DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 24/11/2026 | Edição: 220-B | Seção: 1 - Extra B | Página: 2

Órgão: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2026

Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Graduação em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado.

A PRESIDENTA DA CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o disposto no art. 9º, § 2º, alínea "c", da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com fundamento no Parecer CNE/CES nº 1, de 28 de janeiro de 2026, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2026, Seção 1, pág. 141, resolve:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Ficam instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs dos cursos de graduação em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, a serem observadas pelas Instituições de Educação Superior - IES.

CAPÍTULO II

DO PERFIL DO EGRESSO

Art. 2º Os cursos de graduação em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, devem garantir uma formação que permita ao egresso compreender e atuar, de forma crítica, técnica e socialmente responsável, diante de questões científicas, metodológicas, tecnológicas, sociais, ambientais e éticas próprias da área.

Parágrafo único. A formação referida no caput deverá assegurar coerência entre o perfil do egresso e o Projeto Pedagógico do Curso - PPC, e a IES explicitará, quando for o caso, a aderência da formação às atribuições profissionais regulamentadas.

Art. 3º Em consonância com as demandas da profissão, o curso superior deverá promover o desenvolvimento de um perfil profissional que contemple, no mínimo, as seguintes características:

I - evolução da atitude crítica, da capacidade reflexiva, da criatividade e do senso ético;

II - aptidão para a pesquisa, a inovação e o uso responsável de tecnologias, de modo que seja capaz de desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias;

III - habilidade de reconhecer as necessidades dos usuários e do meio de atuação profissional, analisando problemas e formulando questões a partir dessas necessidades, bem como as oportunidades de melhoria de projetos e de adoção de soluções criativas;

IV - capacidade de atuação em equipes interdisciplinares e multidisciplinares, considerados os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais e ambientais de sua prática;

V - habilidade para comunicar-se de forma clara, precisa e adequada a públicos diversos;

VI - atuação ética, social e ambientalmente responsável, de forma não discriminatória, comprometida com o desenvolvimento sustentável; e

VII - compromisso com a aprendizagem contínua e a atualização profissional.

CAPÍTULO III

DAS COMPETÊNCIAS ESPERADAS DO EGRESSO

Art. 4º Os cursos superiores em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, devem possibilitar a formação profissional do egresso, por meio do desenvolvimento das seguintes competências: básicas, pessoais e profissionais:

I - as competências básicas, que contemplam:

a) ter comunicação clara e precisa, tanto na forma oral quanto escrita;

b) conseguir atuar em um mundo globalizado do trabalho, com domínio de idiomas estrangeiros, em especial o inglês;

c) identificar novos desafios, necessidades, oportunidades e desenvolver soluções inovadoras;

d) ter capacidade de organização e síntese, para reunir ordenadamente as informações relevantes para fornecer subsídios à tomada de decisão;

e) ter habilidade de dialogar com profissionais da área de conhecimento na qual estiver atuando;

f) manter-se atualizado em relação aos fatos contemporâneos, aos avanços da ciência e da tecnologia, com abertura permanente ao aprendizado e à incorporação de novas técnicas, métodos e inovações; e

g) exercitar aprendizagem autônoma e contínua;

II - as competências pessoais, que deverão contemplar:

a) uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, com vistas ao desenvolvimento da área;

b) a atuação de forma cooperativa e orientada ao interesse público, conectando demandas sociais e institucionais a soluções tecnicamente justificadas e avaliáveis;

c) a produtividade com responsabilidade;

d) a postura íntegra diante dos fatos e prática da profissão em conformidade com os princípios da ética e da cidadania;

e) a capacidade de trabalhar em equipe;

f) a capacidade de compreender a importância e a relação de conceitos e tecnologias que viabilizam ou impedem aplicação de técnicas estatísticas;

g) o reconhecimento, o respeito e o acolhimento da diversidade sociocultural, étnica, política, corporal e neurodiversa, de forma a promover a inclusão, com responsabilidade, empatia, capacidade analítica e em respeito às diferentes formas de expressão, linguagem e modos de vida em contextos locais e globais;

h) a compreensão da legislação, a ética e a responsabilidade profissional, com a avaliação dos impactos das atividades na sociedade e no meio ambiente; e

i) a observância aos princípios de uma Estatística e Ciência de Dados justas, transparentes, sem viés, em respeito à privacidade e com o atendimento aos requisitos das legislações vigentes; e

III - as competências profissionais, que deverão contemplar, entre outros aspectos:

a) a utilização racional dos recursos disponíveis de forma transdisciplinar;

b) o planejamento e a execução de estudos, pesquisas e análises estatísticas;

c) o planejamento e a direção de trabalhos estatísticos e de ciência de dados em diferentes contextos;

d) a elaboração de padronizações estatísticas;

e) o exercício de atividades técnicas no campo da estatística, incluindo a realização de perícias, a emissão de pareceres, a assinatura de laudos, e a escrituração de livros de registro ou controle estatístico previstos em lei;

f) o assessoramento e a direção de órgãos e seções de estatística; e

g) a definição e implementação de estratégias de gerenciamento de dados para curadoria, coleta, integração, armazenamento, visualização, preservação e disponibilização, com vistas ao processamento, à análise e à interpretação.

Parágrafo único. As competências referidas no caput constituem referência formativa e poderão ser desenvolvidas de forma integrada, progressiva e contextualizada, conforme o PPC.

Art. 5º Para o exercício da profissão, é fundamental que o egresso desenvolva competências e habilidades específicas nas áreas de Estatística e Ciência de Dados, organizadas em oito eixos de formação, cujas respectivas descrições e conteúdos associados encontram-se detalhados no Anexo.

CAPÍTULO IV

DA ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DOS CURSOS

Art. 6º A organização dos cursos superiores em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, deverá observar as normas vigentes do sistema federal de ensino e explicitar no PPC:

I - formato de oferta (presencial ou semipresencial);

II - no caso de oferta presencial, indicar que, pelo menos, 70% (setenta por cento) da carga horária total será cumprida por meio de atividades presenciais;

III - no caso de oferta semipresencial, indicar o percentual mínimo de 50% (cinquenta por cento) de atividades presenciais; e

IV - no caso de oferta semipresencial, a composição da carga horária não poderá atingir ou superar os limites mínimos estabelecidos para o curso presencial.

Parágrafo único. É vedada a oferta dos cursos em graduação de Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, formato a distância, em razão da necessidade de atividades presenciais contínuas, laboratoriais e de interação formativa próprias da área.

Art. 7º O PPC, além da clara concepção dos cursos superiores em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, com suas peculiaridades, seu currículo pleno e sua operacionalização, sem prejuízo de outros elementos, deverá indicar com clareza, no mínimo, os seguintes aspectos:

I - os objetivos gerais do curso, contextualizados em relação à sua inserção institucional, profissional, política, geográfica e social;

II - o perfil do egresso, compreendidas as competências e as habilidades esperadas, de caráter geral e específico, considerando o formato de oferta do curso;

III - as condições de oferta e a duração do curso;

IV - a definição da carga horária e o tempo de integralização, justificados em consonância com o perfil do egresso e com as competências estabelecidas, assegurado que ao menos 50% (cinquenta por cento) da carga horária obrigatória seja dedicado aos eixos 1, 2 e 5 previstos no Anexo;

V - as atividades e os respectivos conteúdos necessários para o desenvolvimento das competências estabelecidas para o egresso;

VI - as principais atividades de ensino-aprendizagem, básicas, específicas e integradas à pesquisa e à extensão, compreendidas as de natureza prática, necessárias ao desenvolvimento de cada uma das competências estabelecidas para o egresso;

VII - as atividades de extensão que contemplem ações de inovação tecnológica e social, nos termos da legislação vigente;

VIII - as atividades complementares e de pesquisa alinhadas ao perfil do egresso e às competências estabelecidas;

IX - as atividades laboratoriais, consideradas o formato de oferta do curso e o perfil do egresso;

X - o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, o Estágio Supervisionado ou a atividade final de estímulo ao aprendizado, que devem ser agregados aos conteúdos do curso;

XI - a sistematização da avaliação do ensino e da aprendizagem;

XII - as atividades e conteúdos relacionados a temas inerentes à Pessoa com Deficiência - PcD ou Neurodiversidade, e as temáticas relacionadas à diversidade sociocultural e étnica, nos termos da legislação vigente; e

XIII - as atividades e os conteúdos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, de acordo com a legislação vigente.

Parágrafo único. Além desses aspectos, o PPC deverá indicar:

I - formas de integração entre teoria e prática;

II - sistemas de acolhimento e nivelamento dos ingressantes, a partir das análises de seus perfis, com o objetivo de diminuir a retenção e a evasão escolar ao longo do curso superior;

III - mecanismos para garantir a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão desde o início do curso superior;

IV - estratégias de integração dos objetivos das políticas nacionais de Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e culturas afro-brasileira, africana e indígena às atividades e conteúdo do curso, nos termos da legislação vigente;

V - instrumentos de avaliação dos egressos;

VI - procedimentos de autoavaliação e avaliação institucional do curso superior; e

VII - sistema de gestão da aprendizagem, compreendidos os instrumentos de avaliação das competências desenvolvidas e os respectivos conteúdos, os processos de diagnóstico e elaboração de planos de ação para a melhoria da aprendizagem, com a especificação das responsabilidades e da governança do processo.

Art. 8º As IES poderão incluir no PPC dos cursos de graduação em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, a perspectiva da articulação do ensino continuado entre a graduação e a pós-graduação.

CAPÍTULO V

DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Art. 9º Os cursos superiores de Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, devem apresentar, em seu PPC, uma composição de componentes curriculares que contemple de forma completa os oito eixos de formação descritos no Anexo desta Resolução, os quais são complementares e integrados entre si.

§ 1º Os currículos devem incorporar a legislação específica vigente quanto às relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e políticas de educação ambiental, além de outros temas normatizados pelo Conselho Nacional de Educação - CNE e pelo Ministério da Educação.

§ 2º O tratamento dos conteúdos poderá ocorrer de forma articulada, de modo a favorecer a aquisição das competências descritas nos eixos de formação e, simultaneamente, assegurar a transversalidade e a interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem.

§ 3º Os conteúdos mencionados nos eixos de formação "resolução de problemas" e "aprendizagem contínua e autônoma" são transversais e podem ser abordados em diferentes componentes curriculares.

CAPÍTULO VI

DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Art. 10. A extensão universitária, fundamentada no princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo multifacetado que transcende os limites da academia, e é caracterizado como uma prática interdisciplinar e uma político-educacional, cultural, científica e tecnológica que visa facilitar a interação transformadora entre as IES e os diversos segmentos da sociedade.

§ 1º A interação transformadora é fomentada pela produção e pela aplicação do conhecimento, com o estabelecimento de uma conexão constante com o ensino e a pesquisa, de modo a favorecer o desenvolvimento das competências do estudante, inclusive as básicas e pessoais, promovendo a reflexão ética quanto à sua dimensão social.

§ 2º A divulgação e a popularização dos avanços e benefícios decorrentes da pesquisa científica e tecnológica realizada pela instituição são objetivos das atividades de extensão, contribuindo para a formação ampla do estudante e para o desenvolvimento da cidadania, da responsabilidade social e da capacidade de promover transformações na sociedade.

Art. 11. As atividades de extensão deverão compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil.

Art. 12. As atividades de extensão previstas na proposta do PPC dos cursos superiores em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, deverão considerar a legislação vigente.

Art. 13. A autoavaliação continuada da extensão deverá ser realizada por instrumentos e indicadores definidos por cada instituição, voltada para o seu aperfeiçoamento.

Art. 14. As atividades extensionistas se inserem nas seguintes modalidades:

I - programas;

II - projetos;

III - cursos e oficinas, acessíveis à sociedade com o intuito de promover o aprimoramento de pessoas de qualquer nível de instrução;

IV - eventos; e

V - prestação de serviços.

CAPÍTULO VII

DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 15. As atividades complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do estudante, inclusive adquiridos fora do ambiente escolar, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, culturais, transversais, opcionais, voluntárias e de interdisciplinaridade.

§ 1º Cada IES, por intermédio de suas instâncias institucionais competentes, deverá aprovar o regulamento das atividades complementares, com suas diferentes modalidades de operacionalização, acompanhamento e avaliação, mesmo que a instituição decida por não as tornar obrigatórias.

§ 2º No que se refere à carga horária, as atividades complementares ficam sujeitas à regulamentação específica da Câmara de Educação Superior do CNE.

CAPÍTULO VIII

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 16. O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC será direcionado a determinada área teórico-prática ou de formação do curso superior, como atividade de síntese e integração de conhecimentos, orientado por docentes do curso superior, e, caso necessário, coorientado por profissionais de reconhecida competência técnica, com a abrangência de todos os procedimentos a serem desenvolvidos pelo estudante, preferencialmente ao longo do último ano do curso superior.

§ 1º O TCC poderá ser desenvolvido nas seguintes modalidades, conforme regulamento próprio aprovado pelas instâncias competentes da instituição:

I - monografia;

II - projetos de pesquisa ou de atividades de extensão;

III - produtos; e

IV - artigos científicos.

§ 2º O desenvolvimento do TCC deverá ser centrado nas áreas teórico-práticas e de formação profissional, relacionadas com o curso superior do estudante.

§ 3º O regulamento de que trata o § 1º deverá conter os critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação do TCC, além das diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração.

§ 4º A defesa de TCC nos ritos convencionalmente conhecidos como banca é facultativa.

CAPÍTULO IX

DO ESTÁGIO CURRICULAR

Art. 17. O Estágio Curricular é componente direcionado à consolidação das competências profissionais desejadas, inerentes ao perfil do formando, devendo cada IES, por meio das instâncias institucionais competentes, aprovar o correspondente regulamento, com suas modalidades de operacionalização.

Art. 18. O Estágio Curricular poderá ser previsto como obrigatório ou eletivo no PPC, a critério da IES.

Parágrafo único. A concepção e a composição das atividades de estágio devem estar descritas no regulamento, ainda que a opção da IES seja pela sua não obrigatoriedade.

Art. 19. Para viabilizar a realização do estágio curricular, as IES poderão articular, firmar convênios de estágio, e estabelecer termos de cooperação técnica, com entidades públicas ou privadas.

CAPÍTULO X

DA CARGA HORÁRIA

Art. 20. Os cursos de graduação em Estatística, bacharelado, e em Estatística e Ciência de Dados, bacharelado, deverão ter carga horária de, no mínimo, três mil horas.

Art. 21. Caberá à IES, no âmbito de suas instâncias competentes, definir os critérios, princípios metodológicos e as estratégias de operacionalização com as quais serão realizadas as atividades previstas para todos os componentes curriculares, respeitados os parâmetros estabelecidos pelo CNE.

CAPÍTULO XI

DA AVALIAÇÃO

Art. 22. Os processos avaliativos são parte decisiva da formação em Estatística e Ciência de Dados, e devem ser estruturados de forma sistêmica e integrada, consideradas as seguintes dimensões:

I - avaliação da aprendizagem: as tarefas de avaliação devem gerar novas oportunidades de aprendizagem e fornecer informações fundamentais tanto para o professor quanto para o aluno, estruturada mediante:

a) conjunto de práticas contínuas, diversificadas, adequadas a cada etapa da formação, capazes de identificar as lacunas formativas como estratégia para revisão das práticas pedagógicas, previstas como parte indissociável das atividades acadêmicas, e que verificam a evolução do processo formativo, especialmente relacionado ao desenvolvimento das competências esperadas do estatístico e do estatístico e cientista de dados, segundo o perfil do egresso; e

b) instrumentos diversificados, de forma a abordar aspectos específicos do conhecimento estatístico e suas relações com outras áreas do conhecimento;

II - análise da evasão: visa diagnosticar as principais causas do abandono do curso superior, seja pela saída da universidade, seja por mudança de área de formação, por meio do acompanhamento das frequências e das matrículas a cada início de semestre, e, na medida do possível, da realização de contato e entrevistas com os alunos ausentes e desistentes, a fim de identificar as principais causas da evasão e as principais formas de mitigá-las;

III - avaliação de egressos: visa acompanhar, no âmbito das instâncias competentes, a projeção do egresso e entender a sua trajetória, inclusive profissional, nos primeiros cinco anos da diplomação, com a possibilidade de, a partir dos resultados, reanalisar a proposta do curso superior e sua inter-relação com a sociedade e com o mercado de trabalho; e

IV - avaliação do curso e da instituição: a avaliação do curso superior e da instituição deve ser realizada por instâncias internas e externas, conforme suas competências e nos termos da legislação vigente, e considerar a organização didático-pedagógica, o corpo docente e a infraestrutura.

§ 1º A instituição deve assegurar as condições necessárias para a elaboração, implementação e contínuo desenvolvimento do PPC, em conformidade com as diretrizes curriculares nacionais.

§ 2º No âmbito institucional, a avaliação deve abranger a missão, o plano de desenvolvimento institucional, as políticas de ensino, pesquisa e extensão, responsabilidade social, comunicação com a sociedade, políticas de pessoal, organização e gestão, infraestrutura física, bem como os processos de planejamento e avaliação.

CAPÍTULO XII

DO CORPO DOCENTE

Art. 23. O corpo docente deverá ser constituído por profissionais qualificados, com formação acadêmica e científica compatíveis e com experiência adequada às competências do curso.

Art. 24. A coordenação do curso superior deve atuar no sentido do desenvolvimento profissional dos docentes, especialmente com os seguintes objetivos:

I - valorização da atividade de aprendizagem;

II - participação permanente e ativa no desenvolvimento das políticas de organização curricular e do PPC; e

III - aplicação de metodologias de aprendizagem ativas centradas no estudante, que se pautem em práticas reais, interdisciplinares, de pesquisa e extensão, consideradas a interdisciplinaridade e a transversalidade do curso superior, de modo que assumam maior compromisso com o desenvolvimento das competências desejadas para os egressos.

CAPÍTULO XIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 25. As IES deverão organizar um processo de acompanhamento dos egressos de forma contínua e articulada, com o propósito de obter informações para o aprimoramento do curso.

Art. 26. As DCNs desta Resolução devem ser implementadas pelas IES, no prazo máximo de dois anos, aos estudantes ingressantes a partir da publicação deste ato normativo.

Parágrafo único. As IES poderão promover a adaptação gradual dos currículos vigentes, assegurados os direitos acadêmicos dos estudantes em curso superior.

Art. 27. Fica revogada a Resolução CNE/CES nº 8, de 28 de novembro de 2008.

Art. 28. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MARIA PAULA DALLARI BUCCI

ANEXO

1. EIXO DE FORMAÇÃO: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO		
Para que o egresso possa desenvolver as habilidades específicas da profissão, é necessário que tenha forte formação nos fundamentos teóricos que permitam o desenvolvimento de raciocínio matemático e capacidade de enfrentar e resolver problemas. COMPETÊNCIA: Ter formação sólida nas áreas de Matemática, Estatística e Computação, compreendendo suas teorias, métodos, técnicas e aplicações na resolução de problemas. Essa competência engloba: - ter a capacidade de formular modelos matemáticos adequados para representar fenômenos aleatórios e utilizar esses modelos na análise e tomada de decisão; - conhecer a teoria estatística e de probabilidades para poder compreender modelos de análise estatística; e - dominar técnicas de programação e uso de software estatístico e computacional para implementar modelos, simulações e análises de dados de forma eficiente.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.1.1. Compreender e saber usar os principais conceitos de matemática.	Aplicar	Cálculo Diferencial e Integral.
		Geometria Analítica.
		Álgebra Linear e Matricial.

		Cálculo Numérico.
C.1.2. Compreender e saber usar os conceitos básicos de Estatística e Probabilidade.	Aplicar	Análises Descritiva e Exploratória.
		Probabilidade e Processos Estocásticos.
		Amostragem.
		Inferência Estatística.
C.1.3. Compreender e saber aplicar os principais conceitos de computação.	Aplicar	Algoritmos.
		Linguagem de Programação.
		Manipulação de Bancos de Dados.
		Simulações.
2. EIXO DE FORMAÇÃO: ABORDAGENS EXPLORATÓRIAS E VISUALIZAÇÃO DE DADOS		
Os egressos do curso de Bacharelado em Estatística ou Estatística e Ciência de Dados devem estar preparados para enfrentar os desafios de comunicação em diversos tipos de aplicações. Devem ter sólidos conhecimentos na construção e interpretação de visualização de dados. COMPETÊNCIA: construir visualizações de dados dinâmicas e eficientes, considerando:		
- compreender o contexto do problema e as fontes de variabilidade; - identificar os tipos de variáveis e suas representações gráficas; - selecionar e aplicar as metodologias estatísticas adequadas para visualização de dados e redução de dimensionalidade para visualização; - criar visualizações de dados claras e informativas, utilizando gráficos e técnicas de visualização para comunicar o entendimento e padrões identificados nas análises; e - comunicar as soluções propostas por meio de painéis (*dashboards*) e relatórios dinâmicos dos resultados obtidos para públicos diversos.		

Competências derivadas	Classificação
C.2.1. Compreender, extrair e explicar as fontes de variabilidade de um problema.	Aplicar
C.2.2. Identificar os tipos de variáveis e suas representações gráficas.	Identificar
C.2.3. Conhecer técnicas multivariadas de visualização de dados.	Aplicar
C.2.4. Conhecer as principais ferramentas para a construção de visualização de dados.	Aplicar
C.2.5 Construir e avaliar painéis (dashboards) e relatórios dinâmicos.	Desenvolver
C.2.6 Preparar e apresentar resultados com foco na narrativa oral e escrita, transformando os dados em informações para o apoio no processo de tomada de decisão.	Aplicar

3. EIXO DE FORMAÇÃO: CIÊNCIAS DE DADOS E GRANDES BASES DE DADOS		
No exercício da profissão, são necessárias a preparação e a análise de grandes massas de dados, oriundos de diferentes fontes e com foco na extração de conhecimento. Em suma, corresponde à extração, transformação e carga de grandes bases de dados, modelagem, construção e avaliação de algoritmos descritivos e preditivos, bem como à implementação e atualização de modelos em ambientes de produção para a tomada de decisão. COMPETÊNCIA: analisar grandes bases de dados estruturados e não estruturados, considerando: - compreender bancos de dados estruturados e não estruturados;		
- saber como consultar, modificar tais bases; - conhecer ambientes computacionais específicos para análise de grandes bases de dados; - conhecer métodos de estimação, inferência e modelagem para dados de alta dimensionalidade; - selecionar métodos de aprendizado de máquina, supervisionados e não supervisionados, para tais bases; e - gerenciar projetos de análise, incluindo a definição de escopo, coleta e preparação de dados, modelagem, avaliação e implementação de soluções.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.3.1. Conhecer base de dados estruturados e não estruturados.	Conhecer	Banco de Dados.
C.3.2. Compreender procedimentos de manipulação de base de dados estruturados e não estruturados.	Dominar	Linguagens de Programação.
		Pré-processamento de Dados.
		Análises Descritiva e Exploratória.
C.3.3. Conhecer ambientes computacionais para análise de grande volume de dados.	Entender	Processamento Massivo Paralelo.

	Aplicar	Ferramentas Computacionais.
C.3.4. Conhecer métodos inferenciais para dados de alta dimensionalidade.	Conhecer	Métodos de inferência e modelagem para dados de alta dimensionalidade.
C.3.5. Ser capaz de identificar e aplicar métodos de aprendizado (supervisionado, semi-supervisionado e não supervisionado).	Selecionar e aplicar	Análises Descritiva e Exploratória.
		Métodos preditivos.
	Conhecer	Métodos de redes neurais.
		Métodos generativos.
C.3.6. Ser capaz de implementar e aplicar os métodos de análise de dados em ambientes de produção de sistemas computacionais.	Implementar	Métodos preditivos.
		Análises Descritiva e Exploratória.
		Linguagens de Programação.
		Ferramentas Computacionais.
C.3.7. Ser capaz de gerenciar e avaliar projetos de análise.	Conhecer	Métodos de Gestão de Projetos.
		Indicadores de Desempenho e Avaliação.
	Aplicar	Comunicação Profissional.
4. EIXO DE FORMAÇÃO: DELINEAMENTO E ANÁLISES DE ESTUDOS		
Em muitas áreas, o estatístico terá que planejar o delineamento e realizar análises de diferentes tipos de estudos, o que exigirá desde a compreensão das metodologias aplicadas nas outras disciplinas para poder propor uma coleta de dados adequada ao problema apresentado até a aplicação das técnicas estatísticas para encontrar as respostas e soluções pertinentes, trabalhando de maneira interdisciplinar. COMPETÊNCIA: delinear e analisar estudos experimentais e observacionais, considerados: - compreender o contexto do problema dentro da área associada ao mesmo;		
- identificar os problemas no estudo que demandem soluções estatísticas; - planejar processo de coleta de dados e armazenamento, considerando o contexto e as características do estudo; - selecionar e aplicar as metodologias estatísticas adequadas para a resolução dos problemas relacionados ao estudo; - garantir a consistência das análises propostas com as demandas das outras áreas; e - comunicar as dificuldades eventualmente encontradas, as soluções propostas e os resultados obtidos para públicos diversos.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.4.1. Compreender as dimensões quantitativas e qualitativas de um problema.	Aplicar	Estatística Descritiva.
		Banco de Dados.
C.4.2. Pautar-se na ética, idealizar soluções eticamente e socialmente responsáveis, considerando aspectos técnico-científicos e respeitando a legislação vigente.	Adotar	Ciência de Dados, Ética e Sociedade.
	Aplicar	Privacidade de Dados.
C.4.3. Planejar a coleta e armazenamento de dados.	Identificar	Estudos Experimentais, quase experimentais e observacionais.
		Princípios básicos da Demografia.
	Aplicar	Amostragem Métodos de Planejamento de Experimentos.
		Métodos de atribuição ou seleção aleatória.
		Noções de inferência causal.
C.4.4. Ser capaz de identificar e aplicar as técnicas estatísticas adequadas para o domínio da aplicação.	Aplicar	Análise de Variância.
		Modelos de regressão.
		Modelos para Dados Longitudinais.
		Modelos para Dados Categorizados.
		Análises de Sobrevivência.
		Análises Multivariada.
		Métodos não paramétricos.
		Modelagem Bayesiana.

C.4.5 Preparar e apresentar relatórios de problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).	Aplicar	Comunicação profissional.
5. EIXO DE FORMAÇÃO: MODELAGEM ESTATÍSTICA		
Um curso de Bacharelado em Estatística ou Estatística e Ciência de Dados deve fornecer aos seus egressos uma base teórico-prática sólida para que estes estejam aptos a dominar a teoria, princípios fundamentais e implementação computacional de métodos na área de modelagem estatística. Espera-se que o egresso tenha uma visão analítica das hipóteses associadas a diferentes classes de modelos estatísticos, envolvendo avaliação crítica da pertinência de tais hipóteses a situações práticas; que seja capaz de avaliar a adequação do uso de cada classe de modelos e que domine, ainda, métodos e programas computacionais para sua implementação.		
COMPETÊNCIA: dominar a teoria associada a diferentes classes de modelos estatísticos, assim como sua implementação e aplicação crítica a situações práticas, consideradas as seguintes competências: - compreender conjuntos de hipóteses caracterizadoras de diferentes classes de modelos estatísticos; - identificar classe(s) de modelo(s) adequada(s) ao ajuste de dados, a partir das questões de interesse na análise e estrutura da coleta e disponibilidade dos dados; - dominar diferentes métodos de estimação das classes de modelos propostos e diferentes paradigmas inferenciais (em particular, frequentista e bayesiano), bem como técnicas e programas		
computacionais para sua aplicação; - aplicar técnicas de engenharia de atributos e transformação de dados para adequação à modelagem; métodos de seleção de variáveis e regularização; critérios de seleção de modelos pautados pelo princípio da parcimônia e pelas qualidades de ajuste e predição; e - comunicar de forma clara as conclusões obtidas a partir do(s) modelo(s) ajustado(s), com o uso de avaliação crítica e interpretação adequada dos resultados.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.5.1. Compreender os tipos de dados e a forma correta de sintetizá-los, visualizá-los e explorá-los para direcionamento prévio da modelagem.	Aplicar	Análises Descritiva e Exploratória.
		Visualização de dados.
		Métodos de suavização.
C.5.2. Compreender os conjuntos de hipóteses caracterizadoras de diferentes classes de modelos estatísticos.	Dominar	Modelos de regressão linear normal.
		Modelos de regressão linear generalizada, incluindo modelos para classificação.
		Modelos semiparamétricos.
		Modelos não lineares.
		Modelos de análise de séries temporais.
		Modelos de análise de sobrevivência.
		Modelos para dados longitudinais.
		Modelos multivariados.
		Modelos para dados de alta dimensão.
C.5.3. Identificar classe(s) de modelo(s) adequado(s) ao ajuste de dados, a partir das questões de interesse na análise e estrutura da coleta e disponibilidade dos dados.	Avaliar	Adequabilidade dos modelos adotados.
		Identificação de parâmetros causais e potencial de confundimento e viés de seleção.
C.5.4. Ser capaz de aplicar diferentes métodos analíticos e aproximações computacionais para estimação nos modelos propostos, sob diferentes paradigmas inferenciais (em particular, clássico e bayesiano).	Aplicar	Métodos de mínimos quadrados.
		Método de máxima verossimilhança.
		Método dos momentos.
		Métodos de teoria da decisão.
		Métodos numéricos.
		Métodos de simulação estocástica.
C.5.5. Ter conhecimento de linguagens de programação, programas e ferramentas para implementação do ajuste e previsão com base nos modelos propostos.	Dominar	Pelo menos uma linguagem de programação.

		Programas computacionais voltados para a análise estatística.
		Estatística computacional.
C.5.6 Ser capaz de propor e aplicar técnicas de engenharia de atributos e transformação de dados para adequação à modelagem.	Aplicar	Transformações à variável resposta para indução de comportamento adequado às hipóteses do modelo.
		Transformações nas regressoras para indução de comportamento adequado às hipóteses do modelo.
C.5.7. Ser capaz de selecionar componentes para a estrutura preditiva do modelo.	Aplicar	Análise de colinearidade.
		Métodos de seleção de variáveis:*Stepwise/Forward/Backward*.
		Métodos de regularização.
C.5.8 Ser capaz de aplicar métodos para avaliar os modelos.	Dominar	Testes de hipóteses.
		Técnicas de análise residual.
		Métodos de diagnóstico.
		Critérios de qualidade do ajuste.
		Métodos para validação de modelos.
C.5.9 Ser capaz de aplicar critérios para seleção de modelos.	Aplicar	Medidas de qualidade de ajuste.
		Medidas de qualidade preditiva.
		Critérios de comparação de modelos.
C.5.10 Usar os modelos ajustados para fins indutivos/preditivos.	Dominar	As noções de conjuntos de treino e teste.
		Métodos de validação de modelos.
C.5.11 Ser capaz de analisar, interpretar e comunicar os resultados obtidos a partir do ajuste de modelos.	Aplicar	Comunicação profissional.
		Análise crítica.
6. EIXO DE FORMAÇÃO: COMPUTAÇÃO AVANÇADA PARA ESTATÍSTICA E CIÊNCIA DE DADOS		
A computação avançada é essencial para a formação de profissionais capazes de lidar com grandes volumes de dados, aplicar técnicas avançadas de modelagem e análise, e desenvolver soluções inovadoras em diferentes contextos. Esses métodos permitem a aplicação de técnicas estatísticas complexas tornando-as mais eficientes, oferecendo soluções numéricas quando não existem soluções analíticas. COMPETÊNCIA: conhecimento de técnicas computacionais avançadas:		
- conhecer linguagens de programação utilizadas na análise de bases de dados; - identificar métodos de computação avançada adequados e eficientes para solucionar problemas considerando suas particularidades; - dominar técnicas de programação e uso de software estatístico e computacional para implementar modelos, simulações e análises de dados de forma eficiente; e - aplicar recursos computacionais que permitem a manipulação eficiente de bases de dados, possibilitando a aplicação de técnicas de análise estatística.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.6.1. Processar base de dados estruturados e não estruturados.	Aplicar	Banco de Dados.
		Documentação de arquivos de dados.
		Documentação de código.
C.6.2. Compreender e saber utilizar métodos de simulação estocástica.	Dominar	Geração de variáveis aleatórias.
		Métodos de Monte Carlo.
		Métodos de aceitação e rejeição.
C.6.3. Conhecer conceitos de álgebra linear e aplicar em contextos práticos.	Compreender	Decomposições de matrizes.
	Aplicar	Solução de sistemas de equações lineares.
C.6.4. Dominar métodos de integração numérica e identificar sua necessidade e adequabilidade de uso.	Aplicar	Métodos de integração por aproximação.
		Métodos de integração por quadratura.

		Métodos de integração por amostragem.
C.6.5. Dominar métodos de otimização de funções não-lineares e avaliar sua adequabilidade.	Aplicar	Métodos de*Newton-Raphson*e*Escore de Fisher.*
		Métodos baseados em gradientes.
		Algoritmo EM e uso em conjunto com outros algoritmos de maximização numérica.
		Métodos de otimização estocástica.
C.6.6. Dominar métodos de reamostragem e identificar problemas em que devem ser aplicados.	Aplicar	Métodos*Jackknife*e*Bootstrap.*
	Conhecer	Métodos de validação cruzada.
C.6.7. Conhecer métodos avançados de simulação de Monte Carlo e avaliar sua usabilidade em problemas em que não há solução analítica.	Conhecer	Métodos de Monte Carlo via Cadeias de*Markov*e algoritmos auxiliares.
		Amostragem por importância e rejeição adaptativa.
7. EIXO DE FORMAÇÃO: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS		
Um curso de Bacharelado em Estatística ou Estatística e Ciência de Dados deve proporcionar aos seus graduados uma base sólida, capacitando-os a trabalhar de forma colaborativa na resolução de problemas por meio de técnicas estatísticas e computacionais. Espera-se que o egresso tenha uma visão crítica do problema, pensamento analítico para atuar na identificação e resolução de problemas de forma criativa e interdisciplinar. COMPETÊNCIA: entender, implementar e aplicar técnicas de análise estatística para resolver problemas considerando os limites da Estatística e Ciência de Dados de forma crítica e criativa, considerando:		
- compreender o contexto do problema dentro da área associada ao mesmo; - identificar como uma solução estatística pode auxiliar na solução do problema, a partir de bases de dados disponíveis ou de uma apropriada coleta de dados; - planejar a obtenção e organização dos dados, sejam eles primários ou secundários, considerando o contexto e as características do problema em estudo; - aplicar as técnicas estatísticas adequadas para a resolução do problema relacionado ao estudo; e - comunicar as soluções propostas e os resultados obtidos para públicos diversos.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.7.1 Ser capaz de interagir colaborativamente em grupos de trabalho para compreensão do problema.	Aplicar	Comunicação Profissional.
C.7.2. Compreender as dimensões quantitativas e qualitativas de um problema.	Dominar e aplicar	Estatística Descritiva.
		Banco de Dados.
C.7.3. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.	Aplicar	Práticas pedagógicas colaborativas.
C.7.4. Idealizar soluções eticamente e socialmente responsáveis respeitando as legislações vigentes.	Adotar	Ética e Sociedade.
C.7.5. Conhecer técnicas de coleta, síntese e visualização de dados.	Dominar e aplicar	Conceitos de amostragem e planejamento de experimentos.
		Estatística Descritiva.
		Visualização de Dados.
C.7.6. Ser capaz de identificar e utilizar as técnicas estatísticas adequadas para o domínio da aplicação.	Dominar e aplicar	Modelos de regressão linear normal.
		Análise de variância.
		Modelos de regressão linear generalizada, incluindo modelos para classificação.
		Modelos semiparamétricos.
		Modelos não lineares.
		Modelos de análise de séries temporais.
		Modelos de análise de sobrevivência.
		Modelos multivariados.
		Modelos para dados de alta dimensão.

		Métodos Não-paramétricos.
		Métodos de Aprendizado de Máquina.
		Modelagem Bayesiana.
		Modelos para dados longitudinais.
		Modelagem Espacial.
		Modelos de Redes Neurais Profundas.
		Métodos de tratamento de dados ausentes.
		Métodos de tratamento de dados não estruturados.
C.7.7 Ser capaz de propor soluções originais ou inovadoras utilizando ferramentas estatísticas e computacionais apropriadas.	Criar	Aplicável a todos os conteúdos utilizando práticas inovadoras.
C.7.8. Avaliar as soluções propostas.	Aplicar	Aplicável a todos os procedimentos, resultados e conclusões obtidas, utilizando senso crítico e postura ética.
C.7.9 Preparar materiais de comunicação/divulgação/apresentação com resultados e conclusões para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).	Aplicar	Comunicação Profissional.
8. EIXO DE FORMAÇÃO: APRENDIZAGEM CONTÍNUA E AUTÔNOMA		
O graduado do curso de Estatística ou Estatística e Ciência de Dados deve estar preparado para seu desenvolvimento profissional, isto é, para ser independente e ter capacidade de se atualizar por conta própria. Isso envolve a capacidade de assumir atitudes investigativas e autônomas com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias. Além disso, desenvolver a capacidade de administrar a sua própria formação contínua, mantendo atualizada a sua cultura geral, científica e técnica específica e assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças, condizente com a atuação numa sociedade em constante transformação.		
COMPETÊNCIA: aprender contínua e autonomamente sobre métodos, instrumentos, tecnologias de estatística e de seus domínios de aplicação, abrangendo: - planejar e gerenciar seu próprio processo de aprendizagem, com metas claras, identificando recursos necessários e avaliando seu progresso; - engajar-se ativamente na busca de conhecimento, com a utilização de uma variedade de recursos, como livros, artigos, cursos e tutoriais, para aprofundar sua compreensão e para o desenvolvimento de novas habilidades;		
- ser capaz de se adaptar a novas tecnologias, metodologias de ensino e abordagens de aprendizagem, mantendo-se atualizado com as últimas tendências e práticas em Estatística e áreas relacionadas; - desenvolver habilidades metacognitivas, como autorreflexão e autorregulação, para monitorar e ajustar seu próprio processo de aprendizagem, identificando áreas de melhoria e aplicando estratégias eficazes de estudo; e - demonstrar habilidades para resolver problemas complexos de forma independente, aplicando conhecimentos teóricos e práticos de Estatística para propor soluções inovadoras e eficazes.		
Competências derivadas	Classificação	Conteúdos
C.8.1. Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais.	Aplicar	Gestão de Tempo.
		Gestão de Carreira Profissional.
		Autorregulação de Aprendizagem.
	Criar ou aplicar	Atualização de novas técnicas e solução de novos problemas.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.