

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE DADOS E ESTATÍSTICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE
DADOS E ESTATÍSTICA

Reitor

Carlos Henrique de Carvalho

Vice- Reitor

Catarina Machado Azeredo

Pró-Reitor de Graduação

Waldenor Barros Moraes Filho

Diretor de Ensino de Graduação

Roberto Bernardino Júnior

Diretor do Instituto de Matemática e Estatística

Guilherme Chaud Tizziotti

Coordenador do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística

Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini

Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística

Leandro Alves Pereira

Marcelo Tavares

Mirian Fernandes Carvalho Araújo

Nadia Giaretta Biase

Quintiliano Siqueira Schroden Nomelini

Sumário

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Identificação do curso | 1 |
| 2 | Endereços | 2 |
| 3 | Apresentação | 3 |
| 3.1 | Ciência de Dados e Estatística | 3 |
| 3.2 | Sobre a reformulação | 3 |
| 3.3 | Projeto Pedagógico | 4 |
| 4 | Justificativa | 6 |
| 4.1 | Histórico | 6 |
| 4.2 | Ciência de Dados e Estatística no Brasil | 7 |
| 4.3 | Ciência de Dados e Estatística na UFU | 9 |
| 4.3.1 | O IME/UFU | 9 |
| 4.3.2 | O curso de Ciência de Dados e Estatística | 10 |
| 4.3.3 | Dificuldades e conquistas | 10 |
| 4.4 | Justificativa para oferta do curso | 11 |
| 4.5 | Reformulação do Projeto Pedagógico | 13 |
| 4.5.1 | Evolução das necessidades da sociedade com relação à formação | 13 |
| 4.5.2 | Alteração do nome do Curso para Ciência de Dados e Estatística | 14 |
| 4.5.3 | Articulação entre os componentes curriculares | 14 |
| 5 | Princípios e Fundamentos | 15 |
| 6 | Perfil profissional do(a) egresso(a) | 17 |
| 7 | Objetivos do curso | 19 |
| 8 | Estrutura Curricular | 20 |
| 8.1 | Distribuição da Estrutura Curricular por Núcleos de Formação | 21 |
| 8.1.1 | Núcleo de Formação Básica | 22 |
| 8.1.2 | Núcleo de Formação Específica | 22 |
| 8.1.3 | Disciplinas Optativas | 23 |
| 8.1.4 | Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural | 23 |
| 8.1.4.1 | Atividades Acadêmicas Complementares | 25 |
| 8.1.4.2 | Trabalho de Conclusão de Curso | 29 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8.1.4.3 | Atividades Curriculares de Extensão | 30 |
| 8.2 | Atendimento aos Requisitos Legais e Normativos | 32 |
| 8.3 | Fluxo Curricular e seu Quadro Síntese | 33 |
| 8.4 | Equivalências entre Componentes curriculares para Aproveitamento de Estudos | 37 |
| 8.4.1 | Regras de transição | 37 |
| 8.4.2 | Equivalências | 38 |
| 8.5 | Componentes Curriculares a Distância | 40 |
| 8.5.1 | Experiência do corpo docente com educação a distância | 41 |
| 8.5.2 | Equipe Multidisciplinar | 41 |
| 8.5.3 | Tutoria | 42 |
| 8.5.4 | Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) | 43 |
| 8.5.5 | Infraestrutura e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para os componentes curriculares a distância | 43 |
| 8.5.6 | Acompanhamento | 43 |
| 8.6 | Internacionalização | 44 |
| 9 | Diretrizes Gerais para o Desenvolvimento Metodológico do Ensino | 46 |
| 10 | Atenção ao(a) discente | 48 |
| 11 | Diretrizes Gerais para os Processos de Avaliação | 51 |
| 11.1 | Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem | 51 |
| 11.1.1 | Quanto à dimensão pedagógica da avaliação | 51 |
| 11.1.2 | Quanto às finalidades e importância da avaliação | 52 |
| 11.1.3 | Quanto aos procedimentos de avaliação | 52 |
| 11.1.4 | Quanto aos critérios, instrumentos e periodicidade da avaliação | 53 |
| 11.2 | Avaliação do Curso | 55 |
| 11.2.1 | Atuação do Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE) | 56 |
| 11.3 | Exame Nacional de Desempenho do(a)s Estudantes (ENADE) | 57 |
| 12 | Acompanhamento do(a)s egresso(a)s | 58 |
| 13 | Duração do Curso | 59 |
| 14 | Considerações finais | 60 |
| | Referências bibliográficas | 61 |

1 Identificação do curso

Denominação: Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística.

Grau: Bacharelado.

Modalidade: Presencial.

Titulação: Bacharel em Ciência de Dados e Estatística.

Carga horária total: 3.160 horas.

Duração do Curso:

Tempo mínimo: 4 anos/ 8 semestres. Tempo máximo: 6 anos/12 semestres.

Atos autorizativos

Criação: Resolução N° 05/2009/CONSUN/UFU de 28/04/2009.

Reconhecimento: PORTARIA N° 297 de 09 de julho de 2013. D.O.U. de 10/07/2013.

Ato de reconhecimento:

Portaria MEC nº 628 de 23/06/2017. D.O.U. de 26/06/2017.

Portaria MEC nº 1598, de 8/12/2021. D.O.U. de 13/12/2021.

Regime Acadêmico: Semestral

Ingresso: Semestral

Turnos de Oferta: Noturno

Número de Vagas Oferecidas: 30 vagas semestrais

2 Endereços

Da Instituição: Universidade Federal de Uberlândia. Av. João Naves de Ávila, 2121. Bairro Santa Mônica. Fone: (34) 3239.4411. Uberlândia – MG – Brasil. CEP: 38400-902.

Da Unidade Acadêmica: IME Instituto de Matemática e Estatística. Campus Santa Mônica – Bloco 1F – Sala 1F120. Fone: (34) 3239-4126. e-mail: ime@ufu.br. Av. João Naves de Ávila, 2121. Bairro Santa Mônica. MG – Brasil. CEP: 38.408-100.

Da Coordenação do Curso: Coordenação do Curso de Ciência de Dados e Estatística. Campus Santa Mônica - Bloco 1F - Sala 1F156. Fone: (34) 3239.4114. e-mail: cocest@ufu.br Av. João Naves de Ávila, 2121. Bairro Santa Mônica. Uberlândia – MG – Brasil. CEP: 38.408-100.

3 Apresentação

3.1 Ciência de Dados e Estatística

A Ciência de Dados é uma área interdisciplinar que utiliza métodos científicos, processos, algoritmos e sistemas computacionais para extrair conhecimentos a partir de grandes volumes de dados. Ela combina fundamentos de estatística, computação e aprendizado de máquina para transformar dados brutos em informações úteis à tomada de decisão. Seu foco vai além da simples análise: busca compreender padrões, prever comportamentos e automatizar processos de forma inteligente.

A Estatística, por sua vez, é a ciência que se dedica à coleta, organização, análise e interpretação de dados. Ela fornece as bases teóricas e matemáticas que sustentam boa parte das técnicas utilizadas pela Ciência de Dados. Enquanto a Estatística se preocupa em inferir conclusões a partir de amostras e medir a incerteza dos resultados, a Ciência de Dados expande esse escopo com o uso de ferramentas computacionais avançadas e técnicas de inteligência artificial para lidar com volumes massivos de informação.

A relação entre as duas áreas é, portanto, de complementaridade. A Ciência de Dados depende da Estatística para garantir rigor metodológico e validade nas conclusões, enquanto a Estatística se beneficia das novas tecnologias e poder computacional trazidos pela Ciência de Dados para explorar problemas mais complexos e em escala muito maior.

Juntas, essas ciências exercem profundo impacto na sociedade moderna. Elas estão presentes na personalização de serviços digitais, na medicina de precisão, na previsão econômica, na gestão de políticas públicas e até na segurança pública. Empresas utilizam análises de dados para entender o comportamento do consumidor; governos aplicam modelos estatísticos e algoritmos preditivos para otimizar recursos; pesquisadores exploram grandes bases de dados para descobrir novos padrões de comportamento e tendências.

Em síntese, a integração entre Ciência de Dados e Estatística não apenas potencializa o avanço tecnológico, mas também transforma a forma como a sociedade entende e utiliza a informação — tornando o conhecimento mais acessível, as decisões mais embasadas e o futuro mais orientado por evidências.

3.2 Sobre a reformulação

Em 2010, a UFU, por intermédio da antiga FAMAT (Faculdade de Matemática), criou o curso de Graduação em Estatística, seguindo uma estrutura curricular baseada nos principais cursos de Graduação em Estatística existentes até aquele momento. O curso teve seu reconhecimento pelo MEC no ano de 2013, obtendo nota CC (Conceito de curso) igual a 4 em avaliação in loco. O curso teve a renovação de

reconhecimento em 2016, mantendo nota 4. Em 2021 e 2025 o curso obteve nota 5 em novas avaliações in loco, atingindo nota máxima após 9 anos de existência.

O curso passou por reformulação de seu projeto pedagógico durante um longo período de trabalho do NDE e do colegiado, tendo sido aprovado em 2022, com início de funcionamento em 2023. Essa foi a primeira vez que o curso de graduação em Estatística apresentou disciplinas voltadas para o desenvolvimento de atividades extensionistas e com adaptação para a formação de um novo tipo de profissional, com habilidades nas áreas de Estatística e Computação voltados ao desenvolvimento da Ciência de Dados. O curso foi novamente avaliado em 2025 e manteve nota 5.

O colegiado do curso de Estatística, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante, que tem acompanhado e avaliado permanentemente o PPC, apresentaram essa nova reformulação motivados pela necessidade de evidenciar uma nova versão de curso, que tende acompanhar as mudanças que estão ocorrendo na área. Para isso a principal proposta deste novo projeto é a alteração do nome do curso de *Estatística* para *Ciência de Dados e Estatística*.

O curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística mantém a estrutura base dos cursos de Graduação em Estatística, de modo a ser reconhecido com base nas diretrizes curriculares do curso de Estatística pelos órgãos que regulamentam a profissão, acrescido de metodologias voltadas para a Ciência de Dados.

É importante destacar que esta proposta de Projeto Pedagógico do Curso de Ciência de Dados e Estatística contempla a resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 que estabelece as Diretrizes para Extensão na Educação Superior.

3.3 Projeto Pedagógico

O Projeto Pedagógico do curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia, aqui apresentado, foi elaborado seguindo a Resolução CNE/CES Nº 8, de 28 de novembro de 2008, que estabelece diretrizes curriculares nacionais (D.C.N.) para os cursos de Estatística e a Resolução Nº 15/2016, do Conselho de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia. O Núcleo Docente Estruturante do curso de Estatística foi responsável pela elaboração deste projeto que tratou de temas diversificados e fundamentais, dentre os quais se destaca: o perfil ideal de formação básica do(a) discente, evasão e reprovação; o respaldo dos técnicos administrativos na manutenção dos laboratórios de informática; o impacto das novas tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino de Ciência de Dados e Estatística; estágios; integração das formações básica e específica; interdisciplinaridade; contextualização; formação continuada; pesquisa; extensão; formação humanística do profissional da educação, com visão crítica e ética, e comprometidos com processos de inclusão social no exercício da profissão.

A elaboração deste projeto pedagógico se baseou na experiência adquirida ao longo dos anos de existência do curso de graduação em Estatística do IME (Instituto de Matemática e Estatística), na tendência atual dos cursos de graduação em Ciência de Dados, graduação em Estatística e cursos de graduação

que envolvem as duas áreas. A elaboração deste projeto seguiu as orientações gerais para elaboração de Projetos Pedagógicos de Curso de Graduação, criado pela Pró-reitoria de Graduação.

4 Justificativa

4.1 Histórico

Contar, enumerar e recensear sempre foram preocupações nas mais antigas civilizações, tanto do ponto de vista econômico como do ponto de vista social. Os Imperadores, ou Governantes, ordenavam recenseamentos com o intuito de conhecer sua população para assim realizar cobranças de impostos e para o recrutamento militar. A estatística de massa iniciou-se nos grandes Impérios da Antiguidade, como Grécia, Roma, Egito, Índia e China, entre outros, tendo como principal objetivo a administração dos bens, homens, armas e obras públicas do Estado. Os registros históricos mais antigos indicam que o primeiro censo foi realizado em 2238 a.C. pelo primeiro Imperador da China. Outras atividades que sempre despertaram a curiosidade foram os jogos de azar. Os jogos não foram objetos de estudo até a Idade Média. A abordagem matemática do azar (ou acaso) iniciou-se há cerca de 500 anos atrás, dando início à Teoria das Probabilidades, com as tentativas de quantificação dos riscos dos seguros e da avaliação das possibilidades de se ganhar em jogos de azar. No final da Idade Média, devido ao crescimento urbano, surgiu o seguro de vida, porém somente depois de 250 anos é que a matemática dos seguros consolidou-se. Assim, no início da Idade Média, começaram a surgir os grandes estudiosos na área de probabilidades. A partir do século XVIII a estatística começa a caminhar para a ciência que conhecemos hoje. Foi quando começou a ocorrer a ligação entre probabilidade e os conhecimentos estatísticos, surgindo a Inferência Estatística. É nesta época também que originou-se a palavra “estatística” e o desenvolvimento da demografia. Na segunda década do século XIX e principalmente no início do século XX, acelera-se o desenvolvimento da estatística, tendo como principal responsável, Sir Ronald A. Fisher, conhecido como o “Pai” da estatística moderna. É na primeira metade do século XX que desenvolveu-se e sedimentou-se a grande parte da metodologia estatística, desde as bases axiomáticas das probabilidades, passando pela inferência estatística clássica e bayesiana, análise de regressão, delineamentos e análise de experimentos, análise multivariada, de sobrevivência, análise não-paramétrica e de séries temporais, consolidando-se aplicações importantes nas áreas biológicas, agrárias, industriais, econômicas, além dos levantamentos populacionais. Durante e após a Segunda Guerra Mundial a Estatística evolui, principalmente em métodos eficientes de amostragem juntamente com o desenvolvimento da teoria de grandes amostras, possibilitando o cálculo de medidas de precisão com excelente grau de aproximação. Porém, a maior revolução nesta ciência, ocorreu por volta de 1970, mudando o foco da estatística para sempre: o rápido desenvolvimento e disponibilidade dos computadores e programas aplicativos mudou completamente o significado da realização de uma análise estatística. Influenciou também na facilidade com que cientistas e profissionais podem coletar e armazenar dados, surgindo uma nova era, com inúmeras possibilidades para a implementação de novas e antigas idéias, a partir de abordagens em maiores escalas e soluções computacionalmente intensivas. Como consequência, no

final do século XX, foi possível uma explosão de novas possibilidades em termos de metodologias e aplicações, crescendo o grau de interdisciplinaridade.

Com o avanço da informática e da computação, a análise de dados ganhou nova forma. Na década de sessenta, profissionais da área já argumentavam que a estatística deveria evoluir para uma atividade mais ampla de análise de dados. Esses marcos mostram que a ideia de lidar com grande volume de dados, muitas vezes complexos ou não estruturados para extrair padrões e realizar previsões começou a ganhar peso com a disponibilidade de computadores e grande capacidade de armazenamento. Aliado a isso, a popularização da internet trouxe redes sociais, sensores, dispositivos móveis, dados em nuvem, comércio virtual e outras formas de atividades que geraram volumes massivos de dados — dando origem ao termo *Big Data*. Dessa forma tivemos o desenvolvimento de modelos preditivos e de resolução de problemas, unindo o conhecimento computacional e estatístico para lidar com essa grande demanda. Dessa forma surgem os algoritmos de aprendizado de máquina (*machine learning*) e de inteligência artificial, que transformaram dados complexos em soluções via modelos preditivos em praticamente todas as áreas de conhecimento. Assim a união destes métodos desencadeia uma nova era na ciência, que une definitivamente a computação e a estatística, que hoje é conhecido como *Ciência de Dados*.

4.2 Ciência de Dados e Estatística no Brasil

No Brasil, a Estatística tem sua história associada à história do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. A Diretoria Geral de Estatística, criada em agosto de 1872, data do "primeiro Recenseamento Geral do Império do Brasil", foi quem primeiro coordenou e sistematizou atividades ligadas a levantamentos censitários. No período anterior a esta data (1750 - 1872), a Coroa Portuguesa determinava levantamentos populacionais, realizados precariamente, com o objetivo maior de "conhecer a população livre e adulta apta a ser usada na defesa do território". A partir da segunda metade do século XIX, esses levantamentos passaram a ser realizados por juízes de paz e chefes de polícia dos municípios, mas com fins eleitorais, constituindo-se as paróquias, as bases para as informações. Com o advento da República, a produção das estatísticas dispersou-se nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal, quase impossibilitando a unificação dos resultados e dificultando as análises. Em 1907 foi criado o Conselho Superior de Estatística, com o objetivo de padronizar conceitos e apurar resultados em todo o território nacional. Em 1934, foi criado o Instituto Nacional de Estatística, que passou a existir de fato apenas em 1936, mudando seu nome em 1938 para Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no qual ficaram vinculados os serviços geográficos. Hoje o IBGE é chamado de Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sendo integrante da Administração Federal, subordinado diretamente à Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral da Presidência da República. O IBGE coordena o Sistema Estatístico Nacional - SEN, tendo a seu encargo a orientação, a coordenação e o desenvolvimento, em todo o Território Nacional, das atividades técnicas do Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas - PGIE.

Do ponto de vista acadêmico, o primeiro curso de Inferência oferecido no Brasil, ocorreu em 1947 mas, somente em 1953 duas escolas iniciaram o ensino regular de Estatística: a Escola Nacional de

Ciências Estatísticas - ENCE, criada pelo IBGE nesse mesmo ano, com o objetivo de contribuir para o cumprimento de sua missão institucional e a Escola de Estatística da Bahia, mantida pela Fundação Visconde de Cairú. Em 1970, O Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA (Rio de Janeiro, RJ), a Universidade Estadual de Campinas e a Universidade Federal do Rio de Janeiro iniciaram a formação de grupos de pesquisa em probabilidades, constituindo-se num dos grandes passos para consolidação da área no Brasil.

Desde então as Universidades Federais começaram a incluir o curso de Estatística no seu rol de opções, começando pelos grandes centros nacionais, em seguida para as capitais e por fim expandido para cidades do interior.

A ciência de dados no Brasil tem raízes anteriores ao uso do próprio termo. Sua trajetória acompanha a evolução da estatística aplicada e da computação, ganhando corpo à medida que o país se integrou à economia digital e à pesquisa científica internacional. Durante as décadas de 1980 e 1990, surgiram grupos de pesquisa em banco de dados, engenharia de software e inteligência artificial, especialmente nas universidades públicas. Essa infraestrutura acadêmica se tornaria a base para a futura transição à ciência de dados moderna. Em meados da década de 1990 começou a aparecer teses, dissertações e artigos brasileiros ligados a áreas emergentes como *Big Data* e *Data Mining*. Pesquisadores em estatística e computação começaram a aplicar técnicas de aprendizado de máquina em áreas como agronomia, finanças, marketing e saúde. Nesta época o termo *Ciência de Dados* ainda não era usado, mas o espírito analítico da ciência de dados já estava presente.

A partir da década de 2010, o Brasil entrou definitivamente na era do big data. Com a popularização de tecnologias e o crescimento das redes sociais e do e-commerce, empresas começaram a investir em análise de dados em larga escala. Nesse período, universidades e instituições começaram a formalizar cursos e laboratórios com o intuito de compartilhar e disseminar conhecimentos na área. Nesta época destaca-se a criação de cursos de extensão e pós-graduação incluindo os termos *Ciência de Dados*, *Inteligência Artificial*, *Machine Learning* e *Data Mining*.

A partir de 2017, a ciência de dados se consolidou como campo interdisciplinar reconhecido no Brasil, com formações oficiais específicas e centros de pesquisa. Nesta época temos o início da criação de cursos de bacharelado denominados como *Estatística e Ciência de Dados*, num movimento migratório dos cursos de Estatística, ou apenas *Ciência de Dados*, unindo departamentos de Estatística e Computação para criação de um novo bacharelado.

Em 2023, a presidência da ABE (Associação Brasileira de Estatística) convocou chefes de departamento e coordenadores de graduação/pós para formar um grupo de trabalho com o objetivo de renovar as diretrizes do curso de Estatística, incluindo o curso de Estatística e Ciência de Dados. Houve um esforço colaborativo ao longo de quase dois anos, contemplando ampla consulta pública e debates com os Conselhos Regionais de Estatística para elaboração da proposta de atualização. Esse grupo de trabalho aplicou questionários a profissionais da área para mapear necessidades de mercado e ensino e elaborou um texto-proposta encaminhado ao MEC (Ministério da Educação), que deu origem à proposta de atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Estatística e Estatística e Ciência de Dados. O MEC, por sua vez, abriu uma consulta pública no ano de 2025 para

apresentar à sociedade essa proposta. O edital da consulta indica que as diretrizes curriculares vigentes “já não refletem plenamente as competências e conhecimentos necessários para uma formação sólida e alinhada às exigências do mercado e das inovações acadêmico-científicas” na área de Estatística e Ciência de Dados. Isso significa que, em breve, cada instituição de ensino superior terá que adequar seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) à essas novas diretrizes nacionais.

Mesmo com as diretrizes propostas ainda não aprovadas e para atender aos cursos que estão em fase de migração, o CONFE publicou a Resolução CONFE N° 372 (em abril de 2025) em que reconhece que todos os cursos de graduação expedidos em conformidade com a Resolução CNE/CES 08/2008, independentemente da denominação do curso ou ênfase, como equivalente ao “Bacharelado em Estatística” para fins de registro profissional.

4.3 Ciência de Dados e Estatística na UFU

4.3.1 O IME/UFU

A federalização da UFU ocorreu em 24/05/1978 (Lei n° 6.532) e foi criado o Departamento de Ciências Exatas, que abrigava, entre outros, o(a)s docentes de Matemática e de Estatística. Em 1981 foi criado o Departamento de Matemática, como integrante do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, que funcionou até o ano 2000. Com a implantação do Estatuto da UFU (Portaria N° 682 do Ministro da Educação, de 26/04/1999), foram criadas as Unidades Acadêmicas, entre elas a Faculdade de Matemática e Física, criada em 2000 e desmembrada em Faculdade de Matemática e Instituto de Física no mesmo ano. A Faculdade de Matemática que até o ano de 2010 tinha apenas o curso de graduação em Matemática, teve a criação de curso de graduação em Estatística neste ano, aumentando consideravelmente seu corpo docente e suas atividades. Em 2024 a Faculdade de Matemática aprova um novo regimento interno, alterando seu nome para Instituto de Matemática e Estatística (IME), com o objetivo de reconhecer e valorizar a área de Estatística.

Atualmente, o IME responde por todas as atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Matemática e Estatística e possui sede nos quatro campi de Uberlândia e nos campi de Monte Carmelo e Patos de Minas. O IME possui três cursos de graduação (dois presenciais e um à distância), um curso de mestrado acadêmico, um curso de doutorado multicêntrico em rede estadual e dois cursos de mestrado profissional, sendo um deles em rede nacional e outro na modalidade de consórcio com outras três Unidades Acadêmicas.

A produção científica do IME tem aumentado constantemente, colocando-a como um centro emergente no cenário nacional. No tocante às atividades de pesquisa o IME atua nas áreas de Matemática Pura, Matemática Aplicada, Educação Matemática, Estatística e Ciência de Dados.

4.3.2 O curso de Ciência de Dados e Estatística

A UFU, através de recursos do programa REUNI - Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, aprovou a criação do curso de Estatística pela resolução N° 05/2009 do Conselho Universitário. A primeira versão do projeto Pedagógico foi elaborada pela comissão nomeada pela Portaria FAMAT N°. 045/08, de 18 de julho de 2008. O curso teve seu funcionamento iniciado em 2010 e seu reconhecimento aconteceu pela portaria MEC N° 297 DE 09 de julho de 2013. Até o presente momento o curso passou por 4 renovações de reconhecimento, alcançando notas 4 na primeiras duas avaliações e nota máxima (nota 5) nas duas últimas avaliações. O curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) se tornou destaque nacional devido ao seu conceito máximo segundo o MEC, possui um corpo docente altamente qualificado e tem entregado à sociedade excelentes profissionais, muitos hoje atuando em importantes empresas da região e do Brasil. Além disso algun(ma)s do(a)s nosso(a)s egresso(a)s já foram aceito(a)s em programas de pós-graduação de excelência, no Brasil e no mundo.

A reformulação de projeto pedagógico de curso ocorrida em 2023 apresentou mudanças consideráveis para que o curso de estatística pudesse formar profissionais capacitados para atuação com novas tecnologias na área de Ciência de Dados, apesar de manter a mesma denominação. Assim, com objetivo de evidenciar esta transformação surge a partir deste projeto o curso de *Ciência de Dados e Estatística*.

4.3.3 Dificuldades e conquistas

O extinto curso de Estatística ao longo do seu período de atividade, apresentou alguns pontos de fragilidade que também motivaram reformulações do projeto. Um dos problemas enfrentados foi o alto índice de retenção e que conseqüentemente leva a um alto índice de evasão. Essa dificuldade não é exclusiva, mas sim de todos os cursos de Estatística e de cursos da área de ciências exatas presentes no território brasileiro. Porém cabe a todos fazermos nossa parte para enfrentar esse problema. Outro ponto de dificuldade observado e que está diretamente ligado ao alto índice de evasão é a base matemática e o raciocínio lógico muitas vezes frágil de parte dos ingressantes, o que cria obstáculos para o acompanhamento dos conteúdos. Dessa forma uma reformulação do projeto pode ser importante para que haja uma nova reorganização curricular de forma que seja possível a ênfase em conteúdos que podem provocar maior índice de retenção e redefinir as formas de articulação entre os componentes curriculares com o objetivo de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais adequado a essa realidade, levando-se em consideração a experiência adquirida.

Mas durante esse período de existência, algumas vitórias também aconteceram. Como um ponto forte do curso, podemos destacar a grande empregabilidade do(a)s egresso(a)s. Uma pesquisa realizada pela coordenação de curso no ano de 2019 mostrou que a quase totalidade dos ex-alunos do curso entrevistados tinham vínculo empregatício associado à área de formação e que não tiveram dificuldades em ingressar no mercado. Além disso é notório a grande procura de estagiários por parte de empresas. A grande maioria do(a)s formando(a)s já estão empregados antes mesmo da conclusão do curso.

Outro ponto forte do curso foi o seu conceito de curso (CC) que é a nota final de qualidade dada pelo MEC aos cursos de graduação das instituições de ensino superior no Brasil. Na avaliações *in loco* realizadas em 2019 e 2025, o curso obteve conceito máximo, o que o coloca entre os melhores cursos de graduação do país. Esse resultado surgiu de esforços e acertos da antiga FAMAT e da UFU em oferecer ao curso condições ideais de trabalho e crescimento. Como exemplos, podemos citar o plano de capacitação docente, o acolhimento institucional a alunos em situação de vulnerabilidade, o oferecimento de instalações físicas ideais, o rico acervo presente nas bibliotecas e as parcerias firmadas para acesso a periódicos de alto fator de impacto e acervo digital.

4.4 Justificativa para oferta do curso

O mercado de trabalho em Ciência de Dados e Estatística é amplo e vem crescendo a cada dia. A diversidade de atuação é um dos grandes atrativos, que pode promover a melhoria da eficiência e também a solução de vários problemas importantes em quase todas as áreas do conhecimento.

A emergente procura por profissionais no mercado de trabalho, especialmente em Uberlândia e região, foi uma das principais motivações para a proposta de criação do curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística. Entre os diversos fatores que justificaram a criação do curso de graduação de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística na UFU, destacam-se:

- Posição geográfica da cidade de Uberlândia.

Atualmente, o curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística seria o único curso em um raio de, aproximadamente, 400 quilômetros a partir de Uberlândia, região que compreende territórios dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás.

- Mercado de trabalho amplo.

Como mencionado anteriormente, o(a) profissional com domínio de tecnologias para atuação em Ciência de Dados e Estatística pode ser requisitado por diversas instituições para exercer atividades variadas, tais como:

- Indústrias – Coleta de dados na linha de produção, para manter e controlar o processo produtivo; Otimização do processo produtivo; Detecção das variáveis que realmente influenciam o processo, viabilizando-se as experiências que possam levar a alterações efetivas nesse processo; Planejamento de experimentos viáveis, com vistas à economia de observações e, portanto, de custo; Planejamento industrial nos estudos de implantação de uma fábrica até a avaliação das necessidades de expansão industrial; Pesquisa e desenvolvimento de técnicas, produtos e equipamentos; Testes dos produtos, controle de qualidade e quantidade, previsão de falhas e manutenção preditiva com modelos de machine learning, etc.
- Instituições públicas ou privadas – planejamento da coleta, do armazenamento e do processamento de informações; Processamento de dados com o objetivo de sintetizar e divulgar

resultados; Montagem de tecnologia adequada de geração de indicadores econômicos; Previsão de safras, projeção de demandas; Assessoria na área de recursos humanos; Estudo da evolução e características da população, estabelecimento de tábuas de mortalidade, Análise dos fluxos migratórios, planejamento e realização de experimentos, desenvolvimento de estudos sobre a distribuição e incidência de doenças, etc.

- Hospitais e instituições de pesquisa médica – Prestação de assessoria estatística no exame da validade de testes clínicos; Estabelecimento de padrões de referência; Determinação de fatores de risco de doenças; Comparação de resultados de diversos tratamentos clínicos e no planejamento de experimentos clínicos controlados, de estudos de casos e de estudos prospectivos; Processamento de linguagem natural (PLN) para interpretar registros clínicos; Apoio à decisão médica com Inteligência artificial aplicada a imagens (radiologia, tomografia), etc.
 - Empresas de pesquisa de opinião e mercado – Prestação de assessoria estatística no levantamento de audiências de programas de televisão, da popularidade de candidatos a cargos políticos; Avaliação da aceitação de novos produtos; Realização de pesquisas e criação de modelos para determinação de perfil do consumidor e no planejamento e execução e pesquisa para determinação das características sócio-econômicas dos habitantes da região; assessoria na área de marketing e análise de mercado, o(a) estatístico(a) tem um perfil adequado para trabalhar na monitoração e análise de mercado, nos sistemas de informação e marketing, na prospecção e avaliação de oportunidades, na análise do desenvolvimento de produtos, nas decisões relativas a preços, nas previsões de vendas, na logística da distribuição de produtos, nas tomadas de decisões, etc.
 - Bancos e companhias de seguro – Elaboração de previsões a serem utilizadas como instrumento gerencial; Trabalho em associação com a atuária nos cálculos das probabilidades de morte, doenças, roubo de carro, etc.; Otimização de procedimentos de atendimento ao público; Assessoria na área financeira e bancária, Avaliação e seleção de investimentos, Estudo e desenvolvimento de modelos financeiros, Avaliação e projeção de indicadores financeiros, etc.
 - Universidades e Instituições de Pesquisa – Suporte para as atividades de pesquisa nos mais diferentes campos; Assessoria em todas as fases de um projeto de pesquisa que envolva coleta, tratamento e análise de dados; Docência em cursos tecnológicos e superiores; Desenvolvimento de novas metodologias de análise estatística para os mais variados problemas teóricos e práticos; assessoramento de pesquisadores de outras áreas, através de suporte científico, para decisões; Planejamento da pesquisa, escolha qualificada dos dados, análise das respostas, etc.
- Interdisciplinaridade no âmbito da UFU

Dentro da perspectiva do convívio/diálogo interdisciplinar tão valorizado em discursos variados,

a Ciência de Dados e a Estatística constituem áreas de conhecimento que historicamente vem cultivando e aprimorando modalidades de intercâmbio enriquecedor em todas as áreas de conhecimento, renegando qualquer pretensão hegemônica no campo do saber e da investigação científica. A abertura da Ciência de Dados e da Estatística à interdisciplinaridade é, ao mesmo tempo, exigência imanente ao seu próprio objeto e uma resposta às demandas que lhe são feitas.

Essa interdisciplinaridade estará presente na formação do(a) discente, uma vez que ele terá oportunidade de cursar disciplinas de outros cursos, sejam elas obrigatórias, optativas ou complementares. Além disso, o curso certamente promoverá intercâmbio entre seus(as) docentes com profissionais, docentes e discentes das diversas áreas do conhecimento da UFU.

- Lei que regulariza a profissão e a fiscalização

O Curso de Ciência de Dados e Estatística, assim como todos os outros cursos semelhantes, será regido pela Lei nº 4739 de 1965 e regulamentado pelo Decreto nº 62497 de 1968. A fiscalização do exercício da profissão é realizada pelo Conselho Federal de Estatística (CONFE) e Conselhos Regionais de Estatística (CONRE). Em Minas Gerais, essa fiscalização é exercida pelo Conselho Regional de Estatística da 6ª região, que possui sua sede em Belo Horizonte, Minas Gerais (CONRE-6). Para exercer a profissão de estatístico(a), é necessário obter o registro profissional junto ao CONRE de sua região. No entanto, devido à escassez de estatístico(a)s no Brasil, muitas empresas contratam profissionais de outras áreas para exercerem as atividades de um(a) estatístico(a), o que é ilegal.

4.5 Reformulação do Projeto Pedagógico

Entre os diversos fatores que justificam a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Estatística na UFU, que agora passa a se chamar *Ciência de Dados e Estatística* destacam-se:

4.5.1 Evolução das necessidades da sociedade com relação à formação

O mundo em que vivemos é dinâmico e isto não é diferente para a ciência. Hoje em dia vemos uma crescente necessidade de uma formação mais voltada para a área computacional. O surgimento e popularização do Big Data e o desenvolvimento de áreas como o machine learning, fizeram com que uma grande área chamada de Data Science, ou “Ciência de Dados” ganhasse notório destaque nos últimos anos. Data Science é uma área interdisciplinar voltada para o estudo e a análise de grande volume de dados, estruturados ou não, que visa a extração de conhecimento para possíveis tomadas de decisão. A Estatística e a computação se destacam como sendo peças importantes neste cenário. Um dos objetivos da reformulação do projeto pedagógico é a inclusão de componentes curriculares que visam uma formação mais sólida na área de computação, mais especificamente para suporte em técnicas utilizadas em ciência de dados.

4.5.2 Alteração do nome do Curso para Ciência de Dados e Estatística

Apesar das mudanças recentes que colocam o curso de graduação em Estatística como capaz de fornecer ao egresso o potencial de atuar com tecnologias da área de Ciência de Dados, o nome do curso não refletia essa atualização. Como a Ciência de Dados é uma área emergente e promissora, há uma valorização dos seus profissionais. Assim é necessário que o nome do curso seja alterado para evidenciar as mudanças e para que haja o reconhecimento dessas competências por parte da sociedade.

4.5.3 Articulação entre os componentes curriculares

Durante o funcionamento do curso no âmbito do antigo projeto, alguns pontos de atenção foram observados em relação à forma como os componentes curriculares se articulam. Estes pontos foram discutidos pelos docentes atuantes no curso. Estas discussões motivaram algumas alterações na grade curricular de forma a permitir melhor fluxo de aprendizagem.

5 Princípios e Fundamentos

O Curso de Ciência de Dados e Estatística terá os seguintes Princípios e Fundamentos, em consonância com o artigo 7º da Resolução 15/2016 do CONGRAD:

- **Qualidade do ensino:** o PPC do curso de Ciência de Dados e Estatística promove, em diversos componentes curriculares, uma discussão dos conhecimentos com intuito de estimular a formação crítica e historicamente situada do(a) discente.
- **Interação social:** o curso valoriza a interação da universidade com a sociedade ao proporcionar uma formação generalista de seus discentes. O objetivo do processo de aprendizagem é disponibilizar para a sociedade indivíduos capazes de contribuir com as tomadas de decisões, promovendo o crescimento e desenvolvimento econômico. Além disso, a interação social é estimulada ao longo do curso pela participação dos(as) discentes em atividades acadêmicas complementares, projetos de extensão, projetos de pesquisa e interação com discentes de outros cursos da UFU.
- **Interdisciplinaridade:** o curso é composto por componentes obrigatórios em diversas áreas do conhecimento como Estatística, Ciência de Dados, Matemática, Computação e Letras, além de componentes opcionais nas áreas de Administração, Contabilidade e Biologia.
- **Ensino, pesquisa e extensão indissociáveis:** o curso, reconhecendo o dinamismo das sociedades atuais, busca uma articulação entre os três pilares, a saber: ensino, pesquisa e extensão. Para desenvolver atitudes investigativas e instigadoras dos seus discentes no desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.
- **Flexibilidade curricular:** a flexibilidade na organização curricular aparece no curso em diversos momentos tais como: nos componentes curriculares optativos, no elenco das atividades acadêmicas complementares, na escolha das temáticas de trabalho de conclusão de curso, entre outros.
- **Trato teórico-prático, histórico e metodológico:** o Curso parte da premissa de que o conteúdo dos componentes curriculares deve privilegiar o ensino teórico e a aplicação de práticas, reconhecendo as mudanças tecnológicas e organizacionais inerentes ao desenvolvimento da sociedade.
- **Ética:** as ações educativas propostas por esse PCC baseiam-se na geração de valor para a sociedade por meio de soluções éticas. É importante acompanhar o processo de transformação e evolução dos valores sociais, para incorporá-los ao contexto educacional e organizacional.

- **Avaliação emancipatória:** o curso busca avaliar o sucesso dos seus(suas) egresso(a)s e sua contribuição na formação de profissionais de perfil generalista que possam gerar valor para sociedade. Com essa avaliação, procura-se compreender se as práticas docentes e a organização curricular atendem às necessidades do mercado trabalho.

6 Perfil profissional do(a) egresso(a)

O PPC foi elaborado seguindo os princípios apontados no Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE) da UFU e portanto busca contemplar uma ampla formação técnico-científica, cultural e humanística, preparando o futuro profissional para que o mesmo tenha:

- autonomia intelectual, que o capacite a desenvolver uma visão histórico-social, necessária ao exercício de sua profissão, como um profissional crítico, criativo e ético, capaz de compreender e intervir na realidade e transformá-la;
- capacidade para estabelecer relações solidárias, cooperativas e coletivas;
- possibilidade de produzir, sistematizar e socializar conhecimentos e tecnologias e capacidade para compreender as necessidades dos grupos sociais e comunidades com relação a problemas sócio-econômicos, culturais, políticos e organizativos, de forma a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de preocupar-se em conservar o equilíbrio do ambiente;
- constante desenvolvimento profissional, exercendo uma prática de formação continuada e que possa empreender inovações na sua área de atuação.

A partir desse perfil geral e com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, o PPC será estruturado de modo que o(a) egresso(a) deve ter as seguintes habilidades:

- Ter cultura científica: o trabalho dos profissionais das áreas de Ciência de Dados e Estatística começa a partir da interação com outros profissionais, assim sendo, egresso deve estar habilitado a participar ativamente de discussões, ou seja, precisa conhecer os fundamentos mais gerais da área onde ajudará na solução de problemas;
- Ter capacidade de expressão e de comunicação;
- Ter conhecimento das formas de medição das variáveis de sua área de atuação e de organização e manipulação de banco de dados;
- Saber produzir sínteses numéricas e gráficas dos dados, através da construção de índices, mapas, gráficos e dashboards;
- Saber usar os modelos básicos de análise estatística;
- Ser capaz de, a partir da análise dos dados, sugerir mudanças no processo, na política pública, na instituição, etc;

- Possuir capacidade crítica para analisar os conhecimentos adquiridos, assimilar novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos, além de capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar;
- Dominar métodos e técnicas computacionais, especialmente no tocante à utilização de softwares estatísticos e conhecimento de linguagens de programação;
- Ter habilidade numérica, raciocínio lógico, atenção concentrada, exatidão e rapidez de cálculo;
- Ter habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- Dominar, no nível de leitura, uma língua estrangeira, preferencialmente, a inglesa;
- Ter habilidades gerenciais e empreendedoras, e saber aplicar dados de formas originais;
- Ter ética e responsabilidade no uso de Inteligência Artificial — garantir uso seguro, justo e transparente dos dados.

7 Objetivos do curso

Para conseguir alcançar os objetivos na formação do egresso, o curso deve prover sólida formação científica, além de outras recomendações específicas. O atual PPC foi elaborado para atender a essas recomendações e ir além.

O Curso de graduação em Ciência de Dados e Estatística, tem por objetivo qualificar os seus graduados para ocupar posições de destaque no mercado de trabalho, interagindo com equipes multidisciplinares, junto a outros profissionais, visando o desenvolvimento de pesquisa científica, quer dentro ou fora do ambiente acadêmico. Nesse contexto, o Curso tem o objetivo de formar profissionais com as seguintes características:

- sólida formação de conteúdos de Matemática, Métodos Quantitativos, Métodos Computacionais e Estatística;
- conhecimento de computação científica para Ciência de Dados, especialmente em linguagens de programação, conhecimento de banco de dados e softwares estatísticos;
- formação que lhes prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições do exercício profissional;
- domínio de conhecimentos, tendo consciência do modo de produção próprio dessa ciência – fundamentos, origens, procedimentos etc. Tendo, também, conhecimento das suas aplicações em várias áreas;
- conhecimento de conteúdos, habilidades e competências próprias da ciência de dados e estatística, reconhecendo sua importância para o exercício pleno da profissão;
- resolução de problemas que envolvam coleta, sistematização, detecção de anomalias e análise de dados, frequentemente em colaboração com profissionais de outras áreas, que propicie uma grande variedade de ênfases possíveis, tais como: Probabilidade, Inferência, Bioestatística, Estatística Experimental, Qualidade e Confiabilidade, Estatística computacional, Mineração de Dados, Aprendizado de Máquinas e Inteligência Artificial;
- capacidade para continuidade dos estudos em cursos de pós-graduação, para atuação em universidades, centros de pesquisa e instituições similares, que enseje uma formação mais acadêmica e formal;
- capazes de assumir postura ética diante dos fatos.

8 Estrutura Curricular

O Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística tem como objetivo formar profissionais de alta competência e seriedade. Esse profissional será o reflexo do Núcleo de Estatística do IME no mercado de trabalho. Ele passará por uma carga de estudos teórica e terá condições de crescer conforme as exigências e necessidades do mercado. Além dos conhecimentos tecnológicos da área, ele deverá desenvolver capacidade de trabalhar em grupo e ter boa expressão oral e escrita.

O Núcleo de Estatística do IME entende que deve-se formar profissionais, não apenas que manipulem dados, construam tabelas e apliquem técnicas já consagradas, mas que sejam capazes de desenvolver novas técnicas e/ou adaptá-las para os problemas que possam surgir em sua carreira. É por este motivo que o Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística fornece uma forte formação teórica e prática para seus discentes.

O(a) discente que pretende ser Bacharel em Ciência de Dados e Estatística deve desenvolver aptidão com disciplinas de Computação e Matemática, além de ter interesse em aplicá-la em diversas áreas. Essa diversidade em lidar, a cada projeto, com um problema diferente é um dos maiores atrativos da profissão.

O(a) egresso(a) do curso possui um vasto campo de atuação. É por esse motivo que deverá ser versátil para lidar com profissionais de outras áreas e enfrentar as mudanças que ocorrem rapidamente no mundo de hoje, além de ter intimidade com o formalismo matemático que a profissão exige. Desta forma o curso segue alguns preceitos:

- Sólida formação básica: nos três primeiros anos do curso o(a) discente recebe uma formação forte em Matemática, Computação, Otimização, Probabilidade e Estatística. Essas disciplinas introdutórias fazem com que o(a) discente desenvolva raciocínio matemático e capacidade de enfrentar e resolver problemas.

- Formação ampla em técnicas estatísticas e de ciência de dados: existem muitas técnicas já consagradas por sua vasta aplicabilidade. O(a) discente do curso será exposto à grande maioria destas técnicas durante a segunda metade do curso. Além de aprendê-las ele verá uma vasta coleção de exemplos de aplicação.

- Adequação ao mercado de trabalho: a realização dos trabalhos de conclusão de curso e atividades de extensão tem como meta abordar situações reais que o(a) discente poderia encontrar no mercado de trabalho. O(a) discente, sob a supervisão de um(a) orientador(a), irá trabalhar em um problema prático, devendo para tanto, modelar o problema, sugerir soluções e finalizar com a formalização de um relatório.

Além dessas disciplinas, são previstas no mínimo três optativas dentro de um leque grande de opções. O(a) discente tem a liberdade de escolher as disciplinas que mais lhe interessam. Há um incentivo à multidisciplinaridade o que será fundamental para este profissional que está em vias de formar-se.

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística prevê o ingresso semestral, com 30 vagas por semestre, através dos processos seletivos adotados pela UFU. Os cinco primeiros períodos (semestres) oferecem disciplinas de formação básica em Matemática, Estatística, Computação, Métodos Quantitativos, Língua Estrangeira - Inglês (Compreensão de textos) e Língua Portuguesa (Português Instrumental), preparando o futuro profissional com conceitos básicos necessários à prática da profissão de estatístico(a) e cientista de dados.

A resolução 15/2016, de 9 de dezembro de 2016, do Conselho de Graduação (CONGRAD) estabeleceu a sistemática de elaboração e reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFU. De acordo com esta resolução, a estrutura curricular de um curso é constituída das seguintes componentes curriculares: Disciplinas, Trabalho de Conclusão de Curso, Atividades Acadêmicas Complementares, Práticas Específicas, Estágios e Atividades Curriculares de Extensão (Esta última incluída pela Resolução nº 13/2019/CONGRAD, de 18/10/2019). A obrigatoriedade de inclusão de Trabalho de Conclusão de Curso, de Práticas Específicas e de Estágio Supervisionado na estrutura curricular está vinculada à sua exigência definida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais próprias do curso.

8.1 Distribuição da Estrutura Curricular por Núcleos de Formação

Neste Projeto Pedagógico, o curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística terá seus componentes curriculares agrupados em Núcleo de Formação Básica, Núcleo de Formação Específica (que também podem ser chamados de Núcleo de conhecimentos fundamentais e Núcleo de Conhecimentos Específicos respectivamente, conforme artigo 6º das D.C.N do curso de Estatística), Disciplinas Optativas e Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural, conforme a Tabela 8.1, e este por sua vez dividido nos seguintes componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso, Atividades Acadêmicas Complementares e Atividades de Extensão. O curso terá uma estrutura curricular organizada em 8 (oito) períodos semestrais, composto por 33 (trinta e três) disciplinas obrigatórias e 3 (três) optativas, escolhidas num elenco variado. Para a integralização do Curso o(a) discente deverá cumprir uma carga horária de 2.160 horas-aula em conteúdos de natureza obrigatória, 180 horas-aula em disciplinas optativas, 250 horas de atividades acadêmicas complementares, 240 horas em trabalho de conclusão de curso e 330 horas de atividades de extensão, num total de 3160 horas, em período noturno, durante quatro anos.

Tabela 8.1: Apresentação da estrutura curricular por núcleos de formação.

| NÚCLEOS | CH TOTAL | PERCENTUAL |
|--|----------|------------|
| Núcleo de Formação Básica | 1530 | 48,42% |
| Núcleo de Formação Específica | 630 | 19,94% |
| Disciplinas Optativas | 180 | 5,70% |
| Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural | 820 | 25,95% |
| TOTAL | 3160 | 100,00% |

8.1.1 Núcleo de Formação Básica

Compõem o núcleo de Formação Básica os componentes dos três primeiros períodos, três do quarto período e três do quinto período. Tal Núcleo é constituído de conhecimentos científicos de Estatística Básica, Computação Básica, Probabilidade, Matemática Superior, Otimização e Sistemas de Banco de Dados, que permitem a preparação para estudos mais avançados. Também estão integrados neste Núcleo os conhecimentos de natureza interdisciplinar ligados. Os componentes curriculares do Núcleo da formação básico são exibidas na Tabela 8.2.

Tabela 8.2: Núcleo de Formação básica

| COMPONENTES OBRIGATÓRIOS | CARGA HORÁRIA | | |
|---|---------------|---------|-------|
| | TEÓRICA | PRÁTICA | TOTAL |
| Álgebra Linear | 90 | 0 | 90 |
| Amostragem em Ciência de Dados | 60 | 0 | 60 |
| Cálculo Diferencial e Integral I | 90 | 0 | 90 |
| Cálculo Diferencial e Integral II | 90 | 0 | 90 |
| Cálculo Diferencial e Integral III | 90 | 0 | 90 |
| Cálculo Numérico | 60 | 0 | 60 |
| Estatística Computacional | 30 | 30 | 60 |
| Estatística I | 60 | 0 | 60 |
| Estatística II | 60 | 0 | 60 |
| Fundamentos Matemáticos | 60 | 0 | 60 |
| Geometria Analítica | 60 | 0 | 60 |
| Inferência Estatística | 90 | 0 | 90 |
| Inferência Não Paramétrica | 45 | 15 | 60 |
| Inglês Para Fins Acadêmicos e Profissionais (EAD) | 60 | 0 | 60 |
| Introdução a Ciência de Dados | 60 | 0 | 60 |
| Introdução à Computação | 30 | 30 | 60 |
| Português Instrumental | 60 | 0 | 60 |
| Probabilidade I | 60 | 0 | 60 |
| Probabilidade II | 60 | 0 | 60 |
| Programação Avançada | 30 | 30 | 60 |
| Programação Linear | 60 | 0 | 60 |
| Programação não Linear | 60 | 0 | 60 |
| Sistema de Banco de Dados | 30 | 30 | 60 |
| TOTAL | 1395 | 135 | 1530 |

8.1.2 Núcleo de Formação Específica

Conforme expresso nos objetivos, a estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística deve qualificar o(a)s egresso(a)s para ocupar posições no mercado de trabalho, interagindo com equipes multidisciplinares, junto a engenheiros, físicos, economistas, biólogos e outros profissionais; ou ainda para dar continuidade de seus estudos em nível de pós-graduação, visando o desenvolvimento de pesquisa científica, quer dentro ou fora do ambiente acadêmico. Nesse contexto,

Tabela 8.3: Núcleo de Formação Específica

| COMPONENTES OBRIGATÓRIOS | CARGA HORÁRIA | | |
|---|---------------|---------|-------|
| | TEÓRICA | PRÁTICA | TOTAL |
| Análise de Dados Categorizados | 60 | 0 | 60 |
| Análise de Regressão | 60 | 0 | 60 |
| Análise de Séries Temporais | 45 | 15 | 60 |
| Controle Estatístico de Qualidade | 45 | 15 | 60 |
| Estatística Multivariada e Mineração de Dados | 60 | 30 | 90 |
| Inferência Bayesiana | 60 | 0 | 60 |
| Introdução aos Processos Estocásticos | 60 | 0 | 60 |
| Modelos Lineares Generalizados | 60 | 0 | 60 |
| Planejamento e Análise de Experimentos I | 45 | 15 | 60 |
| Probabilidade III | 60 | 0 | 60 |
| TOTAIS | 555 | 75 | 630 |

a estrutura curricular deve conter disciplinas que ampliem a formação de conteúdos que capacitem os graduados para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional. O Núcleo de Formação Específica é constituído por componentes que têm esses objetivos. Apresenta-se na Tabela 8.3 um quadro onde se destaca o oferecimento de cada componente do Núcleo de Formação Específica com sua carga horária.

8.1.3 Disciplinas Optativas

Associado ao Núcleo de Formação Específica existem as disciplinas optativas que permitem a interdisciplinaridade, dando ao(a) discente oportunidade de cursar disciplinas de outras unidades. As disciplinas optativas elencadas são optativas sugeridas, todavia, o(a) discente poderá cursar outras disciplinas em quaisquer cursos de graduação da instituição, tendo valor como disciplina optativa, desde que sejam previamente aprovadas pelo Colegiado de Curso, o qual fará a aprovação sendo guiado fundamentalmente pela qualidade e objetivo da formação de seus discentes e de acordo com as Normas Gerais da Graduação. Na Tabela 8.4 temos o nome de cada disciplina optativa prevista com sua carga horária.

A carga horária mínima a ser cumprida em disciplinas optativas é de 180 horas, onde cada uma possui seus próprios pré-requisitos e co-requisitos. Poderão ser cursadas a partir do quinto período, desde que tenham seus pré-requisitos e co-requisitos atendidos.

8.1.4 Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural

O Núcleo de Formação Acadêmico–Científico–Cultural do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia será constituído pelos componentes curriculares:

- Atividades Acadêmicas Complementares;

Tabela 8.4: Disciplinas Optativas

| DISCIPLINAS OPTATIVAS | CARGA HORÁRIA | | |
|--|---------------|---------|-------|
| | TEÓRICA | PRÁTICA | TOTAL |
| Álgebra de Matrizes | 60 | 0 | 60 |
| Álgebra Linear II | 60 | 0 | 60 |
| Análise de Sobrevivência | 45 | 15 | 60 |
| Atuária | 60 | 0 | 60 |
| Banco de Dados II | 60 | 0 | 60 |
| Bioestatística | 60 | 0 | 60 |
| Ciência de Dados I | 60 | 0 | 60 |
| Ciência de Dados II | 60 | 0 | 60 |
| Bioestatística | 60 | 0 | 60 |
| Demografia | 60 | 0 | 60 |
| Educação Ambiental | 60 | 0 | 60 |
| Geoestatística | 60 | 0 | 60 |
| Gerenciamento de Banco de Dados | 60 | 0 | 60 |
| Inteligência Artificial | 60 | 0 | 60 |
| Inteligência Artificial Aplicada aos Negócios | 60 | 0 | 60 |
| Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS I | 60 | 0 | 60 |
| Matemática Financeira | 60 | 0 | 60 |
| Métodos Bootstrap | 60 | 0 | 60 |
| Mineração de Dados | 60 | 0 | 60 |
| Modelagem e Otimização de Experimentos Industriais | 60 | 0 | 60 |
| Modelos Dinâmicos Bayesianos | 60 | 0 | 60 |
| Organização e recuperação da Informação | 60 | 0 | 60 |
| Pesquisa e Análise de Mercado | 60 | 0 | 60 |
| Planejamento e Análise de Experimentos II | 45 | 15 | 60 |
| Profissão e Mercado de Trabalho | 60 | 0 | 60 |
| Teoria da Decisão Bayesiana | 60 | 0 | 60 |
| Tópicos em Pesquisa Operacional | 60 | 0 | 60 |
| Tópicos Especiais de Banco de Dados | 60 | 0 | 60 |
| Tópicos Especiais de Inteligência Artificial | 60 | 0 | 60 |
| Topicos Especiais em Estatística I | 60 | 0 | 60 |
| Topicos especiais em Estatística II | 60 | 0 | 60 |
| Tópicos Especiais em Inferência | 60 | 0 | 60 |
| Topicos Especiais em Probabilidade I | 60 | 0 | 60 |
| Topicos especiais em Probabilidade II | 60 | 0 | 60 |
| Topicos Especiais em Processos Estocásticos | 60 | 0 | 60 |
| Uma Introdução a Simulação Estocástica | 60 | 0 | 60 |

- Atividades Curriculares de Extensão;
- Trabalho de Conclusão do Curso.

8.1.4.1 Atividades Acadêmicas Complementares

As Atividades Acadêmicas Complementares, definidas na UFU como atividades de enriquecimento curricular, são obrigatórias na estrutura curricular do Curso e referem-se àquelas de natureza acadêmica, culturais, artísticas, científicas ou tecnológicas que possibilitam a complementação da formação profissional do(a) discente, tanto no âmbito do conhecimento de diferentes áreas do saber, como no âmbito de sua preparação ética, política e humanística. Elas permitem que o(a) discente construa uma trajetória própria na sua formação, de acordo com suas expectativas e interesses, e também de acordo com as exigências da sociedade e do mercado de trabalho, mas não somente subordinada a elas. A resolução CNE/CES nº 2/2007 prevê que os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso. As atividades complementares, pensadas no sentido de imprimir dinamicidade e diversidade ao currículo do curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística da UFU, serão escolhidas e executadas pelo(a) discente, de forma a perfazer um total mínimo de 250 horas, equivalente a 7,91% da carga horária total do curso e as quais serão desenvolvidas em horário flexível. A escolha e execução das atividades supracitadas serão balizadas pelos seguintes eixos orientadores de ações, a saber:

1. Participação em projetos especiais de ensino

O(a) futuro(a) bacharel em Ciência de Dados e Estatística, por se relacionar com pessoas de várias áreas do conhecimento, deve ser capaz de saber apresentar, principalmente àqueles sem formação matemática, as conclusões baseadas nos diversos métodos computacionais e estatísticos atualmente utilizados. Assim ele deve ser incentivado a procurar compreender os processos educativos. É importante que o(a) discente questione a realidade, formulando problemas e tentando resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação. Dessa forma, é recomendada a participação do(a)s discentes do Curso em projetos e ou atividades especiais de ensino. Neste contexto, podemos citar o Programa de Bolsas de Graduação da UFU (PBG).

2. Participação em projetos e/ou atividades de pesquisa

É salutar que o(a) discente do Curso seja estimulado, orientado e que se dedique, desde o início de seu curso, para que tenha bom rendimento acadêmico e que com isso, possa almejar uma bolsa de iniciação científica. Vários são os órgãos de fomento à pesquisa, tais como o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico); a FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais), os quais podem conceder bolsas de iniciação científica ao(à)s discentes de graduação. Naturalmente, com a crescente demanda de bolsas de iniciação científica, recomenda-se que aqueles projetos de iniciação científica não contemplados com bolsas

e que apresentem mérito científico, sejam desenvolvidos no âmbito de programas de iniciação científica voluntária que a universidade oferece, em conformidade com as disponibilidades de docentes orientadores na UFU. A participação em projetos e atividades de pesquisa durante a graduação desenvolve no(a) discente atitudes investigativas e instigadoras, e insere-o, de modo crítico, ao *modus operandi* do fazer-ciência.

3. Participação ou desenvolvimento de projetos para empresa Júnior

As Empresas Juniores constituem um excelente laboratório para o(a) futuro(a) bacharel complementar sua formação profissional. Desta forma, deve ser fortemente recomendada a participação do(a)s graduando(a)s na estruturação, gerenciamento e execução de atividades de extensão vinculadas a tais empresas.

4. Participação em eventos científico-culturais e artísticos

Inúmeros e diversificados eventos científico-culturais e artísticos são realizados por todo o Brasil ou no exterior. No sentido de ampliar a vivência acadêmica e qualificação profissional, recomenda-se a participação do(a)s discentes em tais eventos. Cita-se como exemplo, o Data Science Summit Brasil, o Simpósio Brasileiro de Banco de Dados, o Simpósio Nacional de Probabilidade de Estatística (SINAPE), a Escola de Modelos de Regressão (EMR), a Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria (RBRAS), o Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (SBPO), o Encontro Mineiro de Estatística (MGEST), etc. Eventos desta natureza são realizados na UFU ou nas proximidades, como a Semana da Matemática e Semana da Estatística (SEMAT-SEMEST) promovida anualmente pelo IME e a Semana de iniciação Científica da UFU.

5. Participação em grupos de estudos temáticos sob orientação docente

A formação de grupos de estudos temáticos, sob orientação docente, favorece, dentre outras coisas, a interdisciplinaridade, a pesquisa de novas metodologias de ensino e o desenvolvimento de pesquisa científica em ambiente coletivo, contribuindo desta forma para o enfrentamento de problemas que surgem no processo de ensino e aprendizagem.

6. Visitas orientadas a centros educacionais / empresariais em área específica

Com o intuito de possibilitar que discentes vivenciem ambientes de trabalho fora da UFU, trocar experiências acadêmicas, científicas, culturais e ampliar as suas possibilidades de articular parcerias científicas ou projetar continuidade de estudos é fundamental a participação do mesmo em visitas orientadas a:

Empresas, sendo estas públicas ou privadas, que tenham atividades que promovam uma visão interdisciplinar, associadas à atividades onde podem ser empregadas metodologias associadas a Ciência de Dados e Estatística.

Centros Acadêmicos e ou de Pesquisa (sendo estes de excelência reconhecida, principalmente, nas áreas de Ciência de Dados, Estatística, Probabilidade, Pesquisa Operacional, Matemática Aplicada

ou Matemática Pura), onde o(a) discente tenha oportunidade de vivenciar in loco as atividades desenvolvidas, as preocupações atuais dentro de cada área, a utilização de metodologias na resolução de problemas práticos, as novas tendências e metodologias utilizadas e as dificuldades locais enfrentadas pelos educadores / pesquisadores.

7. Exercício de monitoria

Partindo do pressuposto de que muito se aprende ensinando, a atividade de monitoria, remunerada ou não, também é considerada como atividade acadêmica complementar por excelência, e sempre deverá ser incentivada.

8. Representação estudantil

A participação oficial do(a) discente em atividades do Diretório Acadêmico ou do Diretório Central do(a)s Estudantes, como também na representação discente no âmbito do Colegiado de Curso ou Conselho do IME contribui fortemente para a formação de sua mentalidade ética e política, sendo assim deve ser reconhecida em nível curricular. Vale destacar ainda, que ao mesmo tempo em que representa o(a)s discentes frente às Instituições de Ensino Superior, colocando-os a par dos vários problemas enfrentados por elas e das formas de enfrentamento dos mesmos, o(a) discente contribui para a construção de uma gestão educacional inclusiva.

9. Disciplinas facultativas

Poderão ser cursadas disciplinas oferecidas por diversos cursos da UFU, desde que a matrícula nas mesmas seja autorizada pelo Colegiado do Curso e que estas estejam em conformidade com as normas acadêmicas da UFU.

10. Atividades acadêmicas à distância

Visando democratizar e elevar o padrão de qualidade da educação brasileira, o Ministério da Educação - MEC, através da Secretaria de Educação à Distância - SEED, atualmente fomenta a incorporação de tecnologias digitais de informação e comunicação e de técnicas e ações relacionadas com a educação à distância.

11. Participação em concursos

O governo ou sociedades relacionadas instituem concursos com o objetivo de estimular a pesquisa, revelar talentos e investir em estudantes e profissionais. O(a)s discentes devem ser estimulados a participar de tais concursos. Assim, toda e qualquer participação de nosso(a)s discentes em atividades desta natureza que seja correlacionada com a área de Ciência de Dados e Estatística ou que venha a utilizar-se de ferramentas delas serão reconhecidas como atividades complementares.

12. Estágio não obrigatório

O estágio supervisionado, realizado ao longo do curso e acompanhado por profissionais, tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do(a) discente com situações e contextos próprios da atuação profissional, propiciando a complementação do ensino. O estágio possibilita o primeiro contato com a atuação e o mercado de trabalho, proporcionando ao(a) discente uma imersão no contexto profissional. Visto que o mercado de trabalho para o Bacharel em Ciência de Dados e Estatística é amplo e com especificidades de cada área, o estágio fará o papel de especializar o(a) discente através do aprendizado de novas técnicas, procedimentos e metodologias específicas da área em que está inserido, sendo uma das atividades complementares de mais destaque na formação. Devido à sua importância e para que atinja seus objetivos, é necessário que o estágio siga normas específicas. O conselho da unidade acadêmica do curso terá o papel de definir e manter atualizadas as normas de estágio, em consonância com as normas gerais vigentes. Ao final do período de estágio, o(a) discente terá as horas complementares validadas, dentro do limite máximo permitido conforme a tabela 8.5.

13. Participação em eventos esportivos

A participação em eventos esportivos tem o propósito de promover e apoiar eventos de esporte e lazer e viabilizar a participação em eventos que possibilitem a iniciação e a vivência esportiva, compreendendo modalidades praticadas com a finalidade de contribuir com a integração dos praticantes na plenitude da vida social, na promoção da saúde e da educação e na preservação do meio ambiente.

14. Participação em oficinas, cursos ou minicursos relacionados ao aprendizado de técnicas úteis à profissão

A inclusão de cursos extracurriculares no decorrer do curso de graduação é uma estratégia que propicia melhor desenvolvimento profissional e formação de um perfil multiprofissional. Um dos principais aspectos dos cursos extracurriculares é a oportunidade de propiciar o contato com diversos temas específicos que muitas vezes não são abordados ou são abordados parcialmente durante o curso de graduação. Dentre estes temas, podemos citar o aprendizado de idiomas, novas linguagens de programação e diferentes softwares estatísticos, além das técnicas alternativas, que propõem estudar problemas semelhantes àqueles típicos de técnicas tradicionais de Ciência de Dados e de Estatística, enriquecendo e complementando o aprendizado.

15. Participação em cursos Massive Open Online Course (MOOC) ofertados em outras línguas.

Os MOOCs (Massive Online Open Courses) são cursos online, muitas vezes abertos e gratuitos, oferecidos por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, que visam oferecer para um grande número de discentes a oportunidade de ampliar seus conhecimentos num processo de co-produção. Do mesmo modo que os cursos EADs, os MOOCs trazem a vantagem de permitir a autonomia do(a)s discentes e a flexibilidade em seu modelo de ensino. Muitos cursos MOOC

são oferecidos por instituições de excelência mundial. O objetivo é que o(a) discente tenha a possibilidade do aprendizado de técnicas complementares em outras línguas, a partir da tutoria e parceria com docentes e discentes estrangeiros.

Finalmente, para que o(a) discente do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística possa optar por um conjunto de atividades complementares sem o perigo de uma especialização precoce, serão impostas limitações, quanto à carga horária, em cada um dos grupos de atividades acima descritos. Entendemos que esta postura garantirá escolhas bem diversificadas, dando ao(a) discente a oportunidade de vivenciar múltiplas experiências acadêmicas e profissionais. A Tabela 8.5 expressa detalhadamente as limitações supracitadas.

Tabela 8.5: Lista das Atividades Acadêmicas Complementares

| Código | Nome da atividade | C.H. máxima | Comprovação |
|---------------|--|--------------------|--|
| ATCO0703 | Participação em projetos especiais de ensino | 60 | Certificado ou declaração do órgão competente, constando o número de horas de dedicação. |
| ATCO0699 | Participação em projetos e/ou atividades de pesquisa | 120 | Certificado ou declaração do órgão competente, constando o número de horas de dedicação. |
| ATCO0757 | Participação ou desenvolvimento de projetos para empresa Júnior | 60 | Certificado emitido pelo(a) docente orientador(a). |
| ATCO0568 | Participação em eventos científico-culturais-artisticos | 100 | Certificado de participação no evento sendo total de 10 (dez) horas por evento. |
| | Participação em cursos Massive Open Online Course (MOOC) ofertados em outras línguas. | 120 | Certificado emitido pela instituição. |
| ATCO0598 | Participação em grupo de estudo orientado por docente | 60 | Certificado emitido pelo(a) docente orientador(a). |
| ATCO1057 | Visitas orientadas | 40 | Certificado emitido pelo(a) docente responsável pela visita. |
| ATCO0072 | Atividade de monitoria | 60 | Certificado ou declaração do órgão competente, constando o número de horas de dedicação. |
| ATCO1008 | Representação estudantil | 120 | Portaria de nomeação. |
| ATCO0522 | Participação em disciplina facultativa | 120 | Histórico escolar. |
| ATCO0083 | Atividades acadêmicas a distância | 60 | Certificado ou declaração do órgão competente, constando o número de horas de dedicação. |
| ATCO0500 | Participação em concursos | 30 | Certificado de participação, sendo dez horas por concurso. Inclui o ENADE. |
| ATCO0782 | Participante de estágio não-obrigatório | 120 | Parecer emitido pelo(a) docente coordenador(a) de estágios. |
| ATCO0586 | Participação em eventos esportivos | 20 | Certificado de participação, sendo dez horas por evento. |
| ATCO1135 | Participação em oficinas, cursos ou minicursos relacionados ao aprendizado de técnicas úteis à profissão | 60 | Certificado ou declaração do órgão competente, constando o número de horas de dedicação. |

8.1.4.2 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no contexto do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística, é definido como um tipo de atividade acadêmica, orientada por docente da carreira do magistério superior da UFU, que desenvolve, de modo sistemático, um tema específico, não necessariamente inédito, de interesse da futura atividade profissional do(a) discente e vinculado às áreas de pesquisa em Ciência de Dados, Estatística ou multidisciplinar. O TCC será registrado por escrito na forma de um relatório técnico conclusivo ou de uma monografia, conforme a natureza da atividade a ser desenvolvida, e deverá expressar domínio do assunto abordado, capacidade de reflexão crítica e rigor técnico – científico. Terá por objetivos estimular a capacidade investigativa e produtiva do(a)

discente e contribuir para a sua formação básica, profissional, científica, artística e sócio-política. O TCC poderá ser desenvolvido como uma atividade integrada a um projeto de iniciação científica, de extensão ou de ensino sob a orientação de um(a) docente.

Na estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística, o TCC será desenvolvido por meio de dois componentes curriculares fortemente articulados e intitulados como Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), ambos com mesma carga horária, desenvolvidas em semestres sucessivos e estruturadas de forma que o(a)s discentes, em um primeiro momento, tenham contato direto com o(a)s docentes orientadores, conheçam algumas de suas propostas de projetos a serem desenvolvidos, bem como suas áreas específicas de interesse e atuação. Assim o(a) discente deve optar por uma delas e estruturar um projeto de trabalho. No componente curricular TCC I o(a) discente terá tempo hábil para realizar leituras e estudos não presenciais definindo o tema para poder efetivamente executar e concluir o projeto originalmente estruturado ao longo do componente curricular TCC II, que terá o TCC I como pré-requisito. A Tabela 8.6 apresenta a carga horária associada aos componentes curriculares TCC I e TCC II.

Tabela 8.6: Trabalho de Conclusão de Curso

| TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | CH TOTAL |
|-----------------------------------|----------|
| Trabalho de Conclusão de Curso I | 120 |
| Trabalho de Conclusão de Curso II | 120 |
| TOTAL | 240 |

8.1.4.3 Atividades Curriculares de Extensão

A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove 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.

As Atividades Curriculares de Extensão, as quais, segundo o art. 4º da Resolução CNE/CES nº 7/2018, devem perfazer um total mínimo de 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil. Em cumprimento ao art. 4º da Resolução, o conjunto das atividades curriculares de extensão que fazem parte da matriz curricular do curso de Estatística é composto de 330 horas, correspondendo a 10,44% do total da carga horária curricular estudantil (Tabela 8.11).

Tabela 8.7: Componentes Curriculares de Extensão

| COMPONENTES | CH TOTAL |
|---|----------|
| Atividades Curriculares de Extensão I | 120 |
| Atividades Curriculares de Extensão II | 120 |
| Atividades Curriculares de Extensão III | 90 |
| TOTAL | 330 |

A extensão tem por finalidade a consolidação da aprendizagem, a complementação dos estudos e a experimentação prática da profissão em sua realidade social e local. O art. 7º da Resolução CNE/CES nº 7/2018, considera como atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do(a) discente e conforme normas institucionais próprias.

Cada componente curricular, apresentado na Tabela 8.7, cumprirá um número específico de horas em Atividades Curriculares de Extensão com vistas a atender as diretrizes do Plano Nacional de Educação Brasileiro, nas seguintes modalidades (art. 8º da Resolução CNE/CES nº 7/2018): (i) programas; (ii) projetos; (iii) cursos e oficinas; (iv) eventos; (v) prestação de serviços. As normas específicas das Atividades Curriculares de Extensão serão elaboradas pelo Colegiado do curso. A Tabela 8.8 apresenta o fluxo das disciplinas ACE I (Atividades curriculares de Extensão I), ACE II (Atividades curriculares de Extensão II) e ACE III (Atividades Curriculares de Extensão III).

Ações de extensão desenvolvidas fora da ACE poderão ser convalidadas desde que atendam as normas do Colegiado do curso de graduação em Ciência de Dados e Estatística e do Colegiado de Extensão.

As ACEs serão coordenadas por um(a) docente do IME, que será também o(a) orientador(a) do(a)s discentes matriculados.

Competirá ao coordenador do projeto de extensão

- elaborar um plano de atividades juntamente com o(a)s discentes extensionistas;
- introduzir o aluno extensionista nas atividades de extensão;
- oferecer ao aluno extensionista condições e meios necessários para a realização do seu trabalho;
- ter contato contínuo com o coordenador de extensão do IME, com a finalidade de manter-se atualizado a respeito de normas e necessidades do colegiado de extensão;
- elaborar, ao final do trabalho de extensão, um relatório de avaliação do(a) discente.

Segundo a Resolução CES/CES nº 07/2018, a extensão deve estar sujeita à contínua autoavaliação crítica, que se volte para o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do(a) discente, a qualificação do(a) docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e a outras dimensões acadêmicas institucionais.

Dessa forma será previsto avaliações periódicas das atividades realizadas seguindo estritamente o PEX - Plano de Extensão da Unidade, que será o documento orientador do desenvolvimento da extensão no IME. Assim as estratégias extensionistas serão avaliadas e replanejadas. Além disso todas as atividades de extensão deverão ser criadas e realizadas respeitando o que for delimitado pelo PEX.

A proposta de Auto-Avaliação, a ser definida e realizada pela coordenação em conjunto com o colegiado de curso, colegiado de extensão e NDE, procurará identificar os aspectos que dificultam e/ou facilitam sua ação acadêmica, assim como implementar estratégias de intervenção, para corrigir rumos, consolidar ou superar sua ação pedagógica e desempenhar, com melhor qualidade, sua função de realização e articulação.

Tabela 8.8: Fluxo de curricularização da extensão

| PASSOS | DISCENTE | DOCENTE |
|--------|---|---|
| 1 | Solicita matrícula nas ACE | |
| 2 | | Vincula o componente curricular a um projeto com registro ou cadastra um novo projeto no SIEX |
| 3 | | Controla o diário de atividades |
| 4 | Desenvolve o projeto com acompanhamento do(a) docente | Auxilia o(a) discente no desenvolvimento do projeto |
| 5 | Se aprovado, integraliza a carga horária | Dá seu parecer final sobre a participação do(a) discente |
| 6 | | Encerra projeto de extensão no SIEX |

Ainda segundo a Resolução supracitada, a auto avaliação da extensão deve incluir a possibilidade de estudos da sua pertinência, contribuição e demonstração de resultados. Abaixo apresentamos exemplos de estratégias a serem utilizadas para cumprimento de cada inciso presente no artigo 11 da mesma:

- *Identificação da pertinência da utilização das atividades de extensão na creditação curricular:* ao fim das atividades, avaliações como a auto avaliação discente sobre a própria participação permitirá identificar a importância da curricularização da extensão, mensurando sob a perspectiva do(a) próprio(a) discente, a contribuição das atividades para sua formação humana, social e profissional.
- *a contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos:* As avaliações periódicas quantitativas (como o número de atividades extensionistas realizadas anualmente), permitirão ter a dimensão do crescimento das atividades ao longo do tempo e serão úteis para que a CPDE (Comissão Permanente de Desenvolvimento e Expansão), coordenação de curso e colegiado de extensão analisem o cumprimento das metas previstas no PIDE (Plano institucional de Desenvolvimento e Expansão) e PEX.
- *a demonstração dos resultados alcançados em relação ao público participante:* ao fim das atividades, as avaliações feitas pelo público alvo participante permitirão verificar se as demandas sociais propostas pela atividade foram alcançadas e sugerir alterações para melhoria da relação comunidade e universidade em atividades futuras.

As ACE poderão ser realizadas em parceria entre instituições de ensino superior, de modo a estimular a mobilidade interinstitucional de discentes e docentes.

8.2 Atendimento aos Requisitos Legais e Normativos

Há legislação específica para educação em direitos humanos, educação para relações étnico-raciais, educação ambiental e aprendizado da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Na Tabela 8.9 é apresentado um quadro que destaca quais componentes curriculares atendem tal legislação.

Tabela 8.9: Requisitos Legais e Normativos

| TEMÁTICA | LEGISLAÇÃO | COMPONENTE CURRICULAR | PERÍODO | NATUREZA |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|------------|-------------|
| Educação em Direitos Humanos | - Resolução CNE/CP nº 1/2012. | Estatística I | 1º Período | Obrigatória |
| Educação para relações étnico-raciais | - Lei nº 10.639 de 09/01/2003. - Resolução nº 1/2004 de 17/06/2004. - Resolução nº 4/2014/CONGRAD. | Amostragem em Ciência de Dados | 4º Período | Obrigatória |
| LIBRAS | - Decreto nº 5.626/2005, de 22/12/2005. - Resolução nº 13/2008/CONGRAD. | Língua Brasileira de Sinais –LIBRAS I | | Optativa |
| Educação Ambiental | - Resolução nº 26/2012/CONSUN. - Lei nº 9.795 de 27/04/1999. - Decreto nº 4.281 de 25/06/2002. | Cálculo Dif. e Integral III | 3º Período | Obrigatória |
| | | Educação Ambiental | | Optativa |

8.3 Fluxo Curricular e seu Quadro Síntese

A grade curricular do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística presente na Tabela 8.10 apresenta os componentes curriculares distribuídas por período, com informações de carga horária teórica e prática, seus pré-requisitos e correquisitos, natureza obrigatória ou optativa e unidade acadêmica ofertante. A Tabela 8.11 apresenta um quadro-síntese da estrutura curricular, a qual contém informações numéricas a respeito das cargas horárias totais e seus percentuais, por categorias dos componentes curriculares do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística.

Tabela 8.10: Estrutura curricular

| Per. | Componente Curricular | Natureza (optativa, obrigatória) | Carga Horária | | | Requisitos | | Unid. acad. ofertante |
|---|---|----------------------------------|---------------|---------|-------|---|--|-----------------------|
| | | | Teórica | Prática | Total | Pré-requisito | Correquisito | |
| 1º | Cálculo Diferencial e Integral I | Obrigatória | 90 | - | 90 | Livre | Livre | IME |
| | Português Instrumental | Obrigatória | 60 | - | 60 | Livre | Livre | ILEEL |
| | Estatística I | Obrigatória | 60 | - | 60 | Livre | Livre | IME |
| | Fundamentos Matemáticos | Obrigatória | 60 | - | 60 | Livre | Livre | IME |
| | Geometria Analítica | Obrigatória | 60 | - | 60 | Livre | Livre | IME |
| | Enade-Ingressante* | Obrigatória | - | - | - | - | - | - |
| 2º | Cálculo Diferencial e Integral II | Obrigatória | 90 | - | 90 | Cálculo Diferencial e Integral I | Livre | IME |
| | Estatística II | Obrigatória | 60 | - | 60 | Estatística I | Livre | IME |
| | Inglês Para Fins Acadêmicos e Profissionais (EAD) | Obrigatória | 60 | - | 60 | Livre | Livre | ILEEL |
| | Introdução à Computação | Obrigatória | 30 | 30 | 60 | Livre | Livre | FACOM |
| | Probabilidade I | Obrigatória | 60 | - | 60 | Cálculo Diferencial e Integral I | Cálculo Diferencial e Integral II | IME |
| 3º | Cálculo Diferencial e Integral III | Obrigatória | 90 | - | 90 | Cálculo Diferencial e Integral II | Livre | IME |
| | Estatística Computacional | Obrigatória | 30 | 30 | 60 | Introdução à Computação; Estatística I | Livre | IME |
| | Introdução à Ciência de Dados | Obrigatória | 60 | - | 60 | Estatística II | Livre | IME |
| | Probabilidade II | Obrigatória | 60 | - | 60 | Probabilidade I; Cálculo Diferencial e Integral II | Livre | IME |
| | Programação Avançada | Obrigatória | 30 | 30 | 60 | Introdução à Computação | Livre | FACOM |
| 4º | Álgebra Linear | Obrigatória | 90 | - | 90 | Livre | Livre | IME |
| | Cálculo Numérico | Obrigatória | 60 | - | 60 | Cálculo Diferencial e Integral III | Livre | IME |
| | Controle Estatístico de Qualidade | Obrigatória | 45 | 15 | 60 | Estatística II; Probabilidade I | Livre | IME |
| | Probabilidade III | Obrigatória | 60 | - | 60 | Probabilidade II; Cálculo Diferencial e Integral II | Livre | IME |
| | Sistemas de Banco de Dados | Obrigatória | 30 | 30 | 60 | Livre | Livre | FACOM |
| 5º | Atividades Curriculares de Extensão I** | Obrigatória | 15 | 105 | 120 | Estatística Computacional | Livre | IME |
| | Amostragem em Ciência de Dados | Obrigatória | 60 | - | 60 | Estatística II | Livre | IME |
| | Análise de Regressão | Obrigatória | 60 | - | 60 | Estatística II | Livre | IME |
| | Introdução aos Processos Estocásticos | Obrigatória | 60 | - | 60 | Probabilidade III | Livre | IME |
| | Inferência Estatística | Obrigatória | 90 | - | 90 | Probabilidade III | Livre | IME |
| | Programação Linear | Obrigatória | 60 | - | 60 | Álgebra Linear | Livre | IME |
| 6º | Atividades Curriculares de Extensão II** | Obrigatória | 15 | 105 | 120 | Atividades Curriculares de Extensão I | Livre | IME |
| | Análise de dados categorizados | Obrigatória | 60 | - | 60 | Inferência Estatística | Livre | IME |
| | Estatística Multivariada e Mineração de dados | Obrigatória | 60 | 30 | 90 | Análise de Regressão; Inferência Estatística | Livre | IME |
| | Inferência não Paramétrica | Obrigatória | 45 | 15 | 60 | Inferência Estatística | Livre | IME |
| | Programação não Linear | Obrigatória | 60 | 0 | 60 | Programação Linear | Livre | IME |
| 7º | Inferência Bayesiana | Obrigatória | 60 | - | 60 | Inferência Estatística | Livre | IME |
| | Modelos Lineares Generalizados | Obrigatória | 60 | - | 60 | Inferência Estatística; Análise de Regressão | Planejamento e Análise de Experimentos I | IME |
| | Planejamento e Análise de Experimentos I | Obrigatória | 45 | 15 | 60 | Análise de Regressão | Livre | IME |
| | Trabalho de Conclusão de Curso I *** | Obrigatória | 15 | 105 | 120 | 1980 horas | Livre | IME |
| 8º | Análise de Séries Temporais | Obrigatória | 45 | 15 | 60 | Análise de Regressão | Livre | IME |
| | Atividades Curriculares de Extensão III** | Obrigatória | 15 | 75 | 90 | Atividades Curriculares de Extensão II | Livre | IME |
| | Trabalho de Conclusão de Curso II | Obrigatória | 15 | 105 | 120 | Trabalho de Conclusão de Curso I | Livre | IME |
| | Enade-Concluente* | Obrigatória | - | - | - | - | - | - |
| Atividades Acadêmicas Complementares **** | | Obrigatória | - | - | 250 | - | - | - |
| Disciplinas Optativas ***** | | Optativa | - | - | 180 | 1500 horas | Livre | - |
| Optativas | Álgebra de Matrizes | Optativa | 60 | - | 60 | Álgebra Linear; 1500 horas | Livre | IME |
| | Álgebra Linear II | Optativa | 60 | - | 60 | Álgebra Linear; 1500 horas | Livre | IME |
| | Análise de Sobrevida | Optativa | 45 | 15 | 60 | Inferência Estatística; 1500 horas | Livre | IME |
| | Atuária | Optativa | 60 | - | 60 | Estatística II; 1500 horas | Livre | IME |
| | Banco de Dados II | Optativa | 30 | 30 | 60 | Sistemas de Banco de Dados; 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Bioestatística | Optativa | 60 | - | 60 | Inferência Estatística; 1500 horas | Livre | IME |
| | Ciência de Dados I | Optativa | 30 | 30 | 60 | Programação avançada; 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Ciência de Dados II | Optativa | 30 | 30 | 60 | Introdução a Ciência de Dados; 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Demografia | Optativa | 60 | - | 60 | Estatística II; 1500 horas | Livre | IME |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|----------|----|----|----|---|-------|-------|
| Optativas | Educação Ambiental | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | INBIO |
| | Geoestatística | Optativa | 60 | - | 60 | Estatística II; 1500 horas | Livre | IME |
| | Gerenciamento de Banco de Dados | Optativa | 60 | - | 60 | Sistemas de Banco de Dados; 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Inteligência Artificial | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Inteligência Artificial Aplicada aos Negócios | optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS I | Optativa | 30 | 30 | 60 | 1500 horas | Livre | FACED |
| | Matemática Financeira | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | IME |
| | Métodos Bootstrap | Optativa | 60 | - | 60 | Inferência Estatística; 1500 horas | Livre | IME |
| | Mineração de Dados | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Modelagem e Otimização de Experimentos Industriais | Optativa | 60 | - | 60 | Planejamento e Análise de Experimentos I; 1500 horas | Livre | IME |
| | Modelos Dinâmicos Bayesianos | Optativa | 60 | - | 60 | Inferência Bayesiana; 1500 horas | Livre | IME |
| | Organização e recuperação da Informação | Optativa | 30 | 30 | 60 | 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Pesquisa e Análise de Mercado | Optativa | 60 | - | 60 | Estatística Multivariada e Mineração de Dados; 1500 horas | Livre | IME |
| | Planejamento e Análise de Experimentos II | Optativa | 45 | 15 | 60 | Planejamento e Análise de Experimentos I; 1500 horas | Livre | IME |
| | Profissão e Mercado de Trabalho | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | IME |
| | Teoria da Decisão Bayesiana | Optativa | 60 | - | 60 | Inferência Bayesiana; 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos em Pesquisa Operacional | Optativa | 60 | - | 60 | Programação Linear; 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos Especiais de Banco de Dados | Optativa | 60 | - | 60 | Sistemas de Banco de Dados; 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Tópicos Especiais de Inteligência Artificial | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | FACOM |
| | Tópicos Especiais em Estatística I | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos Especiais em Estatística II | Optativa | 60 | - | 60 | 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos Especiais em Inferência | Optativa | 60 | - | 60 | Inferência Estatística; 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos Especiais em Probabilidade I | Optativa | 60 | - | 60 | Probabilidade III; 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos Especiais em Probabilidade II | Optativa | 60 | - | 60 | Probabilidade III; 1500 horas | Livre | IME |
| | Tópicos Especiais em Processos Estocásticos | Optativa | 60 | - | 60 | Introdução aos Processos Estocásticos; 1500 horas | Livre | IME |
| | Uma Introdução à Simulação Estocástica | Optativa | 60 | - | 60 | Probabilidade II; 1500 horas | Livre | IME |

Observações:

* O Enade é componente curricular obrigatório, conforme Lei nº 10861, de 14 de abril de 2004 (Sinaes)

** O aluno deverá integralizar, no mínimo, 330 horas em Atividades Curriculares de Extensão.

*** Para cursar Trabalho de Conclusão de Curso I o(a) discente deverá ter cumprido, no mínimo, 1980 horas em componentes curriculares.

**** As atividades acadêmicas complementares serão desenvolvidas ao longo do curso.

*****O aluno deverá integralizar, no mínimo, 180 horas nas disciplinas optativas que são de livre escolha do aluno. As disciplinas optativas poderão ser cursadas a partir da integralização de, no mínimo, 1500 horas em componente curricular obrigatório do curso.

Tabela 8.11: Síntese de distribuição de carga horária por componentes curriculares.

| QUADRO-SÍNTESE | | |
|--------------------------------------|------------|------------|
| COMPONENTES CURRICULARES | C.H. TOTAL | PERCENTUAL |
| Componentes Obrigatórios | 2160 | 68,35% |
| Componentes Optativos | 180 | 5,70% |
| Trabalho de Conclusão de Curso | 240 | 7,59% |
| Atividades Acadêmicas Complementares | 250 | 7,91% |
| Atividades Curriculares de Extensão | 330 | 10,44% |
| TOTAL | 3160 | 100,00% |

8.4 Equivalências entre Componentes curriculares para Aproveitamento de Estudos

8.4.1 Regras de transição

O processo de implementação do currículo aqui proposto terá duas formas de migração a depender da versão curricular do(a) discente:

1. Todos o(a)s discentes ingressantes em 2023/1 no curso de Graduação em Estatística migrará automaticamente para o curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística, ou seja, para a versão aqui proposta. Como todas as disciplinas obrigatórias do currículo versão 2023/1 estão presentes neste PPC também como obrigatórias, não haverá nenhum prejuízo.
2. Não haverá migração para este currículo de discentes ingressantes na versão anterior a 2023-1. O currículo versão 2016-1 do curso de Estatística e este currículo serão ofertados paralelamente, havendo o gradual estabelecimento do novo fluxo curricular à medida que o currículo versão 2016-1 for deixando de ser ofertado. Este processo já se iniciou em 2023 e apenas continuará com a substituição do currículo versão 2023-1 por esta versão. A Tabela 8.12 ilustra como o currículo versão 2016-1 (AC - Antigo currículo) foi gradualmente substituído pelo currículo versão 2023-1 e agora será substituído pela nova versão (NC - Novo currículo) até deixar de ser ofertado.

Tabela 8.12: Calendário de transição.

| PERÍODO | Sem. 1 ¹ | Sem. 2 | Sem. 3 | Sem. 4 | Sem. 5 | Sem. 6 | Sem. 7 | Sem. 8 ² |
|--|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
| 1º Período | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 2º Período | AC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 3º Período | AC | AC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 4º Período | AC | AC | AC | NC | NC | NC | NC | NC |
| 5º Período | AC | AC | AC | AC | NC | NC | NC | NC |
| 6º Período | AC | AC | AC | AC | AC | NC | NC | NC |
| 7º Período | AC | AC | AC | AC | AC | AC | NC | NC |
| 8º Período | AC | AC | AC | AC | AC | AC | AC | NC |
| 9º Período | AC | AC | AC | AC | AC | AC | AC | AC |
| 10º Período | AC | AC | AC | AC | AC | AC | AC | AC |
| 1. Sem. 1 representa o semestre de implantação do novo PPC. 2. Sem. 8 representa o semestre em que todos os componentes curriculares do PPC atual terão sido implementados. | | | | | | | | |

Os casos omissos serão tratados pela Coordenação do Curso com a anuência do Colegiado do Curso.

8.4.2 Equivalências

A fim de suprir eventuais demandas naturais do processo de modificação curricular, segue na Tabela 8.13 o quadro de equivalências no qual são apresentadas as disciplinas do novo currículo que poderão servir de componentes equivalentes para os componentes do currículo versão 2016-1. Sendo assim, o(a)s discentes retidos terão garantia de obterem matrícula em componentes curriculares equivalentes no currículo novo. É importante lembrar que o Colegiado do Curso tratará dos casos omissos a esta proposta.

Os componentes curriculares *Introdução à Estatística 1 (GES004)*, *Estatística Aplicada (GES036)*, *Trabalho de Conclusão de Curso I (FAMAT32901)*, *Trabalho de Conclusão de Curso II (FAMAT32902)* e *Optativa 4*, por não terem equivalentes no novo currículo, serão oferecidas até que todo(a)s discentes do currículo antigo tenham integralizado.

Tabela 8.13: Equivalência curricular

| CURRICULO ANTERIOR | | | C.H. | | | SALDO | CURRICULO NOVO | | C.H. | | |
|--------------------|--------|--|------|----|------|-------|----------------|---|------|----|------|
| Per. | Cód. | Componente curricular | T | P | TOT. | | Cód. | Componente Curricular | T | P | TOT. |
| 1º | GES002 | Cálculo Diferencial e Integral I | 90 | 0 | 90 | 0 | | Cálculo Diferencial e Integral I | 90 | 0 | 90 |
| 1º | GES001 | Fundamentos de Lógica e Conjuntos | 60 | 0 | 60 | 0 | | Fundamentos Matemáticos | 60 | 0 | 60 |
| 2º | GES008 | Introdução a Estatística II | 60 | 0 | 60 | 0 | | Estatística I | 60 | 0 | 60 |
| 3º | GES012 | Estatística geral | 60 | 0 | 60 | 0 | | Estatística II | 60 | 0 | 60 |
| 1º | GES003 | Geometria Analítica | 60 | 0 | 60 | 0 | | Geometria Analítica | 60 | 0 | 60 |
| 6º | GES023 | Português Instrumental | 60 | 0 | 60 | 0 | | Português Instrumental | 60 | 0 | 60 |
| 2º | GES006 | Cálculo Diferencial e Integral II | 90 | 0 | 90 | 0 | | Cálculo Diferencial e Integral II | 90 | 0 | 90 |
| 4º | GES016 | Língua Inglesa Leitura Instrumental | 60 | 0 | 60 | 0 | | Inglês Para Fins Acadêmicos e Profissionais (EAD) | 60 | 0 | 60 |
| 2º | GES005 | Introdução à Computação I | 60 | 0 | 60 | 0 | | Introdução à Computação | 30 | 30 | 60 |
| 2º | GES009 | Introdução à Computação II | 60 | 0 | 60 | 0 | | Programação Avançada | 30 | 30 | 60 |
| 3º | GES010 | Cálculo Diferencial e Integral III | 90 | 0 | 90 | 0 | | Cálculo Diferencial e Integral III | 90 | 0 | 90 |
| 3º | GES011 | Probabilidade I | 60 | 0 | 60 | +30 | | Probabilidade I e | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Probabilidade II | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Probabilidade II e | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Probabilidade III | 60 | 0 | 60 |
| 4º | GES015 | Probabilidade II | 90 | 0 | 90 | 0 | | ou | | | |
| | | | | | | | | Probabilidade II e | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Complementação de Estudos em probabilidade II | 30 | 0 | 30 |
| 2º | GES007 | Álgebra Linear | 90 | 0 | 90 | 0 | | Álgebra Linear | 90 | 0 | 90 |
| 4º | GES013 | Sistemas de Banco de Dados | 30 | 30 | 60 | 0 | | Sistemas de Banco de Dados | 30 | 30 | 60 |
| 4º | GES014 | Cálculo Numérico | 90 | 0 | 90 | 0 | | Cálculo Numérico e | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Complementação de Estudos em Calculo numérico | 30 | 0 | 30 |
| 6º | GES021 | Pesquisa Operacional 1 | 60 | 0 | 60 | 0 | | Programação Linear | 60 | 0 | 60 |
| 5º | GES017 | Estat. Computacional | 30 | 30 | 60 | 0 | | Estat. Computacional | 30 | 30 | 60 |
| 5º | GES019 | Controle Estatístico de Qualidade | 60 | 0 | 60 | 0 | | Controle Estatístico de Qualidade | 45 | 15 | 60 |
| 5º | GES018 | Inferência Estatística I | 60 | 0 | 60 | +30 | | Inferência Estatística | 90 | 0 | 90 |
| 6º | GES022 | Inferência Estatística II | 60 | 0 | 60 | +90 | | Inferência Estatística e | 90 | 0 | 90 |
| | | | | | | | | Inferência não-Paramétrica | 45 | 15 | 60 |
| | | | | | | | | ou | | | |
| | | | | | | | | Inferência não-Paramétrica e | 60 | 0 | 60 |
| 6º | GES028 | Pesquisa Operacional 2 | 60 | 0 | 60 | 0 | | Complementação de Estudos em Inferência | 30 | 0 | 30 |
| 6º | GES024 | Plan. e Análise de Experimentos | 90 | 0 | 90 | 0 | | Programação não linear | 60 | 0 | 60 |
| 7º | GES027 | Processos Estocásticos | 60 | 0 | 60 | 0 | | Análise de Regressão e | 60 | 0 | 60 |
| 7º | GES026 | Amostragem | 60 | 0 | 60 | 0 | | Complementação de Estudos em Análise de Regressão | 30 | 0 | 30 |
| 8º | GES030 | Inferência Bayesiana | 60 | 0 | 60 | 0 | | Plan. e Análise de Experimentos I e | 45 | 15 | 60 |
| 7º | GES025 | Estatística Multivariada | 90 | 0 | 90 | 0 | | Compl. de Estudos em Plan. e An. de Experimentos | 30 | 0 | 30 |
| 8º | GES031 | Modelos Lineares Generalizados | 60 | 0 | 60 | 0 | | Introd. aos Processos Estocásticos | 60 | 0 | 60 |
| 9º | GES033 | Análise de Séries Temporais | 60 | 0 | 60 | 0 | | Amostragem em Ciência de Dados | 60 | 0 | 60 |
| 8º | GES029 | Bioestatística | 60 | 0 | 60 | 0 | | Inferência Bayesiana | 60 | 0 | 60 |
| 10º | GES035 | Profissão e Mercado de Trabalho | 60 | 0 | 60 | 0 | | Estatística Multivariada e Mineração de Dados | 60 | 30 | 90 |
| 8º | | Optativa 1 | 60 | 0 | 60 | 0 | | Modelos Lineares Generalizados | 60 | 0 | 60 |
| 9º | | Optativa 2 | 60 | 0 | 60 | 0 | | Análise de Séries Temporais | 45 | 15 | 60 |
| 9º | | Optativa 3 | 60 | 0 | 60 | 0 | | Bioestatística | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Profissão e Mercado de Trabalho | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Optativa 1 | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Optativa 2 | 60 | 0 | 60 |
| | | | | | | | | Optativa 3 | 60 | 0 | 60 |

8.5 Componentes Curriculares a Distância

O Guia Para Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia recomenda que cada Projeto Pedagógico apresente, no mínimo, uma disciplina optativa ofertada na modalidade EAD (Educação a distância), no intuito de flexibilizar os currículos para as novas demandas do mercado de trabalho, ao mesmo tempo que amplia a possibilidade de experiências de mobilidade nacional e internacional com baixo investimento para seus discentes.

O Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística propõe oferecer um componente curricular obrigatório na modalidade a distância, perfazendo um total de 60 horas, conforme a resolução 35/2011 do Conselho de Graduação, que dispõe sobre a regulamentação da oferta de componentes curriculares ministrados no formato semi-presencial nos curso de graduação presenciais. O componente curricular ofertado na modalidade a distância será *Inglês para Fins Acadêmicos e Profissionais (EAD)*, devendo ser oferecido integralmente no formato semipresencial e, o espaço de tempo entre dois encontros presenciais consecutivos não poderá ser superior a 30 (trinta) dias letivos.

Esse componente curricular é pensado com o objetivo de promover condições para que a formação do(a)s discentes contemple a tecnologia em sua complexidade e como um fator determinante nos processos de ensino e aprendizagem. Não se trata, apenas de fazê-los observar especificidades técnicas ou instrumentais de equipamentos e softwares, mas de formar criticamente para o trabalho com as tecnologias na sala de aula. Para aprender a língua inglesa, além do conhecimento sobre a língua, são necessários também o conhecimento, a teorização e a problematização das condições nas quais ela será usada.

Estudar a distância e com tecnologias digitais de informação e comunicação é uma realidade e uma tendência que ganha cada vez mais espaço no cenário educacional brasileiro, principalmente na área de ensino de línguas. Neste momento em que ferramentas e materiais que antes eram possíveis de ser acessados somente em laboratórios físicos e, atualmente, podem ser acessados em casa através de computador e internet, a discussão sobre ensinar inglês dessa forma é imprescindível. Entende-se também que a formação do(a) Bacharel em Ciência de Dados e Estatística deve abordar e experienciar as práticas de sala de aula a distância, pois é possível que estes futuros profissionais tenham que vivenciar interações de comunicação a distância no mundo profissional, seja ministrando palestras, participando de reuniões ou até mesmo ministrando ou participando de cursos de complementação profissional a distância.

O componente curricular ora proposto será ministrado pelo corpo docente do Núcleo de Inglês e Literaturas de Língua Inglesa da ILEEL, com o intermédio de tutore(a)s previamente selecionados. Tal como nos componentes curriculares presenciais, uma vez finalizadas as atividades, os conteúdos e faltas serão lançados no Portal Docente. Para atividades avaliativas, seguiremos as orientações do formato UAB (Universidade Aberta do Brasil) de ensino a distância e estas serão feitas periodicamente de forma presencial.

8.5.1 Experiência do corpo docente com educação a distância

A oferta de componentes curriculares a distância se alicerça tanto em nossa compreensão e entendimento sobre tecnologias e ensino de língua inglesa na contemporaneidade, quanto na experiência que o corpo docente responsável pelo componente curricular tem com a educação a distância. Desde a oferta do primeiro componente curricular totalmente a distância, a partir de 2009, intitulado Leitura Instrumental em Língua Inglesa a Distância – componente de 60 horas, ministrado pela plataforma MOODLE –, o corpo docente da ILEEL investiu também na oferta de um curso de Letras Inglês totalmente a distância, cuja primeira turma ocorreu a partir de 2011. Para esse curso de 2865 horas, o corpo docente produziu todos os materiais (guias de estudo, videoaulas, provas, instruções para tutore(a)s e desenho dos componentes curriculares no MOODLE), e ministrou componentes curriculares conforme as orientações do Centro de Educação a Distância – CEAD/UFU e os parâmetros da UAB. Também como preparação para atuar nesse curso, o(a)s docentes participam de um curso de 80 horas de formação obrigatória para o ensino a distância, fornecido pelo CEAD/UFU. Além disso, dadas as particularidades do ensino de língua inglesa a distância e por meio de tecnologias digitais de informação e comunicação, a equipe de docentes do curso realizou dezenas de reuniões específicas sobre o tema, o que se configurou como momentos de formação continuada da equipe, e também realizou, em 2014, o evento I JEALLI – I Jornada Sobre Ensino e Aprendizagem de Língua Inglesa e Literaturas e Língua Inglesa em Contexto EAD. Como pesquisadores, esse(a)s docentes tem investido em pesquisas sobre o tema e várias publicações têm emergido desses trabalhos. O investimento do corpo docente na educação a distância tem sido, portanto, bastante significativo e com o que já se constitui uma área de expertise, dessa forma o(a)s docentes são reconhecidamente especialistas no tema pelas suas produções.

Toda essa experiência do corpo docente da ILEEL no exercício da docência na educação a distância permite exercer liderança, identificar as dificuldades do(a)s discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades e avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente no período.

8.5.2 Equipe Multidisciplinar

A Equipe Multidisciplinar, nomeada pela Diretoria do Instituto de Letras e Linguística (ILEEL), contribuirá para a concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais especificamente para a educação a distância e será responsável pela elaboração e manutenção dos documentos: Plano de Ação, a ser documentado e implementado nos cursos de graduação que sejam totalmente a distância ou que sejam presenciais e tenham parte da carga horária a distância e Política de Educação a Distância dos cursos. A Equipe Multidisciplinar terá seus processos de trabalho formalizados.

Entende-se por Plano de Ação: um instrumento de trabalho dinâmico com o intuito de orientar e

propiciar ações desta equipe para a identificação e conhecimento dos contextos e condições locais para a execução das atividades a distância dos cursos, tais como de infraestrutura e viabilidade da modalidade.

Entende-se por Política de Educação a Distância de cada curso: a explicitação das diretrizes legais e educativas sobre educação a distância que orientam os corpos docente e discente sobre a modalidade.

8.5.3 Tutoria

Nos componentes curriculares no formato EAD é previsto a presença de tutor(a)s, uma figura essencial para facilitar o relacionamento com metodologia de ensino.

No ensino a distância, o(a) docente é o responsável pela construção e desenvolvimento do conteúdo, tais como atividades avaliativas. O(a) tutor(a) é responsável por fornecer todo o suporte que o(a) discente necessita. Também cabe a esse profissional atuar como um facilitador do processo de aprendizagem do(a) discente no curso EAD, mediando as relações com o(a) docente da disciplina, as atividades e o material didático. É a mediação realizada pelo(a) tutor(a) EAD que garante o bom andamento do curso.

O(a)s tutor(a)s dominam a estrutura pedagógica da disciplina, estão à disposição do(a)s discentes e são capazes de oferecer um retorno preciso sobre todas as questões levantadas em tempo relativamente curto, garantindo o ritmo de aprendizado individual. Para isso o(a)s tutor(a)s serão selecionados em processos seletivos criados pelo(a)s docentes especialistas em ensino no formato EAD.

Segundo as políticas e práticas de educação à distância, presentes no PIDE, será oferecido o curso Formação de tutor(a)s para atuar na educação a distância, com carga horária total de 80 horas (72 horas a distância e 8 horas presenciais). O curso faz parte do processo seletivo para a admissão dos tutor(a)s que atuarão de fato no componente curricular.

Devido a experiência institucional acumulada ao longo de todos os anos em atividades EAD com a língua inglesa e de todos os recursos produzidos ao longo desses anos, prevê-se que as atividades de tutoria devem atender às demandas didático-pedagógicas, além de apresentar-se dentro das expectativas com relação ao acompanhamento do(a)s discentes no processo formativo, ao domínio do conteúdo, de recursos, dos materiais didáticos, demandas comunicacionais e tecnologias adotadas. Acreditamos que essa experiência também permitirá ao corpo tutorial identificar as dificuldades do(a)s discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e elaborar atividades específicas em colaboração com o(a)s docentes, para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades. Portanto o conhecimento, habilidade e atitudes da equipe de tutoria enfim, serão adequados para a realização das atividades conforme este PPC prevê para realização do componente.

Os tutor(a)s contarão com a experiência docente e os recursos do ambiente virtual de aprendizagem (MOODLE) para adoção de práticas criativas e inovadoras para a permanência e êxito do(a)s discentes.

8.5.4 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O Ambiente Virtual de Aprendizagem institucionalizado pela Universidade Federal de Uberlândia é a plataforma MOODLE, que é utilizada pelo(a)s docentes da ILEEL para os componentes curriculares no formato EAD. O MOODLE apresenta recursos e tecnologias apropriadas, que permitem desenvolver a cooperação entre tutor(a)s, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional. As aulas em AVA passarão por avaliações periódicas devidamente documentadas, para ações de melhoria contínua. O(a)s docentes já possuem um vasto material criado em outros cursos da UFU e que servirão de base para a criação do curso EAD para o componente curricular.

8.5.5 Infraestrutura e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para os componentes curriculares a distância

Para o componente curricular a ser oferecido no formato EAD, existe a necessidade do uso de computadores que garanta acesso ao MOODLE. O curso de Estatística possui hoje uma sala de aula multimídia de uso exclusivo, equipada com computadores, projetor de vídeo interativo, ar condicionado, internet a cabo e caixas de som. Além desse, existem diversos laboratórios no bloco 3Q de uso comum e com a mesma infraestrutura, que também poderão ser usados pelo(a)s docentes e discentes do curso de Ciência de Dados e Estatística. Essa infraestrutura é suficiente para garantir a participação de todos o(a)s discentes. Todos os laboratórios contam com manutenção periódica e serviços de apoio técnico.

O número de máquinas disponíveis nos laboratórios são suficientes para atender a todos o(a)s discentes matriculados no componente curricular, levando-se em conta o número de vagas oferecidas no ingresso semestral. Além disso com a popularização do computador e internet nos lares brasileiros, acredita-se que muito(a)s discentes terão condições de acompanhar as atividades da sua própria residência.

A UFU conta com a internet sem fio de alta velocidade em todos os espaços do campus, o que possibilita ao(a)s discentes terem acesso a materiais ou recursos didáticos via notebook ou smartphones, promovendo a interatividade entre docentes, discentes e tutor(a)s a qualquer hora ou lugar e possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso, como bate-papos e canais de streaming alternativos. Dessa forma será garantida a acessibilidade digital via laboratórios e comunicacional via rede sem fio a todo(a)s o(a)s discentes matriculados.

Como teremos apenas um componente curricular no formato EAD, o corpo docente e tutorial será suficiente para atendimento do número de matriculados no componente curricular, conforme o número de vagas oferecidas no ingresso semestral.

8.5.6 Acompanhamento

Entendemos que o acompanhamento mais rigoroso das atividades desenvolvidas no formato EAD são de extrema importância para o sucesso da proposta. Dessa forma a coordenação manterá um canal

digital de comunicação constante com docentes e tutore(a)s, por mensagens e áudio via aplicativo móvel, com o objetivo de garantir a mediação e ações rápidas no encaminhamento de questões do curso. Ao final do semestre letivo serão previstas reuniões entre coordenação, docente e tutore(a)s, com o objetivo de compartilhamento de experiência, identificação de problemas, aperfeiçoamento, capacitação dos tutore(a)s, avaliação dos laboratórios quanto às demandas, qualidade e serviços prestados. Todas as informações levantadas serão encaminhadas ao NDE e Colegiado para apreciação e deliberação sobre ações corretivas em atividades futuras.

8.6 Internacionalização

A internacionalização é um dos pilares do planejamento institucional da UFU, conforme a Resolução Nº 02/2018 do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação dispondo sobre o Plano Institucional de Internacionalização da Universidade Federal de Uberlândia (PInt- UFU).

O curso de graduação em Ciência de Dados e Estatística possui um histórico de contribuição para a internacionalização da UFU e da graduação. Tivemos durante esse período de atividade, diverso(a)s discentes participando de editais de intercâmbio, com boa parte deles selecionados para intercâmbios em países variados como Estados Unidos, Inglaterra e Portugal.

Tendo como princípio o incentivo à mobilidade acadêmica e a ampliação dos ambientes educacionais multiculturais, a reformulação do PCC adotará as estratégias abaixo, que buscam como objetivos e metas:

- *Manutenção e Aumento das atividades de intercâmbio e parcerias com instituições estrangeiras:* o curso de Estatística busca aprimorar a formação de seus(suas) egresso(a)s com a possibilidade de atração e interação com discentes, pesquisadores(as) e docentes internacionais. Isso continuará sendo feito através do incentivo à participação em editais de mobilidade internacional e a convalidação da carga horária cursada em instituições estrangeiras para fins de integralização curricular.
- *Aumento do número de discentes em ambientes interativos online com a comunidade estrangeira:* o curso também abrirá a possibilidade do(a)s discentes participarem de cursos Massive Open Online Course (MOOC) ofertados em outras línguas como atividade acadêmica complementar. Os cursos MOOC são ofertados on line por diversas instituições de ensino superior estrangeiras de excelência e representam uma tendência mundial.
- *Aumento do número de discentes aptos à participar de atividades de intercâmbio:* com fundamento na Resolução Nº 12/2019 do Conselho de Graduação, que regulamenta o oferecimento de componentes curriculares ministrados em língua estrangeira nos cursos de graduação da UFU, o(a)s docentes do curso de Ciência de Dados e Estatística poderão cursar componentes curriculares optativos ministrados em língua estrangeira, oferecidos por outras unidades da UFU. Como exemplo temos as disciplinas *Data Science Applied to Business* (Ciência de Dados aplicado a Negócios) e

Machine Learning in Finance (Aprendizagem de Máquinas em Finanças) que serão oferecidas pela FAGEN (Faculdade de Gestão e Negócios). Essas disciplinas apresentam-se como uma excelente oportunidade para fortalecer as habilidades em língua estrangeira, além de serem de áreas afins à formação. Além disso a disciplina *Inglês Instrumental* voltada apenas desenvolvimento da habilidade de leitura em língua inglesa, será substituída pela disciplina *Inglês para Fins Acadêmicos e Profissionais*, que trabalhará as quatro habilidades comunicativas: ler, falar, ouvir e escutar.

A Ciência de Dados e a Estatística podem ter um papel estratégico dentro da Rede ODS Universidades, que busca mobilizar instituições de ensino superior em torno dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU. Dessa forma o curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística pode contribuir diretamente para o aprimoramento das ações que visam à sustentabilidade social, econômica e ambiental através das seguintes ações:

- Monitoramento e avaliação de indicadores dos ODS: Incentivar docentes e discentes para o desenvolvimento de pesquisas ligadas a elaboração e análise de indicadores quantitativos que permitem acompanhar o progresso de metas relacionadas a educação, saúde, igualdade de gênero, meio ambiente e redução das desigualdades, tanto em nível local quanto institucional.
- Apoio metodológico à pesquisa interdisciplinar: oferta de suporte técnico a projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos em parceria com outros cursos e áreas do conhecimento, fortalecendo a integração da universidade com as demandas da sociedade e os princípios da Agenda 2030.
- Gestão sustentável da universidade: Incentivar docentes e discentes a desenvolver trabalhos que tenham como objetivos avaliar e monitorar indicadores internos de sustentabilidade institucional, como consumo de energia, geração de resíduos, inclusão social e qualidade de vida no ambiente acadêmico.

Com essas ações, o curso de Ciência de Dados e Estatística reafirma seu compromisso com a formação cidadã e sustentável, integrando ensino, pesquisa e extensão em favor de uma sociedade mais justa, inclusiva e equilibrada. Assim, coloca-se como um parceiro estratégico da Rede ODS Universidades, contribuindo para transformar dados em conhecimento e conhecimento em ações concretas para o desenvolvimento sustentável.

9 Diretrizes Gerais para o Desenvolvimento Metodológico do Ensino

Considerando o conhecimento como algo em permanente elaboração e a aprendizagem como um processo dialético de ressignificações que se realiza na e pela reflexão contínua do(a) discente com a mediação do(a) docente, optamos por metodologias de ensino que favoreçam a interação, o diálogo, o questionamento e a criatividade. A preocupação com a contextualização dos conteúdos a serem ensinados, a sua articulação com a pesquisa e com a extensão, o rigor teórico e referências éticas são, dentre outros, indicadores do desenvolvimento destas metodologias. Várias delas são vivenciadas ao longo do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística da UFU por meio dos diferentes componentes curriculares. As disciplinas presentes no curso utilizam-se de aulas expositivas, integradas em sua maioria ao uso de múltiplos meios de comunicação, tais como: TV, vídeo, projetores de imagens, computadores ou laboratórios de ensino ou científicos. Estes meios são importantes aliados no planejamento, organização e elaboração das aulas, bem como possibilitam o tratamento de problemas reais e complexos, propiciando até mesmo a elaboração de conjecturas em determinadas situações-problema. Tal dinâmica propicia ao(à) discente as primeiras situações de reflexão e investigação. Com a intenção de oportunizar atividades que desenvolvam no(a)s discentes a habilidade da comunicação escrita, expondo suas ideias de modo claro, organizado e em formato científico, o IME oferece:

- Matemática e Estatística em Foco, ISSN: 2318-0552, revista eletrônica com corpo editorial, fluxo contínuo de submissão e revisão por pares dos trabalhos submetidos. É aberta a todos o(a)s discentes que queiram publicar seus trabalhos, sem obrigatoriedade para tal. Endereço eletrônico: <http://www.seer.ufu.br/index.php/matematicaeestatisticaemfoco>;
- Os componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso 1 e Trabalho de Conclusão de Curso 2, obrigatórios, cujas caracterizações encontram-se no capítulo 8.3 deste Projeto Pedagógico.

Para desenvolver a habilidade da comunicação oral e também a capacidade de arguição o(a)s discentes terão oportunidade de expor os resultados de seus estudos em seminários e sessões de comunicação organizados pelo IME em diferentes momentos: nos grupos de estudos, nas Semana de Matemática e Semana da Estatística, na Mostra IC e em outras sessões de Iniciação Científica. Como o(a) bacharel deverá estar capacitado para o mercado de trabalho, serão realizadas atividades com o objetivo de orientar o(a)s discentes nas várias possibilidades de carreira profissional dentro de sua formação específica, como as visitas monitoradas a empresas e centros de pesquisa. Para complementar essa orientação, o Colegiado do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística envidará esforços no sentido de promover atividades com a presença de profissionais liberais e docentes desta e de outras instituições,

com o objetivo de debater sobre mercado de trabalho, habilidades específicas esperadas nos diferentes setores da economia, qual o perfil profissional de bacharel em Ciência de Dados e Estatística mais procurado na região, salários, expectativas, angústias, sucessos, insucessos, realização profissional, experiências concretas, e tudo o que possa ser de interesse para uma tomada de decisão consciente por parte do(a) discente sobre os diferentes rumos a seguir. No Curso de Ciência de Dados e Estatística o(a)s discente serão fortemente instigados a desenvolverem projetos de iniciação científica, nos quais estudarão temas ligados às diversas áreas do curso. Nestes projetos o(a)s discentes, sob orientação do(a)s docentes, poderão vivenciar aplicações das teorias nas mais diferentes áreas: Mineração de Dados, Probabilidade, Inferência, Aprendizado de máquina, Processos Estocásticos, Inteligência artificial, Modelos de Regressão, Planejamento de Experimentos, Estatística computacional, Modelos de Séries Temporais, etc. Considerando a complexidade e o volume de cálculos necessários no tratamento de problemas concretos advindos das áreas acima citadas, o(a)s discentes que desenvolvem projetos de iniciação científica e que necessitem de máquinas mais eficientes, disporão dos Laboratórios do IME e da UFU.

10 Atenção ao(a) discente

A Universidade disponibiliza infraestrutura que garante acessibilidade e mobilidade urbana para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, bem como possui salas de aulas e laboratórios amplos e com acessos via rampa ou elevador, bibliotecas com recursos de tecnologias assistivas (<https://www.bibliotecas.ufu.br/servicos/tecnologias-assistivas>) e recursos para adaptação de material didático, apoio ao(a) discente e treinamento e orientação de profissionais.

A UFU dispõe, ainda, da Divisão de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial - DEPAE, cujas ações estão voltadas para o desenvolvimento de projetos na área da Educação Especial. O DEPAE possui intérpretes para os serviços de tradução e interpretação de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), bem como profissionais e ferramentas próprias para acessibilidade de portadores de deficiências física, visual, intelectual e auditiva/surdez. Além disso, oferece cuidados ao(a)s discentes com Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD e Transtornos do Espectro do Autismo – TEA. No entanto, mesmo considerando a infraestrutura disponível do DEPAE, observa-se que até o momento desta reformulação o Curso de Estatística não possui demandas de portadores de TEA.

A infraestrutura provida pelo DEPAE é essencial para a boa formação do(a) discente com necessidades educacionais especiais, tendo em vista sua permanência e sucesso na conclusão dos seus estudos. O acesso ao auxílio da divisão pode ocorrer por iniciativa própria do(a) discente, por encaminhamento da Coordenação dos Cursos ou, ainda, por indicação de docentes e técnicos do curso.

O(a) discente conta também com a atuação da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PROAE), um órgão da administração superior que tem como missão contribuir com o acesso, a permanência e a conclusão de curso da comunidade estudantil, por meio da implementação da Política de Assistência Estudantil, voltada para inclusão social, produção de conhecimentos, formação ampliada, melhoria do desempenho acadêmico e da qualidade de vida, garantindo o direito à educação aos(as) discentes. Atua, entre outras, nas áreas de esporte e lazer, moradia, alimentação, acessibilidade, transporte, atenção à saúde, inclusão digital, cultura, creche, apoio pedagógico e combate às discriminações de gênero, de diversidade sexual e étnico-raciais. Além disso tem-se no âmbito da UFU O PROSSIGA - Programa Institucional de Graduação Assistida, que é um conjunto de subprogramas com foco ao combate assertivo à retenção e à evasão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. O PROSSIGA está vinculado à PROGRAD (DIREN). O Colegiado de curso juntamente com o NDE criará estratégias de incentivo aos(as) docentes do curso para participação em editais do PROSSIGA.

O IME, por sua vez, coordena algumas atividades específicas. Várias ações são implementadas de forma a permitir que o(a) discente, segundo suas aptidões e interesses, possa participar de atividades extraclasse. Algumas dessas atividades são:

- *Iniciação Científica.* A Iniciação Científica tem como objetivo iniciar o(a) discente na produção do conhecimento e permitir a sua convivência cotidiana com o procedimento científico. É uma ati-

vidade que permite a integração da graduação com a pós-graduação na Universidade. Programas de Iniciação Científica com apoio de Órgãos de Fomento à Pesquisa, tais como o CNPq, FAPEMIG e a própria Universidade Federal de Uberlândia, permitem que o(a) discente receba uma bolsa de estudos para o desenvolvimento dos trabalhos.

- *Monitoria.* A UFU mantém um programa de monitorias em disciplinas dos cursos de graduação. Como em todos os cursos, o curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística também utilizará esses monitores(a)s para atender ao(à)s discentes na resolução de exercícios e dirimir dúvidas sobre as matérias. O(a) monitor(a) deve dedicar 12 (doze) horas semanais de atendimento aos(as) discentes. A universidade fornece bolsas para o(a)s discentes monitores mas eles também podem optar por exercer a monitoria de forma voluntária. O curso destinará monitores bolsistas para as disciplinas de período inicial com maior índice de reprovações.
- *Semana da Matemática e Semana da Estatística- SEMAT/SEMEST.* Anualmente o IME organiza a Semana da Matemática e Semana da Estatística. A SEMAT/SEMEST é um evento para debate científico, divulgação de pesquisas e práticas profissionais, integração entre a graduação e pós-graduação dos cursos da FAMAT, facilitando a discussão de ideias, disseminação de experiências e informações sobre os campos de conhecimento em Matemática/Estatística. O encontro é realizado em parceria com outras instituições de ensino superior, empresas, entidades governamentais e órgãos de fomento.
- *Diretório Acadêmico.* O Diretório Acadêmico do curso é uma entidade estudantil que representa os(as) discentes do curso dentro da universidade e suas várias instituições.
- *Extensão.* O IME prevê a criação de projetos e programas de extensão voltados para causas sociais, atividades que incentivam o pensamento crítico e lógico e, sobretudo, a autonomia dos(as) discentes.
- *Programa de Educação Tutorial - PET.* O PET-Estatística propicia ao(à)s discentes participantes, sob a orientação de um(a) tutor(a), a realização de atividades extracurriculares que complementam a formação acadêmica do(a) discente e atendam às necessidades do próprio curso de graduação no que se refere a ensino, pesquisa e extensão. O PET Já desenvolveu projetos na área de Ciência de Dados em parceria com órgãos públicos e de grande relevância para a universidade e sociedade.
- *Acompanhamento de estágio não obrigatório.*

O curso de estatística tem um histórico positivo na concepção do estágio não obrigatório, sendo uma das modalidades de atividades complementares mais desenvolvidas pelo(a)s discentes. A resolução 04/2016/FAMAT estabeleceu as normas complementares de estágio não obrigatório, definindo as normas de acompanhamento e estabelece a figura do coordenador de estágios, responsável pela assistência, acompanhamento e orientação ao(à)s discentes em todo o processo.

- *Intercâmbio.* O curso de Ciência de Dados e Estatística incentivará e oferecerá apoio por meio de sua coordenação ao(à)s discentes participantes dos editais de intercâmbios, nacionais e internacionais, oferecidos pela UFU.
- *laboratórios de aulas e assistenciais.* Vale ressaltar que o IME conta com o Laboratório de Educação Matemática, o Laboratório de Cálculo Numérico e Simbólico e o Laboratório de Estatística, que entre outras coisas, visam melhorar o ensino-aprendizagem. O Laboratório de Estatística está disponível ao(à) discente extra-classe e oferece apoio nas tarefas acadêmicas como o TCC, projetos de iniciação científica e trabalhos diversos.

11 Diretrizes Gerais para os Processos de Avaliação

11.1 Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

A prática de examinar norteia-se pelo desenvolvimento de ações pontuais, excludentes dos indivíduos envolvidos, seletivas e classificatórias. A prática avaliativa do processo de ensino-aprendizagem, presente neste Projeto Pedagógico, visa ao desenvolvimento de ações dinâmicas, formativas, processuais e diagnósticas. Avaliar é diagnosticar, perceber os avanços e as fragilidades no aprendizado do(a)s discentes para que o processo de ensino seja redirecionado e reorganizado. Além disso, deverá ter continuidade para permitir a comparabilidade dos dados de um determinado momento a outro, revelando o grau de eficácia das medidas adotadas a partir dos resultados obtidos. A avaliação constitui-se num dos componentes do processo de ensinar e de aprender, articulando procedimentos avaliativos voltados para o desempenho do(a)s discentes, do(a)s docentes e da própria adequação do trabalho pedagógico. Entretanto, segundo De Sordi (2001), “inaugurar uma nova cultura no campo da avaliação não é algo que se obtém por decreto. É conquista pessoal, posto que expressa a disposição individual de se manter em campo produzindo as condições objetivas e subjetivas necessárias à mudança coletiva”. De fato, diante das mudanças empreendidas no Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística, a partir da implantação deste Projeto Pedagógico, faz-se necessária uma profunda reflexão a respeito do tema avaliação, não havendo como manter inalterada a prática avaliativa em funcionamento. Por certo, o simples fato da inclusão de novas e diversificadas componentes curriculares no curso, tais como as Atividades Complementares, o TCC, dentre outras, provocam mudanças de postura no processo de avaliar. As diretrizes do processo avaliativo de ensino-aprendizagem a serem explicitadas neste projeto refletem as discussões e análises coletivas desenvolvidas sobre o assunto, no âmbito do IME. Todavia, entende-se que a operacionalização efetiva desta nova cultura avaliativa não deve se processar de forma impositiva, visto que, ela somente terá sucesso se houver envolvimento e disposição individual de todos os segmentos diretamente associados com o processo avaliativo. Entretanto, a Coordenação e o Colegiado do Curso estarão sempre à disposição de docentes e discentes para refletir, aprimorar e construir novas concepções avaliativas. No sentido de subsidiar a formulação das propostas de avaliações presentes em cada uma das disciplinas ou atividades previstas na estrutura curricular do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística, destacamos os princípios e ou orientações gerais que seguem:

11.1.1 Quanto à dimensão pedagógica da avaliação

As propostas devem contemplar a “avaliação de diagnóstico” (realizada geralmente no início da disciplina ou atividade, objetivando-se determinar se o(a) discente tem domínio sobre os pré-requisitos necessários, podendo os seus resultados condicionar o planejamento previsto) e a “avaliação formativa”

(a qual ocorre em diversos momentos do processo de ensino-aprendizagem, objetivando-se verificar até que ponto os objetivos previamente estabelecidos estão sendo alcançados, permitindo ao(a) docente introduzir as necessárias correções ou inflexões na sua estratégia de ensino).

11.1.2 Quanto às finalidades e importância da avaliação

.

As propostas devem ser formuladas de modo:

1. Que a avaliação seja encarada como uma parte do processo de ensino-aprendizagem, com tarefas de avaliação capazes, ao mesmo tempo, de gerar novas oportunidades de aprender e de constituir fontes de informação essenciais tanto para docentes como para discentes;
2. Que a avaliação se constitua numa base para decisões e medidas a tomar, tanto quanto ao ajuste do modo de estudar do(a) discente ou de organizar o ensino do(a) docente;
3. Que a avaliação contemple não somente aspectos do conhecimento em Ciência de Dados e Estatística, mas também suas interligações;
4. Que a avaliação deva ser consistente com os objetivos, os métodos e os principais tipos de atividades do currículo;
5. Que a avaliação deva ter um caráter positivo, isto é, focar aquilo que o(a) discente já é capaz de fazer em vez daquilo que ele ainda não sabe, não se requerendo necessariamente o mesmo nível de desenvolvimento a todos o(a)s discentes;
6. Que a avaliação, nas formas e instrumentos que utiliza, não deva depender somente das possibilidades de se atribuírem classificações quantitativas ao(a)s discentes;
7. Que a avaliação deva ocorrer num ambiente de transparência e confiança, no qual as críticas e sugestões sejam encaradas como naturais.

11.1.3 Quanto aos procedimentos de avaliação

.

Dada a diversidade e as especificidades das disciplinas e/ou atividades desenvolvidas no Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística, os procedimentos inclusos nas propostas de avaliação associadas a elas necessariamente contemplarão ações de natureza heterogênea. Salienta-se, todavia, entre outros aspectos, que é preciso:

1. Focar uma grande variedade de tarefas e adotar uma visão holística, em vez de focar capacidades específicas e isoladas organizadas numa matriz de conteúdo / objetivos comportamentais;
2. Recorrer a vários métodos de avaliação, incluindo formas escritas, orais e de demonstração com uso de computadores e materiais manipuláveis, em vez de utilizar apenas testes escritos.

11.1.4 Quanto aos critérios, instrumentos e periodicidade da avaliação

Por entender que o processo de avaliação é uma ação contínua, recomenda-se que as propostas de avaliação sejam estruturadas de forma que a avaliação não somente ocorra em momentos pré-estabelecidos, tipicamente no final da disciplina ou da atividade em desenvolvimento, mas ao longo desta, com no mínimo a aplicação de três momentos de avaliação.

Naturalmente não será suprimida a possibilidade da aplicação de instrumentos avaliativos tradicionais (provas escritas, individuais, sem consulta e com tempo limitado), mas devem-se, respeitando as peculiaridades da disciplina e os objetivos a serem alcançados, incorporar instrumentos avaliativos diversos. Assim, como sugestões destacam-se: relatórios e ensaios (ora individuais ora em pequenos grupos) que o(a)s discentes elaboram sobre problemas e situações-problemas; produtos gerados no decorrer dos projetos desenvolvidos no curso; testes em duas fases; apresentações orais, por um(a) discente ou um grupo, do modo como resolveram um problema ou realizaram um trabalho, seguidas de discussão coletiva; questionários ou entrevistas; observações do trabalho do(a)s discentes nas aulas, seguidas de discussão coletiva discente-docente.

No sentido de exemplificar algumas características próprias de um dos instrumentos acima listados, vamos explicitá-las quanto aos “testes em duas fases”: a ideia consiste em elaborar um teste que o(a) discente responde em dois momentos: num primeiro momento, na sala de aula, com limitação de tempo e sem quaisquer indicações do(a) docente; num segundo momento, dispondo de mais tempo e dos comentários que o(a) docente formulou ao avaliar as respostas iniciais na primeira correção. Para tirar proveito das potencialidades do teste em duas fases, o enunciado deve incluir questões de dois tipos: (1) perguntas de interpretação ou exigindo justificativas e problemas de resolução relativamente breves; (2) questões abertas e problemas requerendo alguma investigação e respostas mais desenvolvidas.

A expectativa, na primeira fase, é que o(a)s discentes resolvam as questões do tipo (1) e comecem a trabalhar as questões do tipo (2) e que, na segunda fase, corrijam ou melhorem as respostas das questões do tipo (1), além de desenvolverem as questões do tipo (2). A avaliação que o(a) docente faz daquilo que o(a) discente produziu integra as duas fases do processo, considerando tanto as respostas iniciais quanto às da segunda fase, com a consciência de que a segunda fase não é um mero “truque” para obrigar o(a)s discentes a corrigirem os erros, mas sim uma parte essencial e insubstituível do instrumento. Estes testes em duas fases permitem captar mais aspectos relevantes sobre a aprendizagem sem se perder o tipo de informação que é recolhido através das provas habituais. Além disso, geram novas oportunidades de aprender, assumindo um caráter mais positivo, auxiliando o(a)s discentes a encarar as críticas e sugestões como algo que é inerente ao próprio processo de aprendizagem.

A recomendação de manter uma avaliação diversificada deve garantir uma formação enriquecida em termos de aprendizagem e não se traduz simplesmente em um apelo à multiplicação de formas e instrumentos de avaliação. De fato pretende-se destacar que, em um percurso de formação acadêmica em Ciência de Dados e Estatística, o(a) discente seja solicitado a escrever um texto, a elaborar um relatório sobre um dado projeto e desenvolver outras habilidades relacionadas. Espera-se ainda que o(a) discente

seja motivado a participar de uma discussão sobre uma situação-problema, a fazer alguma reflexão sobre os múltiplos aspectos humanos, cognitivos, éticos e políticos envolvendo o ensino de Ciência de Dados e Estatística e a sua própria relação com esta disciplina. Sejam quais forem os instrumentos que o(a) docente venha a utilizar na prática avaliativa, ele deverá apresentar ao(à)s discentes claramente os critérios que utilizará quando da análise dos resultados destes.

Como parâmetros à elaboração de critérios por parte do(a) docente, quando da sua proposta de avaliação para uma dada disciplina ou atividade curricular, destacam-se:

1. Clareza, organização e originalidade do material produzido;
2. A qualidade da argumentação / justificativas apresentadas;
3. A diversidade, abrangência e representatividade dos temas escolhidos;
4. A relevância e correção dos aspectos estatísticos envolvidos;
5. A pertinência e viabilidade da resposta em relação com a situação proposta.

Agora, com o entendimento de que a prática avaliativa deva ser uma ação também direcionada à avaliação docente e ao processo de auto avaliação discente e/ou docente, este presente Projeto Pedagógico estimula ainda a aplicação de instrumentos de avaliação neste contexto. Assim podem ser estruturadas duas fichas de avaliação a serem aplicadas nas disciplinas do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística ao final de cada semestre letivo.

Desta forma, o(a)s docentes poderão encaminhar à Coordenação do Curso ao final de cada semestre para apreciação no Colegiado do Curso e no Núcleo Docente Estruturante a ficha “Auto Avaliação Docente”, que pode ter como exemplo, as seguintes questões:

1. Caso venha a ministrar novamente esta disciplina ou como sugestão para outro(a)s docentes que venham a ministrar a disciplina, você gostaria de promover algum tipo de mudança ou inovação? Por que?
2. Durante a aprendizagem semestral, houve alguma dificuldade ou ocorrência em relação ao(à)s discentes que mereça destaque?
3. Você possui alguma sugestão com respeito ao relacionamento docente–discente?

Ao final de cada semestre, será também apreciado no Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante a *Avaliação de Desempenho Docente* do(a)s docentes que ministraram disciplinas no curso. Este último é um questionário eletrônico disponibilizado pela UFU ao(à)s discentes ao final de semestre letivo. Esta avaliação tem por objetivo fornecer um feedback necessário ao processo de Ensino-aprendizagem, sob a visão do(a) discente.

A avaliação se alinha às Normas Gerais da Graduação da UFU, previstas na Resolução nº 15/2011, do Conselho de Graduação. Nesta resolução, fica estabelecido que para cada disciplina sejam distribuídos 100 (cem) pontos, em números inteiros. Para ser aprovado, o(a) discente deve alcançar o mínimo de 60 (sessenta) pontos na soma das notas e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas e outras atividades curriculares dadas. A norma prevê que, para cursos semestrais, como é o caso do curso de graduação em Ciência de Dados e Estatística, para efeito de aferição do aproveitamento de cada componente curricular deve ser oferecido, no mínimo, duas oportunidades diferentes de avaliação. Observadas às normas da Instituição, cada docente tem autonomia para propor, dentro de seu componente curricular, as formas ou instrumentos avaliativos que julgar mais adequados às especificidades e peculiaridades de seu trabalho pedagógico, desde que sigam os princípios descritos no PPC.

11.2 Avaliação do Curso

Entende-se que o acompanhamento e a avaliação de um curso de graduação são tarefas de tal modo essenciais que não podem restringir-se a um único e privilegiado instrumento como o Exame Nacional de Desempenho do(a)s discentes (ENADE). É necessário estimular o processo de autocrítica das instituições formadoras, com vistas a garantir a qualidade de seus projetos e o estabelecimento de compromissos com a sociedade, explicitando as diretrizes do projeto pedagógico e os fundamentos de um programa sistemático e participativo de avaliação, que permita o constante reordenamento, consolidação e/ou reformulação das ações, na perspectiva de uma universidade integrada ao momento histórico em que se insere. Paralelamente, entende-se também ser essencial a estruturação de instrumentos de avaliação institucional, de forma a contemplar todos os elementos que compõem a vida universitária: ensino, pesquisa, extensão, administração, qualidade das aulas, laboratórios, titulação do corpo docente, biblioteca, registros escolares, livrarias, serviços, organização do poder, ambiente físico, espírito e as tendências da vida acadêmica, dentre outros. A avaliação institucional e dos cursos deve respeitar e qualificar as diferenças relativas às disfunções existentes no país. Este processo deve prestar-se basicamente para auxiliar na identificação de características e na formulação de políticas, ações e medidas institucionais que impliquem o atendimento específico ou subsídios para minimizar insuficiências encontradas e aperfeiçoar o conjunto. No âmbito do Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística, sempre em articulação com o Núcleo Docente Estruturante, serão adotados alguns instrumentos e ou ações no sentido da construção de indicadores avaliativos adequados do curso, acompanhados de uma abordagem analítico-interpretativa que forneçam significado às informações fidedignas, a saber:

1. Estruturação do “Seminário de Avaliação do Curso”, com periodicidade bienal, onde serão desenvolvidos debates coletivos, via mesas-redondas e palestras plenárias, envolvendo discentes, técnicos administrativos e docentes do IME. Nele serão analisados aspectos gerais do desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso.
2. Estruturação do “banco de dados de ex-alunos”, que se constitui num arquivo de informações, obtido via a Internet, referente à vida profissional do(a)s egresso(a)s do Curso de Ciência de Dados

e Estatística a partir da implementação do presente projeto. Busca-se com isto obter informações atualizadas e avaliar a inserção de nosso(a)s egresso(a)s no mercado de trabalho, bem como em cursos de pós-graduação, favorecendo uma análise comparativa das reais demandas de mercado e as qualificações profissionais oferecidas no Curso.

3. Ciclo de renovação de reconhecimento conduzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP (SINAES).

4. Exame Nacional de Desempenho do(a)s Estudantes (ENADE):

11.2.1 Atuação do Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE)

O NDE é um conceito criado com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. De acordo com a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES e do ponto de vista da avaliação, trata-se de um núcleo que não só contribui para a melhoria do processo de concepção e implementação do projeto pedagógico de um curso de graduação, mas também no desenvolvimento permanente dele, com vista à sua consolidação. A atuação do NDE segue o proposto pela Resolução nº 49/2010, do CONGRAD, sendo este órgão o responsável pelo aprimoramento do projeto pedagógico, propondo alterações e ações a serem tomadas pelo colegiado. Para cumprir com esta responsabilidade, é necessário o acompanhamento periódico por meio da análise de todo o processo ensino-aprendizagem com a finalidade de avaliar e criticar o projeto pedagógico. O NDE tem autonomia para realizar o planejamento do processo de avaliação, e, em conjunto com a coordenação e colegiado, buscará desenvolver mecanismos com a finalidade de avaliar o curso num processo que envolva todos os seus segmentos: a coordenação, os(as) docentes, os(as) técnicos(as) administrativos(as) e os(as) discentes.

Esta avaliação acontecerá periodicamente, de forma processual e articulada com as ações da Comissão Própria de Avaliação - CPA/UFU. Essa Comissão, constituída pela UFU para fornecer um instrumento de avaliação mais abrangente, visa a coleta de dados junto à comunidade para a produção de informações e reflexões sobre as condições do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão, com o objetivo de conhecer, compreender e orientar as ações que fortaleçam as potencialidades e corrijam as fragilidades identificadas. Este processo conduzido pela CPA/UFU é realizado com vistas à melhoria da qualidade da instituição e dos cursos de graduação, é constituído como um processo de autoavaliação da instituição e está baseado nos princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES.

Ainda, os resultados do processo de autoavaliação são consolidados em relatórios e representam importante fonte de informação para o desenvolvimento de ações que promovam a melhoria da qualidade

11.3 Exame Nacional de Desempenho do(a)s Estudantes (ENADE)

O Enade é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo a participação do(a) discente condição indispensável para integralização curricular. Ele está fundamentado nas seguintes leis e portarias:

1. Lei nº10861, de 14 de abril de 2004: Criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).
2. Portaria nº 2051, de 9 de julho de 2004 (Regulamentação do Sinaes).
3. Portaria nº 107, de 22 de julho de 2004 (Regulamentação do Enade).

O objetivo do Enade é avaliar o desempenho do(a)s discentes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como o nível de atualização do(a)s discentes com relação à realidade brasileira e mundial. O Enade, integrante do Sinaes, é um instrumento que compõe os processos de avaliação externa, orientados pelo MEC e é utilizado no cálculo do Conceito Preliminar do Curso (CPC).

12 Acompanhamento do(a)s egresso(a)s

Anualmente o IME oferece a “Semana da Matemática e Semana da Estatística” e regularmente o instituto oferece/organiza eventos regionais e nacionais como por exemplo o “Encontro Mineiro de Estatística (2013)”, “Matemática e Estatística do Planeta Terra (2013)”, o “Colóquio de Matemática da Região Sudeste (2015)” e o Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (2018)”. Tem-se como objetivos no oferecimento destes eventos a divulgação e a integração científica, através do intercâmbio entre discentes, docentes e pesquisadores de Matemática, Estatística e áreas afins, promovendo assim, reflexões sobre ensino, pesquisa e extensão, envolvendo as áreas de Matemática Pura e Aplicada, Educação Matemática e Estatística. Desta forma, estes eventos valorizam a interdisciplinaridade entre as diferentes áreas do conhecimento, oferecendo oportunidades de formação continuada ao(a)s egresso(a)s dos cursos de Ciência de Dados e Estatística. Estes eventos também tem como objetivo estreitar as relações entre egressos, atuais discentes e docentes. O IME também desenvolve atividades de aperfeiçoamento para egressos através de seus programas de Mestrados, e projetos de extensão cadastrados no Sistema de Informação de Extensão da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. Além destes, a participação de egressos como colaboradores em projetos relacionados aos PROINTER, Maratonas de Matemática e Estatística, seminários regulares e cursos de aperfeiçoamento são atividades incentivadas. Serão mantidos espaços online, como o site institucional, páginas em redes sociais, email institucional da coordenação do curso e direção do IME, para contato e permanente acesso de egressos com o Curso de Graduação em Ciência de Dados e Estatística. Através destes meios, também serão divulgados oportunidades de aperfeiçoamento, cursos de pós-graduação e especialização, seminários e eventos para egressos do curso. Como já citado, será estruturado um “Banco de Dados de Ex-Alunos”, que se constitui num arquivo de informações, obtido via a Internet, referente à vida profissional de egressos do Curso de Ciência de Dados e Estatística. Busca-se com isto obter informações atualizadas e avaliar a inserção de nosso(a)s egresso(a)s no mercado de trabalho, bem como em cursos de pós-graduação, favorecendo uma análise comparativa das reais demandas de mercado e as qualificações profissionais oferecidas no Curso.

13 Duração do Curso

Segundo as orientações expressas na Resolução CNE/CES nº 2/2007, referente à carga horária mínima e os procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, modalidade presencial, prevê-se um mínimo de 3.000 (três mil) horas para os cursos de bacharelado em Ciência de Dados e Estatística, com limite mínimo para integralização de 4 (quatro) anos. A estrutura curricular prevista para o curso de Bacharelado em Ciência de Dados e Estatística deste Projeto Pedagógico prevê um curso com 3.160 (três mil cento e sessenta) horas de carga horária e duração ideal de 4 (quatro) anos, com tempos mínimo e máximo de integralização curricular de 4 (quatro) e 6 (seis) anos, respectivamente.

14 Considerações finais

O Projeto Pedagógico do curso de Ciência de Dados e Estatística resultou de um amadurecido processo de pesquisa e discussão que conduziu à proposição de uma estrutura curricular atualizada e otimizada, e a um perfil de formação do(a) egresso(a) adaptado às necessidades regionais e nacionais. Foi particularmente valorizado o desenvolvimento de um(a) egresso(a) crítico(a), qualificado(a) e apto(a) aos desafios das empresas brasileiras e internacionais, de perfil pública ou privada. A reformulação do PPC é resultado do envolvimento entre corpo docente, discentes, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso e Conselho da Instituto de Matemática e Estatística com o curso de graduação em Ciência de Dados e Estatística.

A proposta do novo PPC apresenta as novas diretrizes para o processo de formação do profissional em Ciência de Dados e Estatística. Esta proposta deve ser continuamente revisada e aprimorada de forma a atender aos constantes avanços científicos tecnológicos da área. Por fim, é fundamental futuras revisões do PPC, de acordo com as tendências da área, garantindo a formação de um profissional qualificado para o mercado de trabalho atual.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA. Resolução Nº 372, de 08 de abril de 2025. Dispõe sobre a regulamentação do art. 2º da Resolução CONFE 345/2021, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.confe.org.br/resolucao372.pdf>>.

BRASIL. Resolução Nº 8, de 28 de novembro de 2008. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Estatística, de graduação plena, em nível superior, e dá outras providências, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/rces008_08.pdf>.

BRASIL. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002 que regulamenta a Lei Nº 9.795, de 27/04/1999, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências; disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. Portaria nº 107, de 22 de julho de 2004. SINAES e ENADE - disposições diversas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_port107.pdf>.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm?TSPD_%20101_R0=a3988b3728cbe4b990ccd68412166ccdcxz0000000000000000cfff6deb5ffff000%2000000000000000000000000000005acdf54a00dc3966ca>.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm>.

BRASIL. Lei Nº 11.645 de 10 de março de 2008. estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 01, de 29 de dezembro de 2020. Dispõe sobre prazo de implantação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) durante a calamidade pública provocada pela pandemia da COVID-19. Disponível em: <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN12020.pdf?query=2022>.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES Nº 07, de 18 de dezembro de 2018. estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014- 2024 e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808>.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf>.

L, M. R. Alternativas propositivas no campo da avaliação: por que não? In: **CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênia (orgs.). Temas e textos em metodologia do Ensino Superior**, Papirus, Campinas, São Paulo, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Pró-Reitoria de Graduação. Diretoria de Ensino. Orientações gerais para elaboração de projetos pedagógicos de cursos de graduação, 2018. Disponível em: <http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/arquivo/guiaorientacoesgerais_elab_projetos_ped_2018_digital.pdf>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução Nº 01, de 27 de fevereiro de 2004, do Conselho Universitário -CONSUN. Estabelece a política institucional de Educação a Distância da Universidade Federal de Uberlândia e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONSUN-2004-1.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução nº 02, de 11 de abril de 2018, do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação - CONPEP. Dispõe sobre o Plano Institucional de Internacionalização da Universidade Federal de Uberlândia (PINT-UFU). Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONPEP-2018-2.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução Nº 12, de 23 de agosto de 2019, do Conselho de Graduação - CONGRAD. Regulamenta o oferecimento de componentes curriculares ministrados em língua estrangeira nos cursos de graduação da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2019-12.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 13, de 18 de outubro de 2019, do Conselho de Graduação - CONGRAD. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia e altera as Resoluções nº 15/2011 e nº 15/2016, do Conselho de Graduação. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2019-13.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 13, de 29 de dezembro de 2008, do Conselho de Graduação - CONGRAD. Dispõe sobre a criação das disciplinas Língua Brasileira de Sinais – Libras I e Língua Brasileira de Sinais – Libras II, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONGRAD-2008-13.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução nº 15, de 9 de dezembro de 2016, do Conselho de Graduação - CONGRAD. Dispõe sobre a elaboração e/ou reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2016-15.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 25, de 22 de novembro de 2019, do Conselho Universitário. Estabelece a Política de Extensão da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2019-25.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 26, de 30 de novembro de 2012, do Conselho Universitário. estabelece a Política Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2012-26.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 39, de 14 de fevereiro de 2022, do Conselho de Graduação. Regulamenta a operacionalização das Atividades Curriculares de Extensão - ACE nos Projetos Pedagógicos dos Cursos – PPC em articulação com os Planos de Extensão das Unidades – PEX, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONGRAD-2022-39.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 4, de 08 de dezembro de 2016, do Conselho da Faculdade de Matemática - FAMAT. Estabelece Normas Complementares de Estágio Não Obrigatório para o Curso de Graduação em Estatística da Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <http://www.famat.ufu.br/system/files/conteudo/resolucao_-_estagio_do_curso_de_estatistica.pdf>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 4, de 14 de fevereiro de 2014, do Conselho de Graduação. estabelece a inclusão de conteúdos e atividades curriculares concernentes à Educação das Relações Étnico-Raciais e História de Culturas Afro-brasileiras, africana e indígena, nos Projetos Pedagógicos da Educação Básica, da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/documento/resolucao_no_04.2014_do_conselho_de_graduacao.pdf>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução N° 49, de 22 de dezembro de 2010, do Conselho de Graduação - CONGRAD . Aprova a instituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em cada Curso de Graduação – Bacharelado e Licenciatura – da Universidade Federal de Uberlândia, define suas atribuições e critérios para sua constituição. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2010-49.pdf>>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Resolução SEI N° 15, de 10 de junho de 2011, do Conselho de Graduação - CONGRAD. Aprova as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2011-15.pdf>>.