabalho de Conclusão de Curso é uma disciplina obrigatória do curso de Estatística e Ciência de Dados, com 130 horas semestrais, tendo como pré-requisito carga horária de no mínimo 1890 horas.

§4º. O objetivo da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso corresponde a um trabalho final de graduação, com aplicação dos conhecimentos da área adquiridos durante o curso de Estatística e Ciência de Dados.

### CAPÍTULO II A MATRÍCULA

Art. 2º. O trabalho final será elaborado individualmente pelo aluno, sob orientação de um docente em exercício do Departamento de Estatística.

§1º. O docente que orientar a disciplina Projeto de Conclusão de Curso obrigatoriamente será o professor orientador da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, uma vez que espera-se a continuação da execução do projeto iniciado na disciplina Projeto de Conclusão de Curso e que será finalizado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

§2º. O trabalho final poderá ser co-orientado por um ou mais docentes em exercício da UFES ou de outra instituição de ensino superior, sempre que aprovado pelo colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

Art. 3º. Não será permitido ao aluno matricular-se na disciplina, sem que tenha um professor orientador.

§1º. O professor orientador poderá contabilizar uma carga horária de 1 (uma) hora semanal por orientando até o máximo de 3 (três) horas semanais para a disciplina Projeto de Conclusão de Curso.

§2º. O professor orientador poderá contabilizar uma carga horária de 2 (duas) horas semanais por orientando, até o máximo de 6 (seis) horas semanais para a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

§3º. Os professores interessados em orientar alunos deverão encaminhar, junto ao Colegiado do Curso, temas de trabalhos para divulgação.

§4º. Deverão ser ofertadas tantas turmas quantos forem o número de alunos a matricular na disciplina Projeto de Conclusão de Curso.

Art. 4º. As atribuições do orientador serão:

I. Avaliar a relevância e a exequibilidade do tema proposto pelo aluno, quando for o caso;



II. Orientar o aluno na elaboração do trabalho de conclusão, ajudando-o a delimitar o tema a ser desenvolvido e sugerindo, se necessário, as fontes bibliográficas;

III. Supervisionar, orientar e assessorar o aluno no cumprimento das normas desta resolução;

IV. Encaminhar, à Coordenação do curso, quando solicitado, relatório ou outras informações sobre o andamento do trabalho de conclusão;

V. Definir, em comum acordo com o orientando os membros da Banca Examinadora, suplente, e a data de apresentação do trabalho final.

VI. Encaminhar o documento do trabalho final aos membros e suplente da banca, no mínimo, de 10 (dez) dias antes da defesa, e comunicar à Coordenação do curso caso isto não seja cumprido;

VII. Informar aos membros da Banca Examinadora as normas desta resolução normativa, junto com o formulário de avaliação (Anexo IV);

VIII. Entregar certificado de participação dos membros da banca de Trabalho de Conclusão de Curso (Anexo II);

IX. Participar, como presidente, da Banca Examinadora na avaliação final da Trabalho de Conclusão de Curso;

X. Encaminhar em documento protocolado ao Colegiado do Curso os formulários de avaliação (Anexo III ou IV) dos alunos sob sua orientação, para registro no Colegiado. Os documentos devem ser encaminhados respeitando o prazo limite de lançamentos de notas estabelecido no calendário acadêmico aprovado pelo CEPE. Recomenda-se que os documentos sejam encaminhados sob sigilo, por se tratar de informação sensível ao aluno.

### CAPÍTULO III DA AVALIAÇÃO

Art. 5º. O aluno ao final da disciplina Projeto de Conclusão de Curso deverá elaborar, junto com o professor orientador, um plano de trabalho contendo:

I. Capa do documento contendo: Título provisório do projeto, nome do aluno, nome do orientador e co-orientador(es);

II. Resumo do projeto em línguas portuguesa e inglesa;

III. Objetivos: geral e específicos do trabalho;

IV. Justificativa para a sua escolha do estudo do tema;

V. Fundamentação teórica;

VI. Cronograma de execução;

VII. Resultados parciais;

VIII. Referências bibliográficas;

IX. Apêndices;

X. Anexos.

§1º. O formato para elaboração do plano de trabalho será disponibilizado no site do colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§2º. O plano de trabalho deverá ser protocolado e encaminhado ao colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados para registro. O título provisório do trabalho deverá ser amplamente divulgado pelo Colegiado.

§3º. Para avaliar o plano de trabalho, o aluno deverá realizar um seminário do seu trabalho ante o professor orientador, sendo aberto a discentes e docentes do curso de Estatística e Ciência de Dados, e convidados da comunidade acadêmica da UFES.

§4º. Caberá ao professor orientador atribuir uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez) ao desempenho do aluno para a sua dedicação na elaboração do projeto de pesquisa e obtenção dos primeiros resultados (Anexo III).

Art. 6º. Para a conclusão da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deverá elaborar, sob a supervisão do professor orientador, um Trabalho de Conclusão de Curso contendo:

I. Capa do documento: título Trabalho de Conclusão de Curso, nome do aluno, nome do orientador e co-orientador(es);

II. Resumo do Trabalho de Conclusão de Curso em línguas portuguesa e inglesa;

III. Introdução;

IV. Fundamentação teórica;

V. Aplicações;

- VI. Conclusão;
- VII. Referências bibliográficas;
- VIII. Apêndices;
- IX. Anexos.

Art. 7º. Para avaliar o trabalho final, o aluno deverá realizar a defesa pública do seu trabalho ante uma banca examinadora presidida pelo professor orientador.

§1º. A banca examinadora será formada pelo professor orientador, o(s) professor(es) co-orientador(es) e dois membros prioritariamente da área de pesquisa, sendo pelo menos um deles com titulação mínima de mestre e o outro com pelo menos especialização lato sensu, pertencentes ou não à UFES.

§2º. A banca examinadora deverá ser aprovada no colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

§3º. O aluno deverá fornecer cópia do trabalho a cada membro da banca examinadora com prazo mínimo de 10 (dez) dias antes da defesa do trabalho.

Art. 8º. O colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados deverá ser informado da data da defesa para divulgação do local e horário.

Parágrafo Único. A data para a defesa deverá ser no mínimo 20 (vinte) dias antes da entrega das notas finais pelo Departamento à PROGRAD, respeitando o calendário acadêmico vigente aprovado pelo CEPE.

Art. 9º. Todas as atividades realizadas durante o ato de defesa deverão ser comprovadas pelo orientador com a apresentação de certificados, atestados e/ou declarações para avaliação e validação da atividade, constantes nos Anexos I, II e IV deste documento.

§1º. Durante a defesa pública do trabalho final, o aluno terá 40 minutos para fazer uma apresentação oral do seu trabalho, seguida de 15 minutos de arguição para cada avaliador.

§2º. A banca examinadora atribuirá uma nota final para o trabalho, entre 0 (zero) e 10 (dez), que será a média aritmética das notas dos membros da banca (Anexo IV).

§3º. Caso a banca examinadora exija correções do trabalho, o orientador deverá receber a versão final corrigida do trabalho, segundo prazo estabelecido de 15 dias contados a partir do dia da defesa.

Art. 10º. A nota do aluno só será lançada na pauta definitiva após a entrega da versão final do documento.

§1º. O documento final deverá ser encaminhado ao colegiado do curso no mesmo processo protocolado no momento do registro do Projeto de Conclusão de Curso, em formato PDF junto com o banco de dados (ou a localização na nuvem) e os scripts utilizados para a análise dos dados. Adicionalmente, deverá ser encaminhada a autorização do autor para disponibilizar o trabalho na base de dados online, sem ressarcimento dos direitos autorais (Anexo V).

§2º. No caso de necessidade de sigilo dos dados, a identificação dos casos e variáveis pode ser codificada, para garantir a confidencialidade.

#### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 11º. Os anexos I, II, III, IV e V deste regulamento serão disponibilizados no site do curso.

Art. 12º. Os casos omissos deste regulamento serão avaliados pelo Colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados.

---

# ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

## Coordenação do Curso

A execução das atividades administrativas referentes ao Curso de Estatística e Ciência de Dados se encontra sob a responsabilidade do colegiado do curso, cabendo-lhe as atribuições dispostas no Artigo 4º da Resolução CEPE/UFES 11/1987.

De forma geral, cada Curso de Graduação da UFES é coordenado por um colegiado que reúne professores dos departamentos que ofertam disciplinas para o referido curso e representantes estudantis eleitos entre os discentes do curso. Um coordenador responde pelo colegiado, a quem compete, entre outras atividades, coordenar o PPC, programar semestralmente a oferta de disciplinas para o Curso, além de orientar os estudantes nas questões relacionadas à sua vida acadêmica.

## Colegiado do Curso

O colegiado do curso de Estatística e Ciência de Dados é formado atualmente por 6 membros, 3 membros do Departamento de Estatística, 1 do Departamento de Matemática, 1 do Departamento de Informática e 1 representante discente. O Colegiado de Curso possui um coordenador que o preside e um subcoordenador, eleitos entre os seus pares, preferencialmente entre os representantes do Departamento que ministre o maior número de créditos para o curso, com mandato de 02 (dois) anos, com direito a recondução. O coordenador tem dispensa de 30 horas semanais de sua carga horária didática para gerenciar as atividades do colegiado. A Resolução CEPE/UFES nº 11/1987 estabelece normas de funcionamento dos colegiados dos cursos de graduação. Em particular, no Capítulo I da referida resolução, são regulamentadas as reuniões dos colegiados de curso, que ordinariamente devem ser realizadas uma vez por mês.

A sala destinada ao coordenador do curso de Estatística e Ciência de Dados está localizada no térreo do prédio da administração do Centro de Ciências Exatas (CCE). A sala é equipada com aparelhos de ar condicionado, estações de trabalho, computadores, mesa de reunião e bebedouro.

Adicionalmente, a Secretaria Acadêmica sede apoio administrativo ao coordenador. A Secretaria Acadêmica também está localizada no térreo do prédio da administração do CCE e está aberta das 07:00 às 20:00 horas.

## Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A concepção do Núcleo Docente Estruturante (NDE) foi dada pela Portaria nº 147, de 2 de fevereiro de 2007, expedida pelo MEC, com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. O NDE é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Na UFES, sua formação e obrigações foram estabelecidas na Resolução CEPE/UFES nº 53/2012. De acordo com a referida resolução, o NDE é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC. A Resolução CEPE/UFES nº 06/2016 altera a Resolução CEPE/UFES nº 53/2012 indicando no seu Art. 4º que o NDE deve ser constituído por, no mínimo, 5 (cinco) professores, observados os seguintes requisitos:

1. Os Coordenadores e subcoordenadores dos cursos de graduação serão membros natos do NDE;
2. Os demais docentes que comporão o NDE serão aqueles pertencentes ao(s)



---

Departamento(s) que oferta(m) o maior número de disciplinas ao curso, designados em reuniões do referido Departamento;

3. Pelo menos 60% (sessenta por cento) dos membros docentes do NDE deverão ter titulação acadêmica obtida em programas de pósgraduação stricto sensu;

4. Todos os membros docentes deverão pertencer ao regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% (vinte por cento) em tempo integral;

§1º. O Presidente do NDE será escolhido dentre os seus membros para mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida 1 (uma) recondução;

§2º. É vetada a condução ao cargo de Presidente do NDE ao coordenador ou ao coordenador em exercício do curso;

§3º. Nos casos de impedimento do Presidente do NDE a Presidência será exercida pelo membro integrante do NDE mais antigo na Instituição, excetuando-se o coordenador e o coordenador em exercício do curso;

§4º. A constituição do NDE será de membros do corpo docente do curso que exerçam liderança acadêmica no seu âmbito, percebida na produção de conhecimento na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela Instituição, e que atuem no desenvolvimento do curso.

São atribuições específicas do Núcleo Docente Estruturante:

1. Acompanhar a consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
2. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
3. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
4. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação;
5. Indicar formas de articulação entre o ensino de graduação, a extensão e a pesquisa.



---

## CORPO DOCENTE

### Perfil Docente

O corpo docente do curso de Estatística e Ciência de Dados tem perfil acadêmico e profissional que contribuem positivamente na formação e pensamento estatístico dos alunos do curso. A maioria dos docentes participam ou são integrantes de projetos de pesquisa, ensino e extensão. Atualmente, o corpo docente do curso de Estatística e Ciência de Dados tem a seguinte formação:

Adelmo Inácio Bertolde  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFRJ  
Doutor em Estatística - UFRJ

Agatha Sacramento Rodrigues  
Graduação em Estatística - UFSCar  
Mestrado em Estatística - USP  
Doutor em Estatística - USP

Alessandro José Queiroz Sarnaglia  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutor em Estatística - UFMG

Alexandre Loureiros Rodrigues  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutor em Estatística - Lancaster University, UK.

Ana Cristina Staut Simmer Schunk  
Graduação em Engenharia Elétrica - UFES  
Mestrado em Engenharia Elétrica - UFES

Ana Júlia Alves Câmara  
Graduação em Estatística - UFMG  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutorado em Estatística - UFMG

Bartolomeu Zamprogno  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFPE  
Doutorado em Engenharia Ambiental - UFES

Edwards Cerqueira de Castro  
Graduado em Bacharelado em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFMG  
Doutorado em Engenharia Elétrica - UFES

Eliana Zandonade  
Graduada em Licenciatura em Matemática - UFES  
Graduada em bacharelado em Estatística - UFES  
Mestrado em Engenharia Elétrica - PUC-RJ  
Doutorado em Estatística - USP

Fabio Alexander Fajardo Molinares  
Graduação em Estatística - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá-Colômbia.



---

Mestrado em Estatística - UFPE  
Doutor em Estatística - UFMG

Ivan Robert Enriquez Guzman  
Graduação em Engenharia Estatística - Universidad Nacional de Ingeniería - Lima-Perú.  
Mestrado em Estatística - USP  
Doutor em Estatística - USP

Luciana Graziela de Godoi  
Graduação em Licenciatura em Matemática - USP  
Mestrado em Estatística - USP  
Doutorado em Estatística - USP

Mauro César Martins Campos  
Graduação em Física - UFES  
Mestrado em Física - UFES  
Doutorado em Ciência da Computação - UFES

Nátaly Adriana Jiménez Monroy  
Graduação em Estatística - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá-Colômbia.  
Mestrado em Estatística - UFPE  
Doutorado em Engenharia Ambiental - UFES

Patrick Borges  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFRJ  
Doutorado em Estatística - UFSCAR

Saulo Almeida Morellato  
Graduação em Estatística - UFES  
Mestrado em Estatística - UFSCAR  
Doutorado em Estatística - UNICAMP

Ressaltamos que, na maioria dos casos, os professores que ministram disciplinas da grade curricular e que pertencem a outros departamentos, nem sempre são os mesmos, o que dificulta a relação dos mesmos. Por esse motivo não aparecem na listagem.

## **Formação Continuada dos Docentes**

A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente.

Nesse sentido, os professores da Universidade Federal do Espírito Santo, como todo o quadro dos docentes das universidades federais, têm acesso à formação continuada por meio de dispositivos da carreira do magistério superior, os quais permitem que os professores universitários possam se inserir em programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. O afastamento do pessoal docente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) para aperfeiçoamento em instituições nacionais ou estrangeiras, em nível de pós-graduação de natureza presencial, relacionado com sua atividade de magistério, é regulamentado pela Resolução CEPE/UFES nº 31/2012 e poderá ocorrer com a liberação total dos encargos docentes, com manutenção dos vencimentos. Como é meta fundamental da Instituição a melhoria da qualificação de nosso quadro docente, os pleitos dos docentes para se qualificarem em níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado têm o apoio da Instituição, estando inclusive no Planejamento Estratégico da UFES. Outras atividades contempladas na Resolução CEPE/UFES nº 31/2012 são a participação em congressos internacionais e outras atividades, tais como visitas técnicas de curta duração, cursos, reuniões, participações em bancas e outras



---

atividades.

Outro dispositivo de formação continuada são as licenças capacitação, regulamentadas pela Lei nº 8.112/1990, Artigos 81º e 102º, com redação alterada pelas Leis nº 11.907/2009 e nº 12.269/2010, o Decreto nº 5.707/2006, que Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e a Resolução nº 18/1997 do Conselho Universitário da UFES. A licença é concedida ao docente, no interesse da Administração, pelo prazo de até 3 (três) meses, após cada quinquênio de efetivo exercício, para participar de cursos de aperfeiçoamento ou especialização, atividades de estudos programados, estágios técnicos ou grupos de estudos, sem prejuízo da remuneração do cargo. As licenças de capacitação possibilitam ao mencionado professor desenvolver projetos que fazem com que suas capacidades sejam aprofundadas, ampliadas e renovadas.

Além disso, a UFES por sua parte, instituiu o NAD, Núcleo de Apoio à Docência. O NAD integra o Programa de Desenvolvimento e Aprimoramento do Ensino (Pró-Ensino) e tem como principal objetivo fomentar espaços de aperfeiçoamento didático-pedagógico e de suporte para o desenvolvimento das atividades docentes. Propõe investir na valorização e qualificação continuada do trabalho docente. Prevê ampliar o assessoramento pedagógico ao trabalho docente e realizá-lo próximo aos locais de atuação dos/as docentes. Há um NAD para cada Campus da UFES. Em 2016 foi organizado o primeiro NAD da UFES no Campus de Maruípe e o NAD de Goiabeiras funciona, desde fevereiro de 2017, no espaço do DDP/PROGRAD. As principais atividades realizadas até o momento são: seminário de recepção de docentes; semanas pedagógicas de início de semestre; palestras envolvendo docentes com temáticas solicitadas por Centros, Departamentos, Colegiados e NDEs; cursos de curta duração sobre temáticas e metodologias específicas. Além das atividades já desenvolvidas, o NAD é um espaço para troca de experiência e de divulgação de trabalhos e publicações sobre o ensino e

# INFRAESTRUTURA

## Instalações Gerais do Campus

O Campus Alvor de Queiroz é o principal campus da UFES e está localizado na capital do Espírito Santo, Vitória. A organização e o funcionamento da Universidade estão dispostos nos seus normativos: Estatuto, Regimento Geral e Regimentos dos Centros de Ensino. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2021-2030 ressalta que a governança na Ufes é exercida pelo Conselho Universitário (CUUn), órgão superior de deliberação e de consulta em matéria de política universitária, administrativa, financeira, estudantil e de planejamento; pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe), órgão central de supervisão do ensino, da pesquisa e da extensão, com funções deliberativas e consultivas; pelo Conselho de Curadores (CCUR), órgão deliberativo e consultivo em matéria de fiscalização econômico-financeira; e pela Reitoria, órgão executivo da Administração Superior da Universidade. A Reitoria conta com sete pró-reitorias: de Administração (Proad); de Extensão (Proex); de Gestão de Pessoas (Progep); de Assuntos Estudantis e Cidadania (Proaeci - atualmente Propaes); de Graduação (Prograd); de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG); e de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (Proplan); secretarias, superintendências e órgãos suplementares na execução de suas atividades.

Também é constituída por 11 Centros de Ensino, que são unidades acadêmico-administrativas:

- Centro de Artes (CAr) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAe) - campus Alegre
- Centro de Ciências Exatas (CCE) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde (CCENS) - campus Alegre
- Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE) - campus Goiabeiras
- Centro de Ciências da Saúde (CCS) - campus Maruípe
- Centro de Educação (CE) - campus Goiabeiras
- Centro de Educação Física e Desportos (CEFD) - campus Goiabeiras
- Centro Tecnológico (CT) - campus Goiabeiras
- Centro Universitário Norte do Espírito Santo (Ceunes) - campus São Mateus.

Os Centros de Ensino reúnem cursos e departamentos de uma mesma área do conhecimento. Cabe aos Centros o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, em articulação com os cursos de graduação e as coordenações dos programas de pós-graduação. A direção e a administração dos Centros são exercidas pelos seguintes órgãos:

- I. Conselho Departamental;
- II. Diretoria;
- III. Departamentos; e
- IV. Secretaria.

O Conselho Departamental é o órgão superior deliberativo e consultivo do Centro, em matéria administrativa, financeira, didático-curricular, científica e disciplinar, de abertura de cursos de graduação e de pós-graduação. Compõem o Conselho Departamental o diretor do Centro (presidente), o vice-diretor, chefes de departamento, além dos seguintes representantes: dos colegiados, dos cursos de graduação, dos programas de pós-graduação, do Centro no Cepe, dos servidores técnico-administrativos e dos alunos.

A Diretoria do Centro é o órgão executivo que coordena, fiscaliza e superintende as atividades do Centro. Os cargos de diretor e vice-diretor de unidade universitária serão exercidos por docentes nomeados pelo prazo de quatro anos. Compete ao diretor representar, administrar e fiscalizar as atividades do Centro.

O Departamento congrega docentes para objetivos comuns de ensino, pesquisa e extensão, competindo-lhe: a organização de seus programas, a distribuição do trabalho de ensino, pesquisa e extensão de forma a harmonizar os seus interesses e as preocupações científico-culturais dominantes de seu pessoal docente. A chefia do Departamento é ocupada por um professor em exercício das classes da carreira do Magistério Superior da Universidade.

A Secretaria do Centro, por meio de suas seções, encarrega-se da execução de todos os serviços administrativos do Centro. A Secretaria do Centro será exercida por um chefe de

Secretaria.

Para a coordenação didática de cada curso de graduação existe um Colegiado, e outro para coordenação de cada programa de pós-graduação. O Colegiado de Curso tem como função a coordenação do processo de ensino-aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, interdisciplinar e interdepartamental, com vistas à formação profissional adequada. A Ufes possui uma Comissão Permanente de Pessoal Docente para atuar no assessoramento dos Órgãos Colegiados Superiores da Universidade e na formulação e acompanhamento da execução das políticas referentes ao pessoal docente.

Fazem parte da estrutura organizacional da Ufes os seguintes órgãos suplementares vinculados à Administração Central: Editora Universitária (Edufes), Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (Hucam), Instituto de Odontologia (Ioufes), Instituto Tecnológico (Itufes), Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB), Superintendência de Infraestrutura (SI) e Superintendência de Tecnologia da Informação (STI).

A Administração Central possui também secretarias e superintendências a ela vinculadas, distribuídas em áreas acadêmicas e administrativas: Secretaria de Avaliação Institucional (Seavin), Secretaria de Cultura (Secult), Secretaria de Órgãos Colegiados Superiores (Socs), Secretaria de Relações Internacionais (SRI), Superintendência de Comunicação (Supec), Superintendência de Contabilidade e Finanças (SCF) e Superintendência de Educação a Distância (Sead).

O campus abriga uma área de cultura e lazer, com uma galeria, um café, um cinema e um teatro, além da Biblioteca Central e as setoriais. Conta com a presença de uma emissora de rádio, a Rádio Universitária. Possui ginásio de esportes, parque aquático e outros equipamentos esportivos; Centro de Línguas, agências bancárias e de correios, Observatório Astronômico e Planetário. O campus é cercado por uma área de manguezal mantida sob proteção ambiental.

Adicionalmente, há espaço destinado à creche, em que os filhos dos servidores e dos estudantes da UFES têm direito a concorrer a vagas no Centro de Educação Infantil (Criarte) vinculado ao Centro de Educação da Universidade. Conta também com Restaurante universitário (RU) com atendimento aos usuários de segundas a sextas feiras, com almoço das 11:00 às 13:30 e jantar das 17:30 às 19:00. O RU serve alimentação a preço acessível. O estudante pode requerer desconto no valor cobrado, desde que comprove carência financeira. Ainda no campus funciona o Centro de Línguas que oferece cursos de inglês, espanhol, francês, italiano e alemão, além de cursos de português para estrangeiros e para fins de concursos. O campus possui rede Wi-Fi Eduroam disponível, com ampla cobertura no campus de Goiabeiras, onde o curso é abrigado.

## **Instalações Gerais do Centro**

O Centro de Ciências Exatas (CCE) está localizado no Campus Alvor de Queiroz e o espaço físico destinado ao CCE é formado pelo prédio administrativo, prédio IC-1 (salas de aula, salas de docentes e laboratórios), o Prédio Didático (salas de aula), bloco B (salas de docentes e laboratórios), prédio de pós-graduação em Química e Matemática (salas de aula e salas de docentes), prédio de pós-graduação em Física (salas de aula e salas de docentes) e laboratórios de física e química.

O Prédio do IC I está aberto de segunda a sexta-feira, das 7h às 22h. O horário para utilização do espaço no final de semana é das 7h às 18h. Não havendo reservas prévias o Prédio permanecerá fechado aos domingos. O prédio é composto por dois pavimentos: térreo e Superior. O Térreo é composto por 5 salas de aula (2 de 70 carteiras individuais, 2 de 25 uma de 40 carteiras), possui duas entradas para acesso, dois bebedouros de pressão e um bebedouro industrial, sanitário feminino e sanitário masculino, 2 sanitários para cadeirantes, e duas escadas para acesso ao pavimento Superior. O pavimento Superior é composto por 4 salas de aula (dois de 45 carteiras individuais, uma de 55 e uma de 25 cadeiras), tem uma entrada alternativa pelo Prédio Didático e possui rampa de acesso às salas de aula, atendendo desta forma à Lei nº 10.098/2000 (Lei de Acessibilidade). Ainda possui dois bebedouros de pressão, sanitário Masculino, escada alternativa externa e duas escadas para acesso ao pavimento térreo. Contamos também com 2 salas no anexo do IC-I, de 25 alunos cada sala. Todas as salas do IC-I são climatizadas e possuem quadro branco para escrita, Mesa e cadeira



---

para professor.

O Prédio Didático contém duas salas de aula com 56 e 45 carteiras individuais. As salas são equipadas com projetor interativo para apoio didático.

O Prédio do Bloco B é composto por três pavimentos, com salas de docentes, laboratórios diversos e salas de aula. No referido prédio, há 3 salas disponíveis com 25 carteiras individuais cada, quadro branco para escrita e pincel atômico, mesa e cadeira para professor e ar condicionado.

O Centro de Ciências Exatas possui um auditório bem equipado e confortável com capacidade para 300 pessoas (204 poltronas): Auditório Professor Ailton Pedreira da Silva. O auditório é moderno, climatizado, confortável e possui excelente acústica e está localizado no piso térreo do CCE. Possui espaço para acomodar pessoas com deficiência física e para acomodação de obesos. Dispõe de uma entrada principal, duas rampas frontais para acesso ao palco e duas saídas de emergência nas laterais. É equipado com ar condicionado, isolamento acústico, sistema de som digital e equipamentos multimídia.

Além disso, o CCE também conta com um Mini Auditório (Sala A12, Bloco B) com capacidade

### **Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais**

Na UFES, o Núcleo de Acessibilidade foi criado por meio da Resolução nº 31/2011 do Conselho Universitário como proposta do então Secretário de Inclusão Social, Prof. Antônio Carlos Moraes, com a finalidade de coordenar e executar as ações relacionadas à promoção de acessibilidade e mobilidade, bem como acompanhar e fiscalizar a implementação de políticas de inclusão das pessoas com deficiência na educação superior, tendo em vista seu ingresso, acesso e permanência, com qualidade, no âmbito universitário.

Conforme o Decreto nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto nº 5.296/2004, pessoas com deficiência são as que se enquadram nas seguintes categorias:

- Deficiência Física – alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções. Tendo em vista as ações de atendimento às pessoas com deficiência que se fazem em conformidade com a Portaria MEC nº 1.679/1999, que garante para estudantes com deficiência física: eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante, permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo; reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviços; construção de rampas com corrimãos ou instalação de elevadores, facilitando a circulação de cadeiras de rodas; adaptação de portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeiras de rodas; colocação de barras de apoio nas paredes dos banheiros; instalação de lavabos, bebedouros e telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeiras de rodas. A UFES, por meio da Resolução nº 43/2017 do Conselho Universitário, regulamentou o Plano Diretor Físico do campus Alaor de Queiroz Araújo em Goiabeiras, Vitória. Dentre outras providências, essa regulamentação estabelece que, dentre outros princípios, a política de ocupação do solo deverá propiciar condições de acessibilidade universal e livre circulação de pessoas portadoras de necessidades especiais no espaço livre do campus de Goiabeiras, bem como nos edifícios existentes e nos novos edifícios que vierem a ser construídos, de acordo com a legislação vigente;

- Deficiência Auditiva – perda bilateral, parcial ou total, de 41 dB ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000HZ e 3.000HZ. Os estudantes com baixa audição ou deficiência auditiva que necessitem de apoio para o desenvolvimento das atividades acadêmicas podem solicitar no NAUFES um intérprete de libras para acompanhá-lo nas atividades acadêmicas;

- Deficiência Visual – cegueira, na qual a acuidade visual seja igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; baixa visão, que significa acuidade visual entre

0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. Os estudantes com baixa visão ou deficiência visual que necessitem de apoio para o desenvolvimento das atividades acadêmicas podem solicitar no NAUFES um leitor para acompanhá-lo na leitura de materiais acadêmicos;

- Deficiência Intelectual - funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer, trabalho.

A Lei nº 12.764/2012 institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e estabelece diretrizes para sua consecução. Para os efeitos da referida lei, são consideradas pessoas com TEA aquelas com as seguintes características:

1. Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

2. Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

De acordo com o Decreto nº 7.611/2011, pessoas com transtornos globais do desenvolvimento, dentre as quais se incluem pessoas com TEA, fazem parte do público-alvo da Educação Especial, fazendo jus ao atendimento educacional especializado, que é voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes público-alvo. Na UFES, o acolhimento e o planejamento de estratégias para atendimento das necessidades específicas desses estudantes é desempenhado pelo NAUFES, levando em consideração pelo menos um dos seguintes eixos de acessibilidade: atitudinal; arquitetônica; metodológica; programática; instrumental; nos transportes; nas comunicações; e digital.

## **Instalações Requeridas para o Curso**

A coordenação didática dos cursos de graduação da UFES é exercida por um colegiado de curso. Conforme previsto no Estatuto da UFES, o Corpo Docente tem representação em todos os órgãos colegiados da Universidade, inclusive nos colegiados de curso. A gestão da Universidade segue os princípios da gestão estratégica, que envolve ciclos periódicos de planejamento, execução, monitoramento e revisão. O curso de Estatística e Ciência de Dados funciona nas instalações do Centro de Ciências Exatas (CCE) do Campus de Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo. No nível de graduação, o CCE possui ainda os cursos de Física (Licenciatura e Bacharelado), Matemática (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado).

As aulas expositivas do curso de Estatística e Ciência de Dados desenvolvem-se nos diversos prédios do campus de Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo. O núcleo básico de formação do curso de Estatística e Ciência de Dados é composto por disciplinas ministradas nas salas de aula e laboratórios computacionais do IC-I e do prédio didático (anexo ao IC-I). As salas de aula com capacidades que variam entre 20 e 60 alunos, todas equipadas com ar-condicionado, lousa branca e projetor interativo. As salas destinadas aos professores são compartilhadas por no máximo 2 professores por sala e são equipadas com mesas, cadeiras, armários, computadores e pontos para acesso a Internet. O CCE possui o Laboratório de Computação do Centro de Ciências Exatas (LCEX) com capacidade para 25 alunos e que atende às disciplinas do curso com enfoque computacional e dá suporte aos professores em todas as disciplinas do Curso. Adicionalmente, o Laboratório de Estatística, constituído por cerca de 10 computadores utilizados pelas disciplinas que necessitam de apoio computacional, como Análise de regressão, Modelos Lineares Generalizados, Análise de Dados Categorizados, etc. O Laboratório de Estatística fica localizado na sala 213 do IC-I com acesso por escada e rampa. Conta também com mesas para estudos e quadro branco em um ambiente climatizado. As salas dos professores estão localizadas no segundo pavimento do IC-I e no Bloco B, anexo ao

---

prédio IC-I. Apresentações de palestrantes convidados, seminários, mesas-redondas, encontros ou jornadas e eventos de colação de grau são realizados no auditório do CCE e no miniauditório do CCE, localizado no térreo do Bloco B.

## **Biblioteca e Acervo Geral e Específico**

A Biblioteca Central Fernando de Castro Moraes (BC), é um órgão suplementar vinculado diretamente à Reitoria, que coordena os procedimentos técnicos de todas as unidades do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo (SIB/Ufes) necessários ao provimento das informações relativas às atividades de Ensino, de Pesquisa, de Extensão e da Administração da Ufes.

A atual estrutura do SIB/Ufes contempla nove unidades:

- Biblioteca Central (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Artes (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas e Naturais (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Educação (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Educação Física e Desportos (Campus de Goiabeiras);
- Biblioteca Setorial de Maruípe (Campus de Maruípe);
- Biblioteca Setorial Norte (Campus de São Mateus);
- Biblioteca Setorial Sul (Campus de Alegre);
- Biblioteca Setorial do Núcleo de Estudos e de Difusão de Tecnologia em Florestas, Recursos Hídricos e Agricultura Sustentável - Nedtec (Município de Jerônimo Monteiro).

O acervo do SIB/UFES contempla os diversos tipos de materiais, independentemente do suporte físico, necessários ao provimento das informações às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES. Dessa forma a composição do acervo conta com publicações impressas, recursos digitais e eletrônicos (livros, folhetos, teses e dissertações, obras de referência, publicações periódicas); materiais gráficos e audiovisuais.

A organização do acervo está composta da seguinte forma: acervo geral; obras de referência; teses e dissertações; periódicos; acervo de reserva; multimeios; coleções especiais.

O acervo do SIB, em 2021 estava composto da seguinte forma: Livro (153.532 títulos, 349.909 exemplares); Periódicos (2.801 títulos, 138.549 exemplares); Trabalhos Acadêmicos (14.973 títulos, 19.677 exemplares); Multimeios (2.239 títulos, 3.998 exemplares).

Através do sistema de gerenciamento de acervo “Pergamum”, os usuários podem interagir com o SIB, indicando e sugerindo obras para aquisição. O sistema também armazena resultado de buscas que não retornaram a bibliografia pesquisada, sendo um indicador da necessidade de aquisição de itens para composição do acervo. O corpo docente, através do representante na Biblioteca, é responsável por colher as sugestões dos professores e alimentar o sistema, criando-se assim uma base de dados para nortear as aquisições e compor o plano de atualização. No Curso de Estatística e Ciência de Dados, essa indicação de aquisições é feita por meio de relatório consolidado produzido pelo NDE do curso (veja abaixo).

Em particular, a BC possui salas de estudos individuais ou em grupo, bem iluminadas e devidamente mobiliadas. Também possui salas para palestras, exibição de vídeos e projeção de slides. A biblioteca disponibiliza conexão com o Portal de Periódicos da Capes, havendo uma sala própria para consulta pelos usuários. O acesso remoto ao portal CAPES pode ser feito devido à adesão da UFES à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que é uma federação de identidade que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Assim, é garantido que o acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nas UC.

Assim, para as unidades do Sib/Ufes, o acervo físico está tombado e informatizado, o virtual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da IES.



---

Adicionalmente, o curso em Estatística e Ciência de Dados conta com a biblioteca Setorial do Centro de Ciências Exatas, localizada no prédio da Pós Graduação em Matemática e Química. Nela é encontrado o acervo bibliográfico nas diversas áreas dos cursos do CCE, incluindo Probabilidade e Estatística. Este acervo é mantido pelos professores dos CCE, através de doações e verbas de projetos desenvolvidos junto aos órgãos de fomento. O acervo diretamente relacionado ao curso de Estatística e Ciência de Dados conta com aproximadamente 400 exemplares. A biblioteca é bem equipada com mesas e carteiras para estudos.

No que tange às bibliografias das unidades curriculares definidas no PPC do curso de Estatística e Ciência de Dados, em sua esmagadora maioria, os programas apresentam bibliografias básica e complementar com, no mínimo, três e cinco títulos, respectivamente.

Em períodos de aquisição de exemplares, utilizando critérios objetivos, o NDE do Curso de Estatística e Ciência de Dados produz relatório consolidado para, se necessário, embasar a aquisição de exemplares adicionais das bibliografias básicas e complementares das Unidades Curriculares, visando manter a compatibilidade entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

### **Laboratórios de Formação Geral**

Os alunos do curso de Estatística e Ciência de Dados utilizam o Laboratório do Centro de Ciências Exatas (LCEX), que conta com cerca de 25 computadores com sistema operacional Ubuntu, de código aberto e construído a partir do núcleo Linux, quadro branco, bancada de apoio para uso de computador pessoal, bancada de apoio com adaptação para cadeirante, 2 teclados Braille e ar condicionado. Esse laboratório se localiza no segundo andar do IC-I, com acesso por rampas e por escadas a partir do piso térreo. A proposta de usar o sistema operacional Ubuntu é oferecer um sistema que qualquer pessoa possa utilizar sem dificuldades, independentemente de nacionalidade, nível de conhecimento ou limitações físicas, auditivas ou visuais. Os computadores estão equipados, principalmente, com softwares livres para uso contínuo dos alunos e professores e são isentos de qualquer taxa, dessa forma os softwares instalados nos equipamentos estão sempre atualizados. Adicionalmente, o laboratório conta com computadores equipados com softwares livres destinados a atender usuários com deficiências que se enquadram nas categorias definidas no Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

### **Laboratórios de Formação Específica**

Não se aplica.



---

## **OBSERVAÇÕES**



---

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 8, de 28 de Novembro de 2008. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces008\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces008_08.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2023.