

Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas

Projeto Pedagógico do Bacharelado em Ciência de Dados

Outubro de 2025

Documento aprovado em reunião da Câmara de Graduação em 30/08/2024, nos termos do Parecer CG 2024-326, e com ajuste curricular aprovado pela Câmara de Graduação em 27/11/2025, nos termos do Parecer CG 2025-421.

Prof. Bruno Otávio Soares Teixeira
Pró-Reitor de Graduação da UFMG
Portaria UFMG 2.367, de 6 de abril de 2022

Da Identificação do Curso e seus Fundamentos Conceituais

Introdução

Dados de Identificação da UFMG e Contextualização da Instituição

Perfil Institucional, Missão, Breve Histórico

Objetivos da Instituição

Missão

Breve Histórico

Contextualização do Curso

Dados de Identificação e Breve Histórico da Unidade Acadêmica e do Curso

Formas de Ingresso

Bases Normativas e Legais

Acessibilidade

Objetivos

Objetivo Geral

Objetivos Específicos

Identificação das Demandas Profissionais e Sociais

Perfil do Profissional Egresso

Da Estrutura Curricular

Princípios Teórico-Metodológicos

Configuração Curricular

Núcleo Específico

Núcleo Complementar

Núcleo Avançado

Núcleo Geral

Percursos Curriculares

Representação do Currículo

Atividades Ofertadas à Distância

Monografia

Estágio Curricular não Obrigatório

Legislações Específicas

Atividades Complementares Geradoras de Créditos

Avaliação da Aprendizagem

Avaliação do Curso

Políticas e Programas de Extensão

Programa: Aprendizagem Experiencial Colaborativa em Ciência de Dados

Introdução e justificativa

Objetivo geral

Objetivos específicos

Público Alvo

Metodologia

Indicadores de avaliação

Equipe

Projeto: Aprendizagem Experiencial para a Construção de Bases Dados Abertos

Introdução e Justificativa

Objetivo Geral
Objetivos Específicos
Público Alvo
Metodologia
Indicadores de Avaliação
Equipe

Projeto: Aprendizagem Experiencial para desenvolvimento de Software

Introdução e Justificativa
Objetivo Geral
Objetivos Específicos
Público Alvo
Metodologia
Indicadores de Avaliação
Equipe

Projeto: Aprendizagem Experiencial para a Sistematização de Boas Práticas

Introdução e Justificativa
Objetivo Geral
Objetivos Específicos
Público Alvo
Metodologia
Indicadores de Avaliação
Equipe

Disciplinas

Políticas e Programas de Pesquisa

Da Infraestrutura

Instalações, Laboratórios e Equipamentos para Formação Básica

Instalações, Laboratórios e Equipamentos para Formação Profissionalizante

Instalações, Laboratórios e Equipamentos para Prestação de Serviços

Ambientes Administrativos e de Apoio docente

Biblioteca

Gestão do Curso

Corpo Docente

Corpo Técnico-administrativo

Referências

Anexo I - Ementas das Disciplinas

1º Período

2º Período

3º Período

4º Período

5º Período

6º Período

7º Período

8º e 9º Período

Disciplinas Optativas

Anexo II - Corpo Docente

Da Identificação do Curso e seus Fundamentos Conceituais

Introdução

O presente documento descreve o Projeto Pedagógico do Bacharelado em Ciência de Dados. Trata-se de um curso interdisciplinar, que se situa na interface entre Computação e Estatística, mas que também oferece uma sólida base matemática. O Bacharelado em Ciência de Dados (BCD) busca formar recursos humanos para desenvolver e aplicar tecnologias e ferramentas para manipular, gerenciar, analisar e interpretar dados. Os bacharéis em CD serão capazes de projetar, implementar, avaliar e implantar modelos, em particular estatísticos e computacionais, que sejam intensivos em dados e fundamentais para a solução de problemas e questões da sociedade. Mais especificamente, o curso visa formar profissionais capazes de “pensar com dados”, com competência teórica (técnica e metodológica) e experiência prática para lidar com as mais variadas situações e domínios de aplicação. A formação de tal força de trabalho é vital para o mercado de trabalho atual.

Essa proposta é construída com base nas diretrizes curriculares da ACM e da SBC, essa última em consulta pública atualmente.

O projeto pedagógico do curso, ora apresentado, também atende a Resolução número 7, de 18 de dezembro de 2018 do Ministério da Educação, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Dados de Identificação da UFMG e Contextualização da Instituição

Mantenedora: Ministério da Educação	
IES: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	
Natureza Jurídica: Pessoa Jurídica de Direito Público - Federal	CNPJ: 17.217.985/001-04
Endereço: Av: Antônio Carlos, 6627 Pampulha – Belo Horizonte – MG CEP: 31270 – 901	Fone: +55 (31) 34095000 Sítio: http://www.ufmg.br e-mail: reitor@ufmg.br ou reitora@ufmg.br
Ato Regulatório: Credenciamento Lei Estadual No documento: 956 Data de Publicação: 07/09/1927	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo
Ato Regulatório: Recredenciamento Lei Federal No documento: 971 Data de Publicação: 19/12/1949	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo
CI - Conceito Institucional	
IGC – Índice Geral de Cursos	
IGC Contínuo	

Reitor(a): Sandra Regina Goulart Almeida	Gestão: 2022-2026
---	----------------------

Perfil Institucional, Missão, Breve Histórico

Maiores informações sobre a Universidade Federal de Minas Gerais encontram-se disponíveis em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o qual está disponível publicamente. Abaixo seguem os objetivos da UFMG enquanto instituição, e sua missão social, acompanhados de um breve histórico da instituição.

Objetivos da Instituição

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), nos termos do seu Estatuto, tem por finalidades precípuas a geração, o desenvolvimento, a transmissão e a aplicação de conhecimentos por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, compreendidos de forma indissociada e integrados na educação e na formação científica e técnico-profissional de cidadãos imbuídos de responsabilidades sociais, bem como na difusão da cultura e na criação filosófica, artística e tecnológica. No cumprimento dos seus objetivos, a UFMG mantém cooperação acadêmica, científica, tecnológica e cultural com instituições nacionais, estrangeiras e internacionais e constitui-se em veículo de desenvolvimento regional, nacional e mundial, almejando consolidar-se como universidade de classe mundial.

Missão

Visando ao cumprimento integral das suas finalidades e de seu compromisso com os interesses sociais, a UFMG assume como missão gerar e difundir conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais, destacando-se como Instituição de referência na formação de indivíduos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade, com vistas à promoção do desenvolvimento econômico, da diminuição de desigualdades sociais, da redução das assimetrias regionais, bem como do desenvolvimento sustentável.

Breve Histórico

A UFMG é a mais antiga universidade de Minas Gerais, e sua história se confunde com a história das primeiras faculdades desse estado. Foi criada em 1927 com o nome de Universidade de Minas Gerais (UMG) como uma instituição privada e subsidiada pelo Estado. Sua criação foi decorrente da união entre as quatro escolas de nível superior que então existiam em Belo Horizonte: a Faculdade de Direito (criada em 1892 em Ouro Preto e transferida para a atual capital em 1898), a Escola Livre de Odontologia (1907), a Faculdade de Medicina (1911) e a Escola de Engenharia (1911).

Em 1949, a UMG foi federalizada e incorporou ao seu patrimônio territorial uma extensa área na região da Pampulha onde hoje está localizado seu campus principal. O nome atual (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG) só foi adotado em 1965.

Em 1998, foi instituída uma comissão para elaborar o Plano Diretor da UFMG. Seus princípios norteadores e suas proposições, embora o Plano ainda não tenha sido aprovado pelo Conselho Universitário, baliza as

decisões relativas ao espaço físico do Campus Pampulha. Nesse mesmo ano, foi instituído um projeto denominado Campus 2000, visando à transferência das unidades acadêmicas localizadas na região centro-sul de Belo Horizonte, de modo a integrar as diversas áreas do conhecimento, assim como a ampliação do número de vagas e a promoção do desenvolvimento acadêmico da Universidade, além da ampliação, reforma e modernização de unidades acadêmicas já instaladas no Campus Pampulha. Atualmente, praticamente todos os projetos já foram concluídos.

Contextualização do Curso

As diretrizes curriculares das áreas de computação e estatística propõem oito alternativas de cursos que têm predominantemente a computação e/ou a estatística como atividade "fim" ou "meio" [:]

- Bacharelado em Ciência da Computação
- Bacharelado em Sistemas de Informação
- Bacharelado em Engenharia de Computação
- Bacharelado em Engenharia de Software
- Bacharelado em Estatística
- Bacharelado em Ciências Atuariais
- Licenciatura em Computação.
- **Bacharelado em Ciência de Dados**

Os cursos que têm a computação como atividade fim visam a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação. Os egressos desses cursos devem estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia da computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos, promovendo o desenvolvimento tecnológico. Esses cursos são denominados de Bacharelado em Ciência da Computação ou Engenharia de Computação. A UFMG atua na formação dessa categoria de profissionais. O Bacharelado em Ciência da Computação, vinculado ao Departamento de Ciência da Computação (DCC), juntamente com o programa de pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado, ocupam esse espaço.

Os cursos que têm a estatística como atividade fim têm como objetivo fornecer técnicas e métodos de análise de dados, nas mais variadas áreas do conhecimento, que auxiliam o processo de tomada de decisão sobre problemas onde existe incerteza. Desta forma, busca-se construir técnicas e métodos de pesquisa que envolvam o planejamento, a realização da coleta qualificada dos dados, a inferência, o processamento, a análise e a disseminação das informações. Esses cursos são denominados de Bacharelado em Estatística ou Bacharelado em Ciências Atuariais. Estes cursos estão vinculados ao Departamento de Estatística (DEST), juntamente com o programa de pós-graduação nos níveis de especialização, mestrado e doutorado em Estatística.

Por fim, os cursos que têm a computação como "atividade meio" visam a formação de recursos humanos para desenvolver e aplicar tecnologias da computação e áreas afins na solução de problemas e questões da sociedade e, em particular, das organizações. Entre eles identificamos o Bacharelado em Sistemas de Informação e o Bacharelado em Ciência de Dados, objeto deste projeto. Nesse sentido, os seguintes critérios ou princípios orientam a proposta do currículo do Bacharelado em Ciência de Dados:

- articulação entre teoria e prática, mantendo o conceito explorado nos demais cursos da área, onde as atividades práticas e de laboratório são aspectos fundamentais do curso, de forma a permitir uma abordagem crítico-reflexiva dos conteúdos e saberes;

- estruturação do currículo de forma a ressaltar a interdisciplinaridade; e
- flexibilidade, tendo em vista, tanto as características evolutivas e mutantes da Computação, Estatística e áreas afins, quanto às várias possibilidades de atuação do egresso do BCD.

Dados de Identificação e Breve Histórico da Unidade Acadêmica e do Curso

Curso: Bacharelado em Ciência de Dados	
Unidade: Instituto de Ciências Exatas	
Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627	Fone: +55 (31) 3409-5810 Sítio: https://www.icex.ufmg.br/ e-mail: secgeralicex@gmail.com
Diretor(a) da Unidade: Francisco Dutenhefner	Gestão: 2023-2027
Coordenador(a) do Colegiado: N/A	Gestão: N/A
Número de vagas iniciais ofertadas por ano: 40 em uma entrada no primeiro semestre.	CPC:
Turno(s) de Funcionamento: Vespertino Observação: são observadas as disposições da Portaria MEC no 21 de 21/12/2017, item 9 do Anexo. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16763-port-norm-040-2007-seres&Itemid=30192	Carga Horária Total: 3000
Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra	Ato de reconhecimento:
Tempo padrão de integralização (semestres): Mínimo: 09 Máximo: 15	Modalidade: Bacharelado Formato Pedagógico: presencial, com 2% de carga horária a distância.

O Instituto de Ciências Exatas da UFMG (ICEx) é o local onde estão situados os departamentos de Ciência da Computação, Matemática, Estatística, Química e Física da Universidade. O departamento de Química também é parte do ICEx, mas possui prédio próprio. Em 1966, a UFMG criou os institutos centrais, frutos das diretrizes traçadas pelo então reitor Aluísio Pimenta. Os institutos de Física, Química e Matemática foram unidos e formaram o Instituto de Ciências Exatas (ICEx). Atualmente o ICEx compreende, além dos seus três departamentos que o originaram, os departamentos de Ciência da Computação e Estatística. A consolidação do ICEx veio com o desenvolvimento de pesquisas que, hoje, são referência para outras universidades.

Formas de Ingresso

A seleção para as vagas do curso ocorre por meio do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que utiliza notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Além do ingresso via Enem, é possível ingressar no curso via

transferência, obtenção de novo título ou reopção, desde que haja vagas remanescentes. Tais modalidades de ingresso são previstas no Regulamento da UFMG, no capítulo Processos Seletivos. A oferta do curso é de 40 vagas anuais, com entrada única no primeiro semestre de cada ano.

Bases Normativas e Legais

O currículo do Bacharelado em Ciência de Dados e as normas que o regem são definidas pelos seguintes documentos:

- Diretrizes Curriculares Nacionais para o Bacharelado em Ciência de Dados (em consulta pública no site da SBC);
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação na Área de Computação – DCN (Resolução número 5, de 16 de Novembro de 2016 do Ministério da Educação);
- Parecer CNE/CES número 08/2007, Resolução CNE/CP no 02/2007 (para os cursos de Bacharelado);
- Direitos Humanos – Resolução CNE/CP número 01/2012, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos
- Educação Ambiental – Lei no 9795/99, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Educação para as Relações Étnico-Raciais – Resolução no 1, de 17 de junho de 2004 e Lei no 11.645/2008
- Diretrizes das Normas Gerais da Graduação para todos os cursos UFMG – Resolução Complementar CEPE no 01/2018, 20 de fevereiro de 2018, e resoluções comuns correlatas;
- Resolução CEPE número 10/2018, de 19 de junho de 2018, que reedita com alterações a resolução que cria o Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação; Políticas Institucionais de Ensino, Pesquisa e Extensão constantes no PDI (disponível em <https://www.ufmg.br/pdi/2018-2023/wp-content/uploads/2019/03/PDI-revisado06032019.pdf>);
- Decreto no 5.626/2005 – disciplina obrigatória/optativa de Libras, que regulamenta a Lei número 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei número 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Lei número 11.788/2008 – estágios curriculares, Resolução no 02/2009, regulamenta o Estágio na UFMG;
- Portaria MEC número 1.428, de 28 de dezembro de 2018, que dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial e Resolução no 13/2018, de 11 de setembro de 2018, regulamenta a oferta de atividades acadêmicas curriculares com carga horária a distância nos cursos de graduação presenciais e a distância e revoga a Resolução do CEPE número 06/2016, de 10 de maio de 2016;
- Resolução número 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Acessibilidade

As ações pedagógicas desenvolvidas no Bacharelado em Ciência de Dados, destinadas ao público com deficiência, orientam-se pelo disposto na Lei no 13.146/2015 e legislações correlatas. Para tanto, conta com

o apoio do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFMG que tem como responsabilidade a proposição, organização e coordenação de ações para assegurar e garantir as condições de acessibilidade necessárias ao ingresso, à permanência, à plena participação e à autonomia das pessoas com deficiência no âmbito da UFMG. Busca-se, assim, eliminar ou reduzir as barreiras pedagógicas, arquitetônicas, barreiras à comunicação e ao acesso à informação, maximizando o desenvolvimento acadêmico e social do estudante com deficiência durante sua trajetória acadêmica.

É parte integrante do NAI, o Centro de Apoio ao Deficiente Visual (CADV), que oferece suporte acadêmico aos estudantes com deficiência visual, incluindo assessoria de natureza didático-pedagógica e de recursos tecnológicos. O Centro funciona na Biblioteca Professor Luiz Antônio Paixão, da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, oferecendo serviço de confecção de material didático em diferentes formatos (textos gravados, digitalizados, em braile e ampliados) proporcionando acesso à literatura básica das atividades acadêmicas curriculares, quanto apoio para docentes na condução dos trabalhos com esses estudantes. Para tanto, o CADV dispõe de infraestrutura de equipamentos específicos, tais como, microcomputadores com acesso à Internet, impressora Braille, lupa eletrônica, além dos softwares JAWS, DOSVOX, AUDACITY, Braille Fácil e ABBYY FINEREADER, scanner.

O NAI conta ainda com a participação de Intérpretes de Libras na sua equipe que são responsáveis pelo desenvolvimento de ações voltadas para o público surdo ou com deficiência auditiva, tais como, interpretação em sala de aula, tradução de material didático, tradução de provas, tradução de produtos midiáticos; produção de áudio visual acessível em desenho universal com acessibilidade comunicacional para surdos e cegos; produção de legendas para deficientes auditivos não usuários de Libras; áudios para cegos e comunidade em geral; áudio descrição para cegos e pessoas com baixa visão.

Estudantes de graduação que apresentem condições de saúde que interfiram no processo de aprendizagem e socialização são avaliados e acompanhados, em sua particularidade, pelo Núcleo de Inclusão e Acessibilidade da UFMG, sendo as orientações específicas repassadas ao Colegiado do Bacharelado em Ciência de Dados. Destaca-se, na estrutura curricular do Bacharelado em Ciência de Dados (em atenção ao disposto no Decreto no 5626/2005) a oferta regular da atividade acadêmica curricular intitulada Fundamentos de Libras para integralização da carga horária optativa para o Bacharelado em Ciência de Dados. Vale destacar que as instalações físicas disponibilizadas ao Bacharelado em Ciência de Dados, no Instituto de Ciências Exatas, e nos Centros de Atividades Didáticas I, II e III, garantem condições de acessibilidade – estrutura essa que se encontra em contínua avaliação e aperfeiçoamento.

Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo do Bacharelado em Ciência de Dados (BCD) é o de formar profissionais capazes de compreender o funcionamento dos processos de coleta, gerenciamento e análise eficientes de dados em larga escala, em diferentes formatos e de fontes heterogêneas. Referente aos dados, deve estar apto a definir e executar procedimentos de gestão e uso, desenvolver estratégias para formular e testar hipóteses, interpretar e extrair conhecimentos úteis e significativos, desenvolver e validar algoritmos para analisá-los, interagir com profissionais de outras áreas de conhecimento e trabalhar de forma ética e colaborativa.

Objetivos Específicos

São objetivos específicos do curso de Bacharelado em Ciência de Dados:

O curso é caracterizado pela excelência acadêmica, tendo sempre em vista as demandas da sociedade e do mercado de trabalho. O perfil do egresso, como descrito mais adiante, é esculpido durante o curso por meio de disciplinas nas áreas científicas e técnicas, mas também em áreas fundamentais como as que lidam com relações interpessoais. Em particular, além da excelência técnica, é objetivo do curso que o egresso tenha capacidade de dialogar com a sociedade e contribuir, na sua esfera de atuação, para redimensioná-la. Não se trata, portanto, de um curso de conteúdo exclusivamente técnico, e sim um curso que objetiva dar ao aluno uma formação mais abrangente, incluindo aspectos de relações humanas, além de incorporar uma dimensão política e social dessa área do conhecimento.

O Bacharel em Ciência de Dados deve ter a capacidade de atuar em várias áreas, grande parte delas de forma ética e colaborativa, com profissionais de outras áreas do conhecimento, que entendam o significado dos dados analisados e possam validar os resultados obtidos. Assim, os Bacharéis em Ciência de Dados estarão qualificados para analisar dados de áreas tão diversas como administração, agronomia, ciências florestais, ciências sociais, economia, engenharia, geografia, história, medicina e veterinária, para citar algumas. É também importante ressaltar a habilidade que o Bacharel em Ciência de Dados deve desenvolver em termos de ser capaz de se atualizar diante da renovação da teoria e prática da área de conhecimento do curso.

O BCD, objeto do presente projeto, pretende contribuir para suprir as carências da sociedade por profissionais de computação e estatística qualificados para atuar no mercado, fazendo com que a UFMG continue ocupando esse espaço e mantenha a sua tradição de renovação e divulgação do conhecimento por intermédio dos profissionais que forma.

Identificação das Demandas Profissionais e Sociais

A quantidade e complexidade de dados gerados por seres humanos e máquinas aumentam a uma velocidade crescente. Esses dados contêm informações relevantes que podem resultar em avanços não apenas em outras áreas do conhecimento, mas também na oferta de melhores serviços públicos, desenvolvimento social, crescimento econômico e aumento da oferta de empregos. Os empregos gerados podem reduzir riscos não só para os seres humanos, mas também para todo o planeta, facilitando a preservação e recuperação do meio ambiente. Para que isso ocorra, é importante a formação de recursos humanos em toda a cadeia de análise de dados com sólido conhecimento nas áreas de Computação, Estatística e Matemática. Esta boa formação possibilitará o desenvolvimento de ferramentas computacionais capazes de explorar de uma forma competente e eficiente os dados gerados e apoiar o processo de tomada de decisão nos eixos academia, governo e empresas.

Perfil do Profissional Egresso

O curso de Bacharelado em Ciência de Dados visa a formação de profissionais capazes de “pensar com dados”, com competência teórica, (técnica, e metodológica,) e experiência prática para lidar com as mais variadas situações e domínios de aplicação. Em linhas gerais, o egresso deve ser capaz de (i) entender,

formular e refinar as questões apropriadas; (ii) obter, modelar e explorar os dados relacionados; (iii) processar os dados e realizar as análises necessárias; (iv) obter e comunicar o conhecimento relevante; (v) apoiar o desenvolvimento e implantação de soluções com base nos resultados atingidos; e (vi) entender e atender aspectos éticos e sociais relacionados à sua atuação. Para isso, deve apresentar as seguintes habilidades e competências:

1. Ter sólida formação nas áreas de Computação, Matemática e Estatística, que permita a aplicação de conceitos dessas áreas em tarefas de Ciência de Dados.
2. Utilizar efetivamente técnicas computacionais, matemáticas e estatísticas para, de forma analítica, avaliar a factibilidade e, quando factível, extrair conhecimento dos dados disponíveis, que permita realizar descobertas em diferentes domínios de aplicação, de forma a apoiar o processo de tomada de decisão.
3. Empregar os princípios de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para pesquisar, projetar, implementar e avaliar novas abordagens e técnicas para construção de ferramentas de análise de dados.
4. Ser capaz de realizar experimentos utilizando diferentes infra estruturas, que apoiem a gestão e o manuseio eficiente de dados, estruturados e não estruturados, durante o ciclo de vida dos dados.
5. Definir e implementar estratégias de gestão de dados para curadoria, coleta, integração, armazenamento, visualização, preservação e disponibilização destes para futuro processamento.
6. Gerenciar projetos interdisciplinares que incluem as diversas etapas do ciclo de vida dos dados.
7. Identificar novos desafios, necessidades, oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras.
8. Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões ambientais, éticas, sociais, legais e econômicas;
9. Trabalhar de forma individual e colaborativa, com profissionais da mesma área ou de diferentes áreas.
10. Seguir os princípios de uma Ciência de Dados justa, transparente, sem viés e respeitando a privacidade, atendendo aos requisitos da legislação de proteção aos dados em vigor.
11. Ter uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento da área.
12. Atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas ambientais, sociais e econômicas da região onde atua, do Brasil e do mundo.
13. Utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar.
14. Conseguir atuar em um mundo globalizado do trabalho, buscando o domínio de idiomas estrangeiros, em particular o idioma inglês.

Para atender essas habilidades e competências ao longo do curso, o egresso deverá passar por várias experiências de uso do conhecimento adquirido em múltiplos contextos organizacionais e sociais.

Com uma formação sólida, o profissional formado no curso está apto a trabalhar em empresas de setores diversos, em órgãos públicos e do terceiro setor, além de IES e em institutos de pesquisa.

Da Estrutura Curricular

Princípios Teórico-Metodológicos

Os seguintes critérios ou princípios orientaram a proposta do currículo:

1. Articulação entre teoria e prática. As atividades práticas e de laboratório são aspectos fundamentais do curso, que permitem uma abordagem crítico-reflexiva dos conteúdos e saberes;
2. Estruturação do currículo de forma a ressaltar a interdisciplinaridade;
3. Flexibilidade, tendo em vista, tanto as características evolutivas e mutantes da Computação, Estatística e áreas afins, quanto às várias possibilidades de atuação do egresso do BCD; e
4. Articulação e indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Tais critérios são norteados por quatro documentos, a saber:

1. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Bacharelado em Ciência de Dados (em consulta pública no site da SBC);
2. Resolução número 5, de 16 de novembro de 2016 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação
3. Resolução número 8, de 28 de novembro de 2008 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área de Estatística
4. Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação. Renata Araujo, Adenilso Simão, Andreia Malucelli, Avelino Zorzo, José Augusto Monteiro e Luiz Chaimowicz. 2019
5. Avelino F. Zorzo, Daltro Nunes, Ecivaldo S. Matos, Igor Steinmacher, Jair C. Leite, Renata Araujo, Ronaldo C. M. Correia, Simone Martins, Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação, 2017
6. Currículo de Computação da Associação de Máquinas Computáveis (Association for Computing Machinery - ACM): <https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>

Configuração Curricular

De acordo com as Normas Gerais de Graduação, vigentes desde 25 de fevereiro de 2019 [8], os currículos dos cursos de graduação têm por base a flexibilidade, a diversidade, o dinamismo do conhecimento, da ciência e da prática profissional. Os artigos 3-9, 22-32, e 35-50 das referidas Normas detalham aspectos relacionados à configuração curricular da graduação. O currículo é organizado sob a forma de atividades acadêmicas que permitem ao estudante a construção de trajetórias, cujos percursos contemplam uma estrutura curricular constituída pelos núcleos: Específico; Complementar; Geral; e Avançado:

- Núcleo Específico, que é o conjunto de atividades acadêmicas que todo egresso do bacharelado deve cursar. Exemplos tradicionais dessas disciplinas são Algoritmos, Cálculo Integral e Diferencial e Estatística e Probabilidade. Contém disciplinas de Ciência da Computação, Estatística e formação básica (matemática e humanas);
- Núcleo Complementar, que são conjuntos articulados de disciplinas que darão ao aluno uma formação mais especializada em uma subárea não tecnológica. A proposta é que, ao completar 50% do curso, o aluno possa propor uma formação complementar aberta, a qual deve ser aprovada pelo colegiado. Para isso, o aluno pode contar com conjuntos de disciplinas previamente elencados, ou

propor sua própria variação. Ademais, há ainda a possibilidade de optar pelas Formações Transversais, que são estruturas formativas compostas por um conjunto de atividades ofertadas para todos os estudantes da Universidade e organizadas sob temáticas diversas;

- Núcleo Avançado, que é constituído por um conjunto de atividades acadêmicas integrantes de currículos de cursos de pós-graduação às quais estudantes de graduação tenham acesso;
- Núcleo Geral, que são atividades de amplo interesse, orientadas para a formação intelectual, crítica e cidadã, em áreas fora da Ciência da Computação e da Estatística.

A seguir detalhamos cada um desses núcleos no âmbito do Bacharelado em Ciência de Dados.

Núcleo Específico

A formação específica em Ciência de Dados pode ser dividida em três áreas: formação básica, formação tecnológica e formação humanística. Cada uma dessas áreas é descrita a seguir:

- Formação básica: compreende as unidades de estudo de Ciência da Computação, Estatística e Matemática. A unidade de estudo de Ciência da Computação se divide em três matérias: Programação, Teoria da Computação e Algoritmos, e Arquitetura de Computadores. Na matéria de Programação, recomenda-se a cobertura de diferentes linguagens de programação, além de assuntos como estruturas de dados, e algoritmos de pesquisa e ordenação. Na matéria de Computação e Algoritmos, recomenda-se abordar os aspectos de complexidade dos algoritmos e as bases formais de complexidade e computabilidade. Na matéria de Arquitetura de Computadores, deve se transmitir os conhecimentos relativos ao projeto e funcionamento da máquina, assim como os fundamentos que os sustentam. A unidade de estudo de Estatística se divide em três matérias: Introdução à Estatística, Probabilidade e Inferência. Em Introdução à Estatística recomenda-se abordar uma parte de análise exploratória de dados, com a caracterização dos tipos de variáveis e análise descritiva, assim como uma parte de introdução à probabilidade e inferência estatística. A matéria de Probabilidade visa oferecer uma base sólida do raciocínio probabilístico para compreensão adequada dos métodos estatísticos. A matéria de Inferência deve englobar tanto a abordagem frequentista, quanto a bayesiana. A unidade de estudo de Matemática deve cobrir matemática discreta e lógica, assim como conteúdos de matemática contínua.
- Formação tecnológica: compreende basicamente três unidades de estudo: a primeira com maior base computacional, como bancos de dados e engenharia de software; a segunda com maior base estatística, como modelos de regressão, estatística multivariada e métodos de previsão, e uma terceira na interface entre estas duas, como aprendizado de máquina, visualização de dados e afins. Essas três unidades de estudo são parte obrigatória da formação básica dos alunos e todas as outras também estão presentes, conforme pode ser visto no Currículo do BCD.
- Formação humanística: compreende áreas de conhecimentos e princípios de história da ciência da computação, empreendedorismo, ética, ciência de dados e sociedade, sociologia e filosofia. Alguns desses conhecimentos são transmitidos em disciplinas obrigatórias, enquanto outros podem ser contemplados no contexto de formação geral.

Núcleo Complementar

De acordo com as diretrizes curriculares, as atividades acadêmicas do núcleo complementar na formação do profissional de Ciência de Dados devem cobrir preferencialmente áreas da ciência comportamental, ciência da decisão, sociologia, economia, contabilidade e teoria geral dos sistemas, de tal forma que os egressos do curso possam compreender com profundidade tomada de decisão baseada em dados e modelos. Importa ainda ressaltar a possibilidade de integralização do núcleo complementar através das Formações Transversais oferecidas pela UFMG.

Núcleo Avançado

Como atividades acadêmicas curriculares do núcleo avançado em Ciência de Dados, o estudante poderá cursar disciplinas dos programas de pós-graduação em Ciência da Computação ou Estatística. Ao aluno é facultado cursar disciplinas de outros programas de pós-graduação, desde que aprovadas pelo colegiado. Já existem pós-graduações bem estabelecidas nas duas áreas fundamentais do curso (Ciência da Computação e Estatística). Ao colegiado dos diferentes programas de pós-graduação é facultada a possibilidade de aprovar créditos de alunos aceitos no programa que tenham cursado disciplinas de formação avançada.

Núcleo Geral

Conforme já ressaltado anteriormente, no contexto das Normas Gerais de Graduação da UFMG, o núcleo geral contribui para a obtenção de habilidades e competências em outras áreas, sendo composto preferencialmente por atividades acadêmicas curriculares que abordem temas de amplo interesse, orientadas para a formação crítica e cidadã.

Percursos Curriculares

O Bacharelado em Ciência de Dados prevê dois percursos curriculares, descritos a seguir:

1. Percurso NE/NG/NA: Esse percurso comprehende AACs dos núcleos específico, geral e avançado, se concentrando na área de Ciência de Dados e áreas afins.
2. Percurso NE/NA/NC: Esse percurso comprehende AACs dos núcleos específico, avançado e complementar, contemplando a possibilidade de formação complementar.

O aluno será inicialmente matriculado no Percurso NE/NG/NA, padrão para todos os ingressantes, e poderá solicitar alteração para o percurso curricular NE/NA/NC a partir do 5º período do curso, conforme disposto no Regulamento do curso, documento anexo a este Projeto Pedagógico.

A tabela abaixo apresenta o quadro de integralização do Bacharelado em Ciência de Dados:

Percurso Curricular	Tempo Padrão em	Carga Horária p/ Matrícula	Núcleos Curriculares				
			Núcleo Específico	Núcleo	Núcleo	Núcleo	Total

	Seme stres	por Semestre		Obrigat ório	Optativo		Complem entar		Avançado		Geral			
		Mín.	Máx.	C. Horária	C. Horária		C. Horária		C. Horária		C. Horária			
					Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx		
Bacharelado NE/NG/NA	9	210	360	2340	360	600	0	0	0	240	60	60	3000	
Bacharelado NE/NA/NC	9	210	360	2340	240	360	300	300	0	120	0	0	3000	

Conforme se observa, o núcleo avançado, presente em ambos os percursos, é opcional aos estudantes. No percurso padrão para ingressantes, exige-se 60 horas no núcleo geral, ao passo que, ao optar pelo segundo percurso, o estudante deverá integralizar 300 horas no núcleo complementar, sendo exigido-lhe, portanto, uma carga horária menor em optativas para a conclusão do curso.

Representação do Currículo

O currículo do Bacharel em Ciência de Dados comprehende 3.000 horas/aula. O currículo foi projetado de forma a balancear as várias unidades de estudo. Assim, a formação básica em computação e estatística correspondem a 29% e 20% da carga horária, respectivamente, enquanto a formação básica em matemática corresponde a 9% da carga horária e a formação básica em ciências humanas corresponde a 4% da carga horária. Há ainda 16% de carga horária que será ofertada conjuntamente pela computação e estatística. A diretriz de flexibilização curricular torna possível todo um espectro de percursos curriculares, que pode explorar ao máximo a flexibilização curricular. A Figura 1 apresenta a estrutura da matriz curricular proposta para o percurso NE/NG/NA. A Figura 2 apresenta a estrutura da matriz curricular proposta para o percurso NE/NA/NC. Os percursos se diferenciam pela possibilidade de realizar uma formação complementar aberta. A previsão é de haver aproximadamente 6 disciplinas por semestre. Como pode ser notado, na medida do possível, várias disciplinas são compartilhadas com os cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Estatística. As disciplinas são em geral de 4 créditos (60 horas) com poucas exceções.

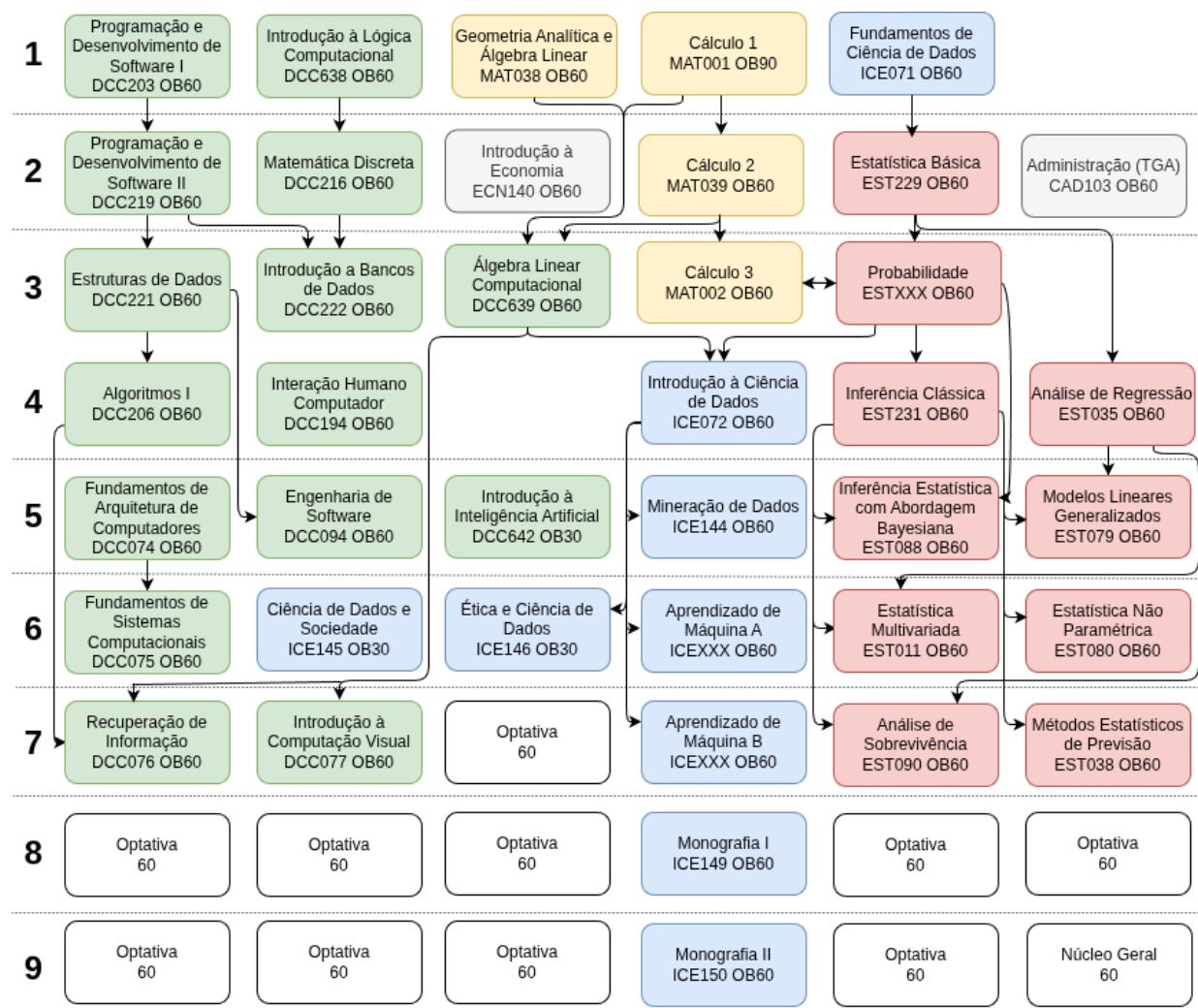


Figura 1: Matriz Curricular do Percurso NE/NG/NA

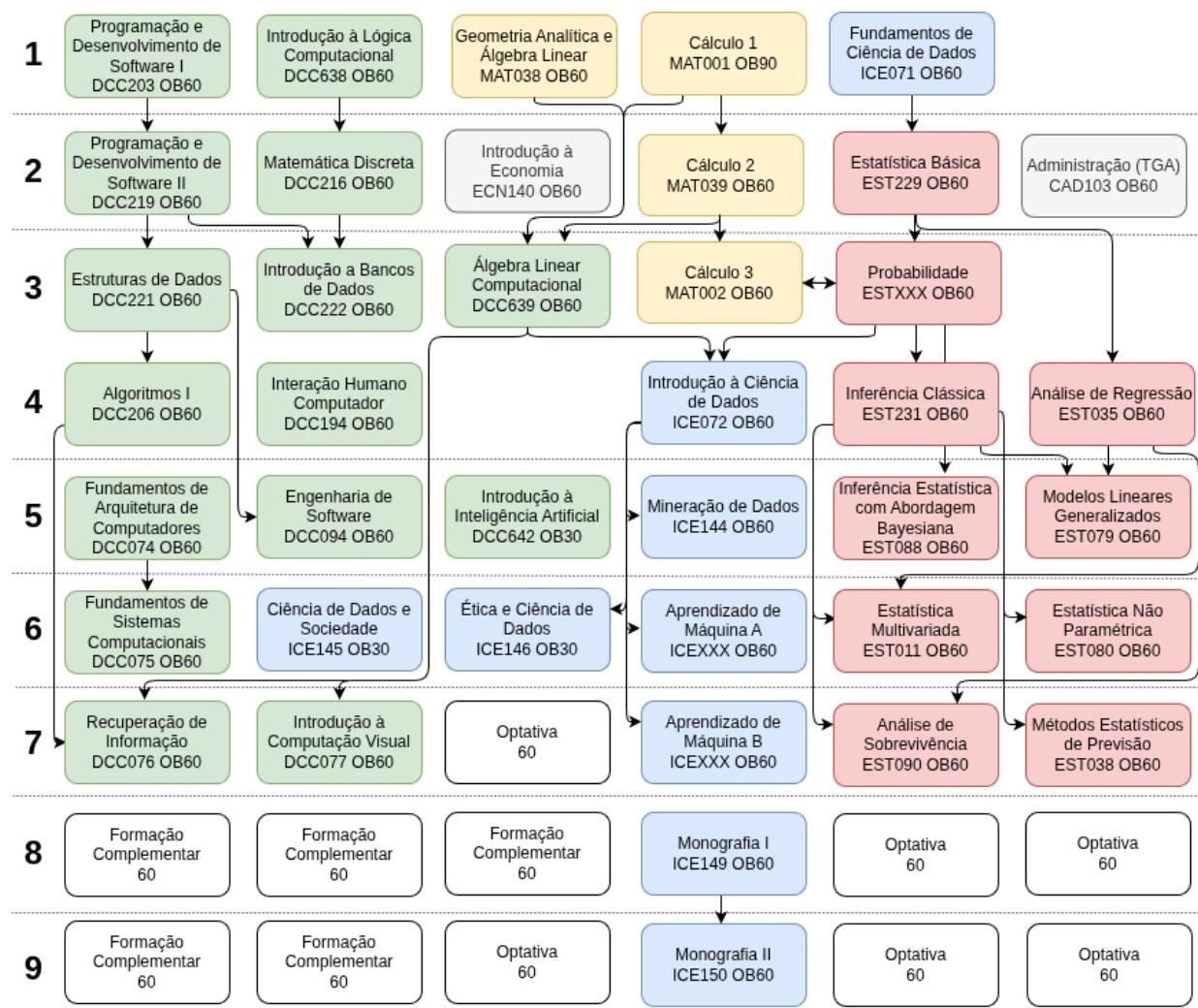


Figura 2: Matriz Curricular do Percurso NE/NA/NC

Per.	Código	Atividade Acadêmica Curricular	Natureza	Carga Horária Total	Créditos
1	DCC203	Programação e Desenvolvimento de Software I	OB	60	4
	DCC638	Introdução à Lógica Computacional	OB	60	4
	MAT038	Geometria Analítica e Álgebra Linear	OB	60	4
	MAT001	Cálculo Diferencial e Integral I	OB	90	6
	ICE071	Fundamentos de Ciência de Dados	OB	60	4
2	DCC219	Programação e Desenvolvimento de Software II	OB	60	4
	DCC216	Matemática Discreta	OB	60	4
	ECN140	Introdução à Economia	OB	60	4
	MAT039	Cálculo Diferencial e Integral II	OB	60	4
	EST229	Estatística Básica	OB	60	4
	CAD103	Administração (TGA)	OB	60	4
3	DCC221	Estruturas de Dados	OB	60	4
	DCC222	Introdução a Bancos de Dados	OB	60	4
	DCC639	Álgebra Linear Computacional	OB	60	4
	MAT002	Cálculo Diferencial e Integral III	OB	60	4
	ESTXXX	Probabilidade	OB	60	4
4	DCC206	Algoritmos I	OB	60	4
	DCC194	Interação Humano Computador	OB	60	4
	ICE072	Introdução à Ciência de Dados	OB	60	4
	EST231	Inferência Clássica	OB	60	4
	EST035	Análise de Regressão	OB	60	4
5	DCC074	Fundamentos de Arquitetura de Computadores	OB	60	4
	DCC094	Engenharia de Software	OB	60	4
	DCC642	Introdução à Inteligência Artificial	OB	30	2
	ICE144	Mineração de Dados	OB	60	4
	EST088	Inferência Estatística com Abordagem Bayesiana	OB	60	4
	EST079	Modelos Lineares Generalizados	OB	60	4

6	DCC075	Fundamentos de Sistemas Computacionais	OB	60	4
	ICE145	Ciência de Dados e Sociedade	OB	30	2
	ICE146	Ética e Ciência de Dados	OB	30	2
	ICEXXX	Aprendizado de Máquina A	OB	60	4
	EST011	Estatística Multivariada	OB	60	4
	EST080	Estatística Não Paramétrica	OB	60	4
7	DCC076	Recuperação de Informação	OB	60	4
	DCC077	Introdução à Computação Visual	OB	60	4
	ICEXXX	Aprendizado de Máquina B	OB	60	4
	EST090	Análise de Sobrevida	OB	60	4
	EST038	Métodos Estatísticos de Previsão	OB	60	4
8	ICE149	Monografia I	OB	60	4
9	ICE150	Monografia II	OB	60	4

Tabela - Disciplinas do Núcleo Específico

Código	Atividade Acadêmica	Carga Horária			Créditos
		Teórica	Prática	Total	
ICE165	Participação em Eventos I	15		15	1
ICE166	Iniciação Científica	60		60	4
ICE167	Estágio	60		60	4
ICE151	Participação em Empresa Júnior I	60		60	4
ICE152	Participação em Empresa Júnior II	60		60	4
ICE153	Cursos de Capacitação	60		60	4
ICE154	Monitoria	60		60	4
ICE155	Representação em Órgãos Colegiados	60		60	4
ICE168	Discussões Temáticas	15		15	1
LET223	Fundamentos de Libras	60		60	4
ICE156	Participação em Atividade de Extensão I	0	15	15	1
ICE157	Participação em Atividade de Extensão II	0	30	30	2
ICE158	Participação em Atividade de Extensão III	0	45	45	3
ICE159	Participação em Atividade de Extensão IV	0	60	60	4
ICE160	Formação Avançada I	15		15	1
ICE161	Formação Avançada II	30		30	2
ICE162	Formação Avançada III	45		45	3
ICE163	Formação Avançada IV	60		60	4
ICE164	Divulgação do Conhecimento	60		60	4
DCC207	Algoritmos II	60		60	4
DCC189	Armazém de Dados	60		60	4
DCC078	Bancos de Dados Geográficos	60		60	4

DCC079	Bioinformática	60		60	4
DCC080	Cibersegurança	60		60	4
DCC081	Fundamentos Estatísticos de Ciência dos Dados A	60		60	4
DCC082	Fundamentos Estatísticos de Ciência dos Dados B	60		60	4
DCC129	Fundamentos da Teoria da Computação	60		60	4
DCC083	Gestão de Equipes	60		60	4
DCC215	Heurísticas e Metaheurísticas	60		60	4
DCC041	Introdução à Robótica	60		60	4
DCC195	Métodos Quantitativos de Pesquisa Experimental em Ciência da Computação	60		60	4
DCC605	Sistemas Operacionais	60		60	4
DCC023	Redes de Computadores	60		60	4
DCC006	Organização de Computadores I	60		60	4
DCC007	Organização de Computadores II	60		60	4
DCC084	Programação Competitiva	60		60	4
DCC085	Prática em Desenvolvimento de Software	60		60	4
DCC086	Redes Complexas	60		60	4
DCC042	Robótica Móvel	60		60	4
DCC087	Métodos Qualitativos aplicados em Computação	60		60	4
DCC088	Sistemas em Redes	60		60	4
DCC089	Teste de Software	60		60	4
DCC090	Teoria da Informação	60		60	4
DCC091	Fluxo de Informação Quantitativo	60		60	4
DCC092	Métodos Formais	60		60	4
DCC093	Sistemas de Recomendação	60		60	4
DCC027	Computação Gráfica	60		60	4
DCC035	Pesquisa Operacional	60		60	4
DCC053	Compiladores I	60		60	4
DCC055	Empreendimentos em Informática	60		60	4
DCC186	Algoritmos para Bioinformática I	60		60	4
DCC190	Bibliotecas Digitais	60		60	4
DCC191	Computação Natural	60		60	4
DCC192	Desenvolvimento de Jogos Digitais	60		60	4
DCC193	Engenharia de Usabilidade	60		60	4
DCC198	Redes Complexas em Computação: Modelos, Algoritmos e Aplicações	60		60	4
DCC199	Teoria dos Grafos	60		60	4
DCC641	Fundamentos de Sistemas Paralelos e Distribuídos	30		30	2
DCC114	Introdução aos Sistemas Lógicos	60		60	4
EST232	Probabilidade I	90		90	6
EST233	Métodos Computacionais para Ciência de Dados I	30	30	60	4
EST028	Probabilidade II	90		90	6
EST234	Introdução à Inferência Estatística	90		90	6
EST235	Inferência I	60		60	4
EST236	Inferência II	60		60	4
EST037	Amostragem	60		60	4
EST238	Métodos Computacionais para Ciência de Dados II	30	30	60	4

EST239	Laboratório de Estatística I	90		90	6
EST047	Técnicas Atuariais I	60		60	4
EST049	Técnicas Atuariais II	60		60	4
EST036	Planejamento de Experimentos	60		60	4
EST039	Processos Estocásticos	60		60	4
EST010	Controle de Qualidade	60		60	4
EST014	Aspectos Estatísticos da Economia	60		60	4
EST017	Planejamento de Experimentos Industriais	60		60	4
EST019	Aplicações de Amostragem	60		60	4
EST060	Pesquisa de Opinião e Mercado	60		60	4
EST061	Amostragem Industrial	60		60	4
EST067	Análise de Dados Longitudinais e em Conglomerados	60		60	4
EST169	Análise de Dados Discretos	60		60	4
EST089	Análise de Dados Categóricos	60		60	4
EST093	Estatística e Sociedade	60		60	4
EST046	Introdução ao Seguro e Previdência	60		60	4
EST050	Teoria do Risco	60		60	4
EST240	Estatística Espacial	60		60	4
MAT048	Álgebra Linear I	60		60	4
MAT015	Equações Diferenciais A	60		60	4
MAT034	Álgebra A	60		60	4
MAT047	Análise Combinatória	60		60	4
CAD163	Administração de Recursos Humanos	60		60	4
CAD004	Administração da Produção	60		60	4
CIC010	Introdução à Contabilidade	60		60	4
CAD153	Administração de Custos	60		60	4
CAD167	Administração Financeira	60		60	4
CAD164	Administração Mercadológica	60		60	4
TGI004	Usuários da Informação	60		60	4
OTI071	Organização e Tratamento da Informação	60		60	4
DCC068	Tópicos Especiais em Informática I	15		15	1
DCC069	Tópicos Especiais em Informática II	30		30	2
DCC070	Tópicos Especiais em Informática III	45		45	3
DCC071	Tópicos Especiais em Informática IV	60		60	4
ICE169	Tópicos em Ciência de Dados I	15		15	1
ICE170	Tópicos em Ciência de Dados II	30		30	2
ICE171	Tópicos em Ciência de Dados III	45		45	3
ICE172	Tópicos em Ciência de Dados IV	60		60	4

Tabela: Disciplinas Optativas

Atividades Ofertadas à Distância

Prevemos duas atividades a serem ofertadas a distância no curso:

1. CAD 103 - Teoria Geral de Administração, 60 horas, obrigatória;
2. LET223 - Fundamentos de Libras, 60 horas, Optativa.

A metodologia de ensino adotada, de forma geral, inclui: exposições orais, estudos dirigidos individuais e em grupo; elaboração, produção e apresentação de trabalhos individuais e em grupo; uso de laboratórios, demonstrações práticas; palestras, dentre outros. Destaca-se ainda o uso de materiais didáticos estruturados para aprendizagem acelerada e ativa, uso das plataformas Moodle e Microsoft Teams como ferramentas virtuais para a prática pedagógica, como criação de cursos online, fórum de discussão, entre outros recursos.

A plataforma Moodle, vem sendo utilizada por diversas instituições no mundo, inclusive pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e se apresenta como uma ferramenta didática online, uma vez que disponibiliza ao(à) professor(a) a escolha de ferramentas como fóruns, chat, diários, dentre outras que se enquadram dentro do objetivo pretendido pelo professor durante a disciplina. Além disto, fornece um espaço de aprendizagem como um processo dinâmico, baseado no construtivismo social, proporcionando a colaboração mútua dos participantes, o cooperativismo, a troca e compartilhamento de materiais, pesquisas, coletas e revisão de tarefas, avaliação entre colegas e registro de notas no ensino a distância, presencial ou parcialmente presencial. Atualmente é instrumento de divulgação de conteúdos aos(as) alunos(as), programas, cronograma, planos de aula e também como meio oficial de comunicação e divulgação de resultados. Materiais didáticos, tais como apresentações de aulas, apostilas e publicações são disponibilizados aos alunos por meio do Moodle, principalmente nas áreas em que não se dispõe de bibliografia em português.

Além da plataforma Moodle, outras plataformas podem ser utilizadas para o ensino a distância a critério do(a) professor(a), incluindo a Plataforma Microsoft Teams.

Monografia

A monografia é o coroamento das atividades do curso. Durante a monografia, o aluno exercita todas as habilidades desejadas, demonstrando a sua evolução e maturidade para o mercado de trabalho. As monografias são avaliadas não apenas pelo seu relatório final e apresentação oral, como pelo professor orientador que acompanha todo o processo, quando quesitos como criatividade, versatilidade e comportamento ético podem ser melhor avaliados.

A monografia é desenvolvida durante duas disciplinas, Monografia I e Monografia II, cada uma com carga horária de 60 horas.

Estágio Curricular não Obrigatório

A realização de estágio curricular não obrigatório do curso de graduação em Ciência de Dados observa as determinações da Lei 11.788, de 25/09/2008, que regulamenta o estágio de estudante, bem como as

Resoluções correspondentes do CEPE e do Instituto de Ciências Exatas.

O estudante que ainda não tiver completado as AACs dos três primeiros períodos curriculares não poderá realizar estágio curricular, salvo exceções previstas em regulamento.

O estágio permite a integralização de créditos através da disciplinas ICE026 - Estágio. A realização de pelo menos 4 meses de estágio permite integralizar essa disciplina de 4 créditos.

Legislações Específicas

O Bacharelado em Ciência de Dados atende a todas as legislações específicas comuns a todos os cursos de graduação, conforme detalhado na Tabela a seguir:

Conteúdo	Atividade Acadêmica Curricular
Libras	LET 223 - Fundamentos de Libras
Direitos Humanos	ICE146 - Ética e Ciência de Dados
	ICE145 - Ciência de Dados e Sociedade
Educação Ambiental	ICE146 - Ética e Ciência de Dados
	ICE145 - Ciência de Dados e Sociedade
Educação para as Relações Étnico-raciais	ICE145 - Ciência de Dados e Sociedade

As ementas das atividades supracitadas, em anexo ao presente Projeto Político Pedagógico, retratam as temáticas e conteúdos abordados, em conformidade com as exigências legais respectivas.

Atividades Complementares Geradoras de Créditos

O discente do Bacharelado em Ciência de Dados poderá integralizar, opcionalmente, até 08 créditos (120 horas) através das seguintes atividades, independentemente do percurso curricular escolhido:

- ICEXXX - Participação em Empresa Júnior I
- ICEXXX - Participação em Empresa Júnior II
- ICEXXX - Cursos de Capacitação
- ICEXXX - Monitoria
- ICEXXX - Representação em Órgãos Colegiados
- ICEXXX - Participação em Atividade de Extensão I
- ICEXXX - Participação em Atividade de Extensão II
- ICEXXX - Participação em Atividade de Extensão III
- ICEXXX - Participação em Atividade de Extensão IV
- ICEXXX - Divulgação do Conhecimento
- ICEXXX - Participação em Eventos I

- ICEXXX - Iniciação Científica
- ICEXXX - Estágio
- ICEXXX - Discussões Temáticas

Nessa perspectiva, ao solicitar o aproveitamento de créditos em tais atividades, cuja análise da pertinência é avaliada pelo Colegiado respectivo, tal carga horária será debitada da exigência em optativas.

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação do desempenho acadêmico é feita por atividade acadêmica curricular, incidindo sobre a assiduidade, desempenho e aproveitamento acadêmico ao longo do período letivo. Este aproveitamento é avaliado por meio do acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades propostas, sejam práticas ou teóricas. Compete ao professor responsável pela atividade acadêmica curricular elaborar o método de avaliação, submetê-lo ao Departamento e ao Colegiado do Curso e aplicá-lo. Além disto, se necessário, discutir com os alunos os enganos porventura ocorridos a fim de saná-los, respeitando a capacidade individual de cada um. Para cada disciplina são adotados procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem diferenciados, podendo-se utilizar trabalhos escritos e/ou orais, trabalhos práticos, relatórios, visitas técnicas, avaliações escritas, discussão de artigos científicos, trabalhos de campo, discussões em grupo, dentre outros.

Na UFMG, a verificação do rendimento escolar é feita em cada AAC, abrangendo os aspectos de assiduidade e aproveitamento, de acordo com as normas gerais de graduação. Entende-se por assiduidade o comparecimento às atividades correspondentes a cada AAC, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das atividades, vedado o abono de faltas. Entende-se por aproveitamento o resultado da avaliação do aluno nas atividades desenvolvidas na AAC. A apuração do resultado em cada AAC é feita por meio de pontos cumulativos, num total de 100 (cem) pontos para cada disciplina. Nenhuma avaliação parcial de aproveitamento poderá ter valor superior a 40 (quarenta) pontos. Apurados os resultados finais de cada AAC o aproveitamento de cada aluno é convertido nos seguintes conceitos:

1. Conceito A: 90 a 100 pontos;
2. Conceito B: 80 a 89 pontos;
3. Conceito C: 70 a 79 pontos;
4. Conceito D: 60 a 69 pontos;
5. Conceito E: 40 a 59 pontos;
6. Conceito F: 00 a 39 pontos.

O aluno que alcançar entre 60 (sessenta) e 100 (cem) pontos (conceitos A, B, C ou D) e for frequente será considerado aprovado na AAC do tipo disciplina. O conceito E permite ao aluno prestar Exame Especial ou se submeter a Tratamento Especial. O valor dos conceitos deve ser utilizado para o cálculo do rendimento semestral global. Casos de outros tipos de AAC são tratados nas normas gerais de graduação da UFMG e pelas resoluções que regem o curso. A seguir apresentamos os mecanismos de avaliação empregados até o momento e como eles auxiliam em quantificar a aquisição de habilidades:

- Avaliações Escritas: A realização de avaliações escritas é um mecanismo comum e importante para várias das habilidades pretendidas. A solução dessas avaliações dentro de um intervalo limitado de

tempo exerce o domínio do ciclo de resolução de problemas, aliado à capacidade de expressão, criatividade e versatilidade. A capacidade de se organizar e traçar uma estratégia de solução também contribui para desenvolver a capacidade de evolução no egresso. Cabe ainda ressaltar que o sucesso nas avaliações escritas também é um indicativo de apropriação da fundamentação teórica. A conduta ética e responsável inerente às avaliações promovem a cidadania e responsabilidade.

- **Trabalhos Práticos e Projetos:** Os trabalhos práticos e projetos são complementares aos testes, pois permitem ao discente planejar e avaliar a eficácia do seu planejamento atividades de maior profundidade e amplitude. Novamente, são exercitados o domínio do ciclo de resolução, criatividade, capacidade de expressão e versatilidade. As investigações necessárias representam um exercício de aquisição competência e visão científica. O processo de avaliação desses trabalhos inclui não apenas a verificação dos relatórios, como apresentações orais e entrevistas, onde todas as habilidades citadas são exercitadas.
- **Atividades de Flexibilização Horizontal:** As atividades de flexibilização horizontal são avaliadas com a participação de docentes que verificam o cumprimento das mesmas. Essas atividades são um instrumento importante para desenvolver a versatilidade, capacidade de adquirir competências, empregabilidade e visão científica. A participação do docente no processo promove uma intensa transferência de conhecimentos e a criação de um protocolo de interação muito próximo do que acontece no contexto da atuação profissional do egresso.

Os diferentes métodos de avaliação adotados no Bacharelado em Ciência de Dados podem ser adaptados para atender às necessidades de alunos acolhidos pelo Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da Universidade Federal de Minas Gerais. Tais adaptações são regidas pelas seguintes leis e normas:

- Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012 – Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Lei N° 13.146, de 6 de julho de 2015 – Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Portaria Normativa Número 14, de 24 de abril de 2007 – Dispõe sobre a criação do "Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior".

Avaliação do Curso

De acordo com a Resolução no 10/2018 de 31/05/2018 que confere ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) a atividade anual de avaliação (inciso V do art. 2o.), a avaliação do curso, seu Projeto Pedagógico e matriz curricular é feita anualmente pelo NDE do Bacharelado em Ciência de Dados. O NDE do curso será constituído nos termos da resolução pertinente, conforme detalhado no regulamento do curso.

A avaliação externa do curso, por sua vez, é regida por um conjunto de leis e normas federais, dentre as quais destacam-se:

- Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004 - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -SINAES
- Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004 - Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004.
- Decreto Federal n.º 5.773, de 9 de maio de 2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação,

supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

Políticas e Programas de Extensão

A extensão é um dos pilares da universidade, sendo uma atividade indissociável do ensino e da pesquisa. Na condição de atividade de natureza acadêmica e política, a extensão assume como um dos seus principais compromissos promover a interface contínua da universidade com a realidade social, contribuindo para a realização de uma formação comprometida com valores humanos e sociais. O curso de graduação em Ciência de Dados deve possuir uma importante relação com a extensão, uma vez que esse curso é regido por dois departamentos que desenvolvem várias atividades extensionistas. O Departamento de Ciência da Computação (DCC), em particular, abriga uma Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), em conjunto com a qual o DCC realiza projetos de cooperação envolvendo atores da universidade e da indústria brasileira.

Em se tratando especificamente da integração da extensão ao currículo do curso de graduação em Ciência de Dados, em cumprimento ao que preconiza a Resolução CNE/CES N.7, de 18/12/2018 e a Resolução CEPE N. 10/2019, de 10/10/2019, é realizada a oferta de atividades acadêmicas de forma articulada com atividades de extensão, as quais estão orientadas pelas diretrizes estabelecidas no âmbito da Política Nacional de Extensão Universitária do FORPROEX (2012), a saber: Indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão; Interdisciplinaridade e interprofissionalidade; Interação dialógica; Impacto na formação do estudante e na transformação social.

Programa: Aprendizagem Experiencial Colaborativa em Ciência de Dados

Registro **SIEX UFMG 500535**

Introdução e justificativa

A Ciência de Dados, ao mesmo tempo que congrega algoritmos, metodologias e técnicas de várias áreas do conhecimento, em particular Computação e Estatística, também permite as possibilidades da Aprendizagem Experiencial. A Teoria da Aprendizagem Experiencial concentra-se na ideia de que a melhor maneira de aprender as coisas é realmente tendo experiências práticas. Essas experiências, por sua vez, ficam gravadas em nossa mente e nos ajudam a reter informações e a lembrar-nos dos fatos com maior facilidade. No caso da Ciência de Dados, o projeto de extensão tem por objetivo promover a aprendizagem experencial colaborativa entre academia, indústria e sociedade como um todo. Em suma, a proposta deste programa é promover a aprendizagem experencial através de três projetos complementares e de interesse da área de Ciência de Dados e mesmo da Computação em grão amplo: bases de dados abertos, repositórios de software e catálogos de boas práticas.

A aprendizagem experencial em dados, software e práticas em Ciência de Dados se mostra como uma excelente atividade acadêmica, propiciando aos alunos não apenas o aprendizado sobre esses componentes do ecossistema de Ciência de Dados, como a prática de desenvolvê-los colaborativamente com a indústria e com a sociedade como um todo.

Objetivo geral

Este programa tem por objetivo promover a aprendizagem experiencial colaborativa em três domínios: bases de dados abertos; repositórios de software e catálogos de boas práticas.

Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste programa são:

1. Identificar as oportunidades de aprendizagem experiencial nos domínios de dados abertos, repositórios de software e catálogos de boas práticas, incluindo mecanismos de interação e trabalho colaborativo entre academia, indústria e sociedade.,
2. Projetar e implementar processos e plataformas que suportem a aprendizagem experiencial nesses domínios em todos os estágios das várias iniciativas.
3. Capacitar discentes a participar de atividades de extensão, em particular explorando as possibilidades da aprendizagem experiencial.
4. Publicar e divulgar os resultados do programa, ao mesmo tempo que incentiva a sua apropriação e adoção por organizações intensivas em dados.
5. Compatibilizar e evoluir continuamente as disciplinas associadas ao programa aos requisitos e práticas extensionistas, dentro dos preceitos da aprendizagem experiencial.

Público Alvo

O público alvo desse programa comprehende tanto pessoas físicas quanto jurídicas que participam ou tem interesse em ações de transformação digital baseadas em dados, o que pode incluir, além de acadêmicos (docentes e discentes), empresas, organizações sem fins lucrativos, organizações governamentais, profissionais não apenas da área tecnológica mas outras áreas onde essas tecnologias são aplicadas, e sociedade em geral, na condição de potenciais participantes dos projetos propostos e usuários ou beneficiários dos seus resultados.

Metodologia

De forma genérica, a metodologia a ser adotada é a seguinte:

1. Identificação de demandas: Demandas por bases de dados abertos, softwares, ou práticas são formalizadas através de mecanismos colaborativos, semelhante a uma lógica de ciência aberta. Essa formalização pode acontecer no âmbito de eventos, cursos abertos à comunidade, disciplinas extensionistas ou mesmo espontaneamente.
2. Avaliação das demandas: As demandas são inicialmente avaliadas com relação à sua relevância, em particular para a sociedade, significância técnica e ineditismo, por grupos multissetoriais e multi-perfis de interessados na demanda. A partir de uma primeira avaliação satisfatória é produzido um estudo de viabilidade da demanda e realizado um planejamento do que se deseja investigar e desenvolver.
3. Projeto: Os projetos para as demandas consideradas viáveis serão construídos a partir da identificação de requisitos e estruturação do desenvolvimento a ser realizado.

4. Desenvolvimento: A próxima etapa é o desenvolvimento propriamente dito, quando a base de dados, o software ou o conjunto de boas práticas é construído.
5. Validação e teste: Dentro de uma lógica ágil, assim que o resultado do desenvolvimento estiver funcional, ele é validado e testado, de forma a verificar se os requisitos elencados já foram satisfeitos.
6. Avaliação: A avaliação tem por objetivo quantificar o resultado do desenvolvimento em condições reais ou realistas. No caso de bases de dados, a avaliação pode considerar aplicações exemplos a serem desenvolvidas a partir da base. No caso de software, a avaliação consiste do seu teste operacional em cenários reais, incluindo as suas entradas. Finalmente boas práticas são avaliadas pela sua aplicação em situações típicas.
7. Implantação: A implantação compreende a publicação ampla, disponibilização e utilização prática. Por exemplo, bases de dados devem ser utilizadas para análises, modelagem ou construção de aplicações. Softwares devem ser usados para construção e oferta de novos serviços e produtos. Boas práticas devem ser adotadas no processo de desenvolvimento de bases de dados, softwares e produtos e serviços de organizações.

Indicadores de avaliação

Os indicadores de avaliação devem quantificar as várias etapas da metodologia:

1. Identificação de demandas: Número de demandas identificadas; Diversidade e número de demandantes.
2. Avaliação das demandas: Percentual de demandas avaliadas; Percentual de demandas consideradas relevantes; Percentual de demandas consideradas significativas tecnicamente; Percentual de demandas consideradas inéditas; Estudos de viabilidade e planejamento preparados.
3. Projeto: Projetos iniciados; Projetos concluídos;
4. Desenvolvimento: Percentual de projetos desenvolvidos. Percentual de projetos completos.
5. Validação e teste: Número de validações e testes realizados. Percentual médio de validação e teste.
6. Avaliação: Cenários de avaliação distintos; Número médio de avaliações por projeto; Taxa de sucesso da avaliação.
7. Implantação: Número de demandas implantadas. Utilização das demandas implantadas.

Equipe

A equipe do projeto comprehende originalmente os membros do colegiado didático do Bacharelado em Ciência de Dados. A participação discente deve acontecer à medida que as disciplinas associadas a esse programa forem ofertadas.

Projeto: Aprendizagem Experiencial para a Construção de Bases Dados Abertos
Registro SIEX UFMG 404898

Introdução e Justificativa

Este projeto versa sobre bases de dados abertos, as quais são publicadas em formatos reutilizáveis, visando maior transparência e participação cidadã, além de habilitar a construção de diversas aplicações também

desenvolvidas de forma colaborativa. Dados abertos já se tornaram uma prática comum e reiteradamente incentivada, em particular quando se fala de interesse público e transparência. A construção e organização de bases de dados abertos, entretanto, ainda é objeto de muita discussão e retrabalho, tendo em vista a carência por padrões, bons exemplos e práticas de amplo espectro em termos de efetividade.

Objetivo Geral

Este projeto tem por objetivo promover a aprendizagem experiencial colaborativa no domínio de bases de dados abertos.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste projeto são:

1. Identificar as oportunidades de aprendizagem experiencial no domínio de dados abertos, incluindo mecanismos de interação e trabalho colaborativo entre academia, indústria e sociedade.
2. Projetar e implementar processos e plataformas que suportem a aprendizagem experiencial em bases de dados abertos.
3. Capacitar discentes a participar do projeto, em particular explorando as possibilidades da aprendizagem experiencial.
4. Publicar e divulgar os repositórios de dados abertos construídos, ao mesmo tempo que incentiva a sua apropriação e adoção por organizações intensivas em dados.
5. Compatibilizar e evoluir continuamente as disciplinas associadas ao projeto, dentro dos preceitos da aprendizagem experiencial.

Público Alvo

O público alvo deste projeto compreende pessoas e organizações que participam ou têm interesse em ações de transformação digital baseadas em dados, o que pode incluir, além de acadêmicos), empresas, organizações sem fins lucrativos, organizações governamentais, profissionais não apenas da área tecnológica mas outras áreas onde essas tecnologias são aplicadas, e sociedade em geral, na condição de potenciais participantes das ações propostas e usuários ou beneficiários dos seus resultados.

Metodologia

As bases de dados abertas serão desenvolvidas colaborativamente no âmbito de disciplinas obrigatórias, sendo sua pertinência definida pela natureza e especificidades das disciplinas.

Um caso típico é que bases de dados abertas são projetos finais das disciplinas, podendo ser divididos em etapas a serem executadas ao longo do semestre.

As tecnologias, padrões, formatos e ferramentas utilizadas para construção de bases de dados abertas devem

permitir a sua ampla utilização, reprodução e disseminação.

As etapas típicas de construção de bases de dados abertas são:

1. Contextualização e motivação
2. Levantamento das bases de dados existentes
3. Descrição
4. Justificativa
5. Projeto
6. Implementação
7. Avaliação
8. Publicação

Indicadores de Avaliação

Os indicadores de avaliação devem quantificar a cardinalidade, complexidade e alcance das bases de dados construídas:

1. Número de bases de dados abertas construídas.
2. Diversidade das áreas das bases de dados construídas.
3. Número de acessos às bases.
4. Número de pessoas envolvidas na construção de bases de dados abertas.
5. Número de usos registrados das bases.
6. Número de aplicações baseadas nas bases de dados abertas.
7. Distribuição da natureza dos usos das bases de dados.
8. Distribuição da natureza dos usuários das bases de dados.

Equipe

A equipe do projeto comprehende originalmente os membros do colegiado didático do Bacharelado em Ciência de Dados. A participação discente deve acontecer à medida que as disciplinas associadas a esse projeto forem ofertadas.

Projeto: Aprendizagem Experiencial para desenvolvimento de Software

Registro **SIEX UFMG 404900**

Introdução e Justificativa

Este projeto versa sobre a especificação, projeto, implementação e publicação de software, que pode compreender tanto componentes, bibliotecas, aplicações ou mesmo arcabouços de software, os quais materializam tanto demandas da sociedade e da indústria quanto oportunidades em termos de protótipos de resultados de pesquisa ou desenvolvimento tecnológico. Software para Ciência de Dados ainda é uma área em constante evolução, não só por haver continuamente propostas de novas técnicas, mas também pelas necessidades dos usuários em termos de encapsulamento e casos de uso desses softwares. A pesquisa,

projeto, implementação e validação de algoritmos e técnicas de Ciência de Dados, assim como a sua organização em bibliotecas, aplicativos e plataformas é uma atividade de alta relevância e desafiadora tecnicamente.

Objetivo Geral

Este projeto tem por objetivo promover a aprendizagem experiencial colaborativa no domínio repositórios de software.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste projeto são:

1. Identificar as oportunidades de aprendizagem experiencial no domínio de repositórios de software, incluindo mecanismos de interação e trabalho colaborativo entre academia, indústria e sociedade.
2. Projetar e implementar processos e plataformas que suportem a aprendizagem experiencial neste domínio.
3. Capacitar discentes a participar do projeto, em particular explorando as possibilidades da aprendizagem experiencial.
4. Publicar e divulgar os resultados do projeto, ao mesmo tempo que incentiva a sua apropriação e adoção por organizações intensivas em dados.
5. Compatibilizar e evoluir continuamente as disciplinas associadas ao projeto aos requisitos e práticas extensionistas, dentro dos preceitos da aprendizagem experiencial.

Público Alvo

O público alvo deste projeto comprehende tanto pessoas físicas quanto jurídicas que participam ou têm interesse em ações de transformação digital baseadas em dados, o que pode incluir, além de acadêmicos (docentes e discentes), empresas, organizações sem fins lucrativos, organizações governamentais, profissionais não apenas da área tecnológica mas outras áreas onde essas tecnologias são aplicadas, e sociedade em geral, na condição de potenciais participantes das ações propostas e usuários ou beneficiários dos seus resultados.

Metodologia

Os componentes de software serão desenvolvidos colaborativamente no âmbito de disciplinas obrigatórias, sendo sua pertinência definida pela natureza e especificidades das disciplinas.

Um caso típico é que componentes de software são projetos finais das disciplinas, podendo ser divididos em etapas a serem executadas ao longo do semestre.

As tecnologias, padrões e ferramentas utilizadas para construção de componentes de softwares devem permitir a sua ampla utilização, reprodução e disseminação.

As etapas típicas de construção de componentes de software são:

1. Contextualização e motivação
2. Levantamento de requisitos
3. Descrição
4. Justificativa
5. Projeto
6. Implementação
7. Avaliação
8. Publicação

Indicadores de Avaliação

Os indicadores de avaliação devem quantificar a cardinalidade, complexidade e alcance dos componentes de software desenvolvidos:

1. Número de componentes de software desenvolvidos.
2. Diversidade das áreas de aplicação dos componentes de software.
3. Número de acessos aos componentes.
4. Número de desenvolvedores participando do processo colaborativo de cada componente ou do processo como um todo.
5. Número de usos registrados dos componentes.
6. Número de aplicações desenvolvidas baseadas nos componentes.
7. Distribuição da natureza dos cenários de aplicação dos componentes de software
8. Distribuição da natureza dos usuários dos componentes de software

Equipe

A equipe do projeto compreende originalmente os membros do colegiado didático do Bacharelado em Ciência de Dados. A participação discente deve acontecer à medida que as disciplinas associadas a esse projeto forem ofertadas.

Projeto: Aprendizagem Experiencial para a Sistematização de Boas Práticas

Registro **SIEX UFMG 404899**

Introdução e Justificativa

Este projeto versa sobre a sistematização de boas práticas e metodologias para geração de bases de dados abertos, construção de repositórios de software e aplicações, assim como a sua utilização em variados cenários práticos. Esse catálogo almeja coletar e sistematizar casos nas várias dimensões assim como registrar as experiências positivas ou negativas vivenciadas na sociedade, na indústria e na academia. Em particular, a utilização em cenários relevantes, desses dados e algoritmos, assim como as metodologias para a sua aplicação a casos de uso reais ainda demanda muito desenvolvimento e materialização de experiências.

Objetivo Geral

Este projeto tem por objetivo promover a aprendizagem experiencial colaborativa no domínio catálogos de boas práticas.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste projeto são:

1. Identificar as oportunidades de aprendizagem experiencial no domínio de catálogos de boas práticas, incluindo mecanismos de interação e trabalho colaborativo entre academia, indústria e sociedade.
2. Projetar e implementar processos e plataformas que suportem a aprendizagem experiencial neste domínio.
3. Capacitar discentes a participar do projeto, em particular explorando as possibilidades da aprendizagem experiencial.
4. Publicar e divulgar os resultados do projeto, ao mesmo tempo que incentiva a sua apropriação e adoção por organizações intensivas em dados.
5. Compatibilizar e evoluir continuamente as disciplinas associadas ao projeto aos requisitos e práticas extensionistas, dentro dos preceitos da aprendizagem experiencial.

Público Alvo

O público alvo deste projeto comprehende tanto pessoas físicas quanto jurídicas que participam ou têm interesse em ações de transformação digital baseadas em dados, o que pode incluir, além de acadêmicos (docentes e discentes), empresas, organizações sem fins lucrativos, organizações governamentais, profissionais não apenas da área tecnológica mas outras áreas onde essas tecnologias são aplicadas, e sociedade em geral, na condição de potenciais participantes das ações propostas e usuários ou beneficiários dos seus resultados.

Metodologia

Os catálogos de boas práticas serão desenvolvidos colaborativamente no âmbito de disciplinas obrigatórias, sendo sua pertinência definida pela natureza e especificidades das disciplinas.

Um caso típico é que boas práticas podem ser compiladas a partir de projetos finais das disciplinas, em particular as suas conclusões e desdobramentos. É possível que esses projetos incluam uma discussão sobre boas práticas.

As etapas típicas de formalização de boas práticas são:

1. Contextualização e motivação
2. Identificação dos desafios
3. Descrição da boa prática
4. Justificativa

5. Cenários de uso
6. Estratégia de implementação
7. Publicação

Indicadores de Avaliação

Os indicadores de avaliação devem quantificar a cardinalidade, complexidade e alcance das boas práticas formalizadas:

1. Número de boas práticas formalizadas.
2. Diversidade das áreas de aplicação das boas práticas.
3. Número de acessos às boas práticas e ao catálogo como um todo.
4. Número de participantes do processo colaborativo de formalização de uma dada boa prática ou do catálogo como um todo.
5. Número de usos registrados das boas práticas.
6. Número de aplicações que se beneficiam de boas práticas.
7. Distribuição da natureza dos cenários de aplicação das boas práticas.
8. Distribuição da natureza dos usuários das boas práticas.

Equipe

A equipe do projeto compreende originalmente os membros do colegiado didático do Bacharelado em Ciência de Dados. A participação discente deve acontecer à medida que as disciplinas associadas a esse projeto forem ofertadas.

Disciplinas

No âmbito do curso do Bacharelado em Ciência de Dados, distinguimos 5 disciplinas obrigatórias que estarão associadas ao programa de extensão proposto e que integralizam 20 créditos necessários conforme a legislação:

- Fundamentos de Ciência de Dados
 - Carga Horária: 60
 - Créditos: 4
- Introdução à Ciência de Dados
 - Carga Horária: 60
 - Créditos: 4
- Mineração de Dados
 - Carga Horária: 60
 - Créditos: 4
- Aprendizado de Máquina A
 - Carga Horária: 60
 - Créditos: 4
- Aprendizado de Máquina B

- Carga Horária: 60
- Créditos: 4

Políticas e Programas de Pesquisa

O Departamento de Ciência da Computação oferece o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFMG, conceito CAPES 7 (PPGCC). O PPGCC oferece um programa de mestrado *stricto sensu* (com oitenta vagas anuais em 2022) e um programa de doutorado (entrada em fluxo contínuo) que recebe aproximadamente 20 estudantes anualmente. O Departamento de Ciência da Computação também hospeda, em suas dependências, uma unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). Vários projetos de pesquisa e desenvolvimento do DCC/UFMG são financiados por esta unidade de pesquisa, e muitos dos alunos do Bacharelado em Ciência de Dados tomam parte em tais projetos, via bolsas de iniciação científica. Além dessas bolsas, estudantes do BCD têm acesso a programas de pesquisa via editais PIBIC e PROBIC financiados por agências públicas de pesquisa, como o CNPq e a FAPEMIG.

O Departamento de Estatística oferece o Programa de Pós-Graduação em Estatística da UFMG, conceito CAPES 5 (PGEST). O PGEST oferece um programa de mestrado e um de doutorado *stricto sensu*, com aproximadamente 20 vagas no primeiro e 10 vagas no segundo, anualmente. O PGEST também oferece um curso de especialização *lato sensu* em Estatística, com 40 vagas anuais. Para a graduação, o Departamento de Estatística oferece os bacharelados de Estatística (45 vagas anuais) e Ciências Atuariais (25 vagas anuais).

Alunos matriculados no Bacharelado em Ciência de Dados têm também a oportunidade de interagir com professores que participam de vários outros programas de pós-graduação da Universidade Federal de Minas Gerais, a saber:

- Faculdade de Ciências Econômicas:
 - Mestrado e Doutorado em Administração
 - Mestrado e Doutorado em Controladoria e Contabilidade
 - Mestrado e Doutorado em Economia
- Escola de Ciência da Informação
 - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI)
 - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento (PPGGOC)
- Instituto de Ciências Biológicas
 - Programa de Pós-Graduação em Bioinformática

Da Infraestrutura

O curso de bacharelado em Ciência de Dados funciona no Instituto de Ciências Exatas (ICEx) da UFMG e a maior parte da infraestrutura está sob a responsabilidade dos Departamentos de Ciência da Computação (DCC) e Estatística (DEST). Podemos dividir os recursos de infraestrutura em três grupos: infraestrutura física, infraestrutura de tecnologia da informação e infraestrutura administrativa.

O primeiro grupo compreende infraestrutura física, mais especificamente salas de aula, biblioteca e laboratório. As salas de aula possuem recursos multimídia (computador e projetor), além de serem cobertas pelas redes sem fio instaladas pelo DCC e pelo DEST, permitindo que proprietários de computadores portáteis

utilizem tais equipamentos em sala quando necessário. A biblioteca é localizada no próprio prédio do ICEx e o seu acervo é focado em ciências exatas, mas ela é parte do sistema de bibliotecas da UFMG, permitindo o acesso a conteúdo de todas as áreas do conhecimento. Os laboratórios são frequentemente renovados (o DCC também provê infraestrutura para os cursos de Ciência da Computação e Matemática Computacional e o DEST para os cursos de Estatística e Ciências Atuariais). Além dos laboratórios contendo estações de trabalho, podemos enumerar dois outros de uso comum: laboratório de sistemas digitais e laboratório de robótica móvel.

A infraestrutura de tecnologia da informação consiste de um endereço eletrônico (@dcc.ufmg.br), assim como espaço de armazenamento persistente e publicação WWW, e acesso a servidores de processamento do DCC. Cabe ressaltar que o DCC/UFMG está ligado à Internet via RNP, permitindo o acesso e o contato com o estado da arte em termos de conectividade. Outros recursos incluem o sítio Web do departamento, o servidor de listas de discussão e o servidor de suporte a cursos.

A infraestrutura administrativa compreende o suporte acadêmico provido pela secretaria do colegiado, além de outros mecanismos de suporte fornecidos pelo ICEx. As secretarias do DCC e do DEST também apoiam administrativamente, em particular no acompanhamento das ofertas de disciplinas e interação com o setor acadêmico da Pró-Reitoria de Graduação. Para facilitar o acesso aos professores e aos recursos do DCC, tanto a secretaria administrativa do departamento quanto os laboratórios têm funcionamento diurno e noturno [4]. Outros serviços como cantina também estão facilmente acessíveis aos alunos do curso.

Instalações, Laboratórios e Equipamentos para Formação Básica

As aulas do BCD são, em geral, ministradas no ICEx e no Centro de Atividades Didáticas 3. As disciplinas associadas a formação complementar específica são ofertadas em vários outros prédios dos Campi da UFMG.

O Instituto de Ciências Exatas (ICEx) possui salas de aula prática, com capacidade variando de 30 a 40 alunos. O curso conta também com o LAICO (Laboratório de Introdução à Computação), situado no Auditório 307 do Centro de Atividades Didáticas 3 (CAD 3), com capacidade para acomodar até 150 alunos em estações de trabalho e com dois Laboratórios de Computação em Estatística, nas salas 3038 e 2027 do ICEx (com capacidade para acomodar até 40 alunos em cada uma delas). O uso dessas salas é normalmente conduzido por um professor ou por um professor e respectivos monitores, representando uma boa relação aluno-professor. Cabe ressaltar que tendo em vista o teor de muitas disciplinas, assume-se que os alunos serão responsáveis por desenvolver os seus projetos individualmente ou em grupos, sendo as salas de aula prática plenamente suficientes para as demandas do curso.

O DCC provê ainda laboratórios para realização de trabalhos práticos e projetos. A infraestrutura de laboratórios e salas de aula prática compreende uma área total de 250 m², com capacidade para atender 174 alunos.

Associado a estes laboratórios temos a infraestrutura computacional do DCC, composta por servidores conectados aos laboratórios e gabinetes por uma rede Gigabit Ethernet e acesso à Internet via RNP. Esses servidores possuem toda infraestrutura de preservação de dados (backup) além de tolerância a falhas de energia.

Em termos de norma, todos os alunos, para ter acesso à infraestrutura, têm que assinar um termo de responsabilidade que, além de estabelecer as normas de uso e conservação dos equipamentos, ainda define os limites de responsabilidade no uso dos recursos, regras de etiqueta e de uso do acesso à Internet. As atividades e o respectivo tráfego gerado são monitorados pelo Centro de Recursos Computacionais do DCC e do DEST.

A gestão dos recursos é feita de forma coordenada pelo Centro de Recursos Computacionais e pela secretaria do DCC e do DEST, que realiza a alocação das salas de aula e dos laboratórios, quando pertinente. O processo é simples, bastando o professor comunicar a necessidade, mas ela tem que ser justificada perante as necessidades das disciplinas.

Toda a área utilizada para o BCD está coberta por rede sem fio padrão IEEE 802.11 g (54 MBps) com acesso direto à Internet em uma rede independente.

Todo o material de consumo e manutenção dos laboratórios e salas de aula é de responsabilidade do Centro de Recursos Computacionais do DCC e do DEST, e é, em grande parte, custeado por recursos próprios do departamento. A aquisição de novos equipamentos vem sendo historicamente custeada com recursos da universidade ou mesmo recursos próprios do DCC, a partir de cursos de extensão, especialização e projetos.

Os serviços e facilidades providos pelo DCC e pelo DEST para suporte aos cursos de graduação vêm sendo continuamente aperfeiçoados nas últimas décadas e acreditamos que eles sejam plenamente satisfatórios para os objetivos do curso, em particular tendo em vista a crescente tendência de uso de computadores pessoais portáteis, que, até certo ponto, alivia a demanda por recursos computacionais

Instalações, Laboratórios e Equipamentos para Formação Profissionalizante

Os laboratórios, salas de aula e infraestrutura para formação básica são também utilizadas para suporte à formação profissionalizante, que conta também com laboratórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Há atualmente 27 laboratórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico no DCC [8], onde alunos dos cursos de Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Matemática Computacional e áreas afins realizam projetos de iniciação científica e estágios. O DEST possui 09 laboratórios de pesquisa, gerenciados por grupos de docentes reunidos por área de atuação, onde os alunos dos cursos de Graduação em Estatística e Ciências Atuariais podem desenvolver seus projetos de Iniciação Científica ou Monografias de Graduação. Os alunos do BCD podem participar de atividades e projetos em todos esses laboratórios.

Esses laboratórios congregam alunos de graduação e pós-graduação associadas às várias linhas de pesquisa em desenvolvimento no DCC e no DEST. O prédio do ICEx, onde alguns desses laboratórios funcionam, foi expandido com um anexo dedicado a laboratórios de pesquisa em 2016. A grande maioria dos laboratórios têm ar-condicionado e as máquinas, adquiridas com recursos de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, têm se mostrado plenamente adequadas para o desenvolvimento das atividades dos laboratórios, como pode ser observado pelos resultados obtidos. O processo de atualização dessas máquinas

também é feito de forma independente, sendo controlado pela gestão de compras e patrimonial do DCC e do ICEx. Em termos de funcionamento, cada laboratório tem seu modo de operação próprio, normalmente autogerido pelos alunos e técnicos atuantes. Esses laboratórios são acessíveis 24 horas por dia, sendo o controle efetuado pela segurança do ICEx, que possui todos os alunos cadastrados e exige a sua identificação na entrada.

Todo o material de consumo e manutenção dos laboratórios é de responsabilidade dos pesquisadores dos mesmos, realizado com recursos captados a partir de projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, ou mesmo extensão.

No contexto das formações complementares, os alunos possuem também acesso à infraestrutura de outras Unidades Acadêmicas, em particular a Faculdade de Ciências Econômicas, cujo prédio foi inaugurado em Fevereiro de 2008, e da Escola de Ciência da Informação, ambos localizados a centenas de metros do ICEx.

Instalações, Laboratórios e Equipamentos para Prestação de Serviços

Todos os laboratórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos do DCC e DEST também atuam como ambientes de prática profissional e prestação de serviços. Há ainda três outras iniciativas que se mostram relevantes nesse cenário: a Empresa Informática Júnior (IJunior: <https://ijunior.com.br/>), e a Empresa Pi-Junior (<https://www.pijunior.com.br/>), e a Empresa Júnior de Estatística (EstatMG: <https://estatmg.com.br/>), todas em funcionamento no ICEx e congregando alunos dos vários cursos sob a responsabilidade do DCC e DEST.

Em termos de atividades de ensino, a participação nessas atividades é acompanhada pelo colegiado do curso de duas formas. A primeira forma é no controle sobre as atividades de estágio. A segunda forma é através dos mecanismos de integralização curricular associados às atividades desenvolvidas nas empresas juniores.

Nos vários casos, é patente a atuação dos laboratórios e das empresas juniores em projetos de desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, atendidas as especificidades de cada caso. No caso dos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, os projetos são diferenciados considerando as capacidades instaladas em cada laboratório. No caso do laboratório Inovatec, o foco é na criação de empreendimentos, enquanto nas empresas juniores há uma preocupação em simular um ambiente empresarial de fato, acompanhado por professores, mas conduzido pelos próprios alunos.

Em termos de orientação, todas essas atividades contam com a participação de professores, ou, em alguns casos, graduados e pós-graduados na área. Não há um número preestabelecido em termos de razão de orientação, mas os resultados obtidos nas várias frentes mostram a sua adequação.

Cabe ainda ressaltar o papel de formação profissionalizante da Gerência de Recursos Computacionais do DCC e do Ponto de Presença Internet da RNP, onde os alunos têm oportunidade de vivenciar o trabalho de suporte e operação de redes. Ainda na UFMG, é interessante destacar o papel como campo de atuação em iniciação científica dos laboratórios de pesquisa vinculados ao Departamento. Nestes casos, os alunos atuam como bolsistas, e se integram às equipes de pesquisa, colaborando com estudantes de mestrado e doutorado, além dos próprios professores-pesquisadores.

Ambientes Administrativos e de Apoio docente

O curso possui uma secretaria acadêmica situada no Instituto de Ciências Exatas (ICEEx) da UFMG. O ICEEx possui também diversas salas para a realização de reuniões, com capacidade variando entre seis e vinte pessoas. Reuniões maiores - assembléias - podem ser realizadas em um dos quatro auditórios que existem no prédio. Cada docente envolvido no curso possui um gabinete. Gabinetes no ICEEx são individuais.

Biblioteca

O curso de BCD conta com pelo menos duas bibliotecas para uso da comunidade, sendo uma biblioteca central da UFMG, denominada Biblioteca Universitária, e a biblioteca setorial do ICEEx.

A biblioteca setorial faz parte de um conjunto de 28 bibliotecas setoriais que integram o Sistema de Bibliotecas da UFMG. O acervo acessível a partir deste Sistema compreende mais de 725.000 exemplares de livros, 18.000 periódicos e 100.000 itens de materiais especiais, como audiovisuais, slides, partituras, fitas de vídeo, documentos de arquivo, fotografias, etc. As bibliotecas setoriais estão subordinadas tecnicamente à direção da Biblioteca Universitária e administrativamente à direção da Unidade Acadêmica onde ela funciona. Todo o acervo da UFMG se encontra automatizado, podendo ser acessado no sítio www.bu.ufmg.br. Todas as bibliotecas utilizam o SIBRADID e seguem estritamente as políticas de alimentação do banco de teses e dissertações da UFMG. Dentre os serviços prestados pelas bibliotecas salientam-se:

- Acesso, recuperação da informação e controle de empréstimos, via terminais locais e Web;
- Acesso a informações externas: bases de dados, CDROM, índices e *abstracts*;
- Localização e acesso físico a documentos não disponíveis na UFMG, via Comutação Bibliográfica – COMUT;
- Empréstimos entre bibliotecas;
- Treinamento de usuários;
- Orientação na normalização de trabalhos técnico-científicos;
- Acesso ao Portal de Periódicos da CAPES;
- Participante da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT

Os serviços de maior demanda como empréstimo e devolução são executados com leitura ótica do código de barras, o que agiliza o serviço. A renovação e reserva de obras são controladas pelos próprios usuários em terminais disponíveis nas bibliotecas ou via Internet. As bases de dados disponibilizadas pela Internet permitem ao usuário a obtenção de um levantamento bibliográfico mais completo e mais rápido.

A Biblioteca Setorial do ICEEx é responsável pelo desenvolvimento do acervo nas áreas de Ciência da Computação, Estatística e Matemática.

A Universidade Federal de Minas Gerais possui uma política integrada de preservação e expansão do acervo. Esta política visa preservação da literatura adquirida, compra de novos volumes, além de promover reestruturações no funcionamento e na infraestrutura das bibliotecas. Esta política tem como objetivo alcançar o patamar ideal de sustentabilidade dos cursos. Assim, as bibliotecas têm realizado aquisições periódicas de livros com verba orçamentária. O acervo é atualizado via programas específicos das Pró-reitorias de Graduação e Pós graduação, via verba orçamentária e com recursos próprios das respectivas Unidades Acadêmicas. As bibliotecas mantêm um conjunto de sugestões para aquisição proveniente de sugestões dos usuários, atualizações dos programas de curso das disciplinas, e catálogos de editoras.

Gestão do Curso

A coordenação acadêmica de cada curso da Universidade Federal de Minas Gerais é feita através dos colegiados de coordenação didática, que são subordinados administrativamente à diretoria de uma unidade acadêmica e logicamente à Pró-reitoria de Graduação. Os colegiados de coordenação didática têm atribuições e composição determinadas pelo Estatuto da UFMG e em resolução complementar. O Colegiado de Coordenação Didática do Bacharelado em Ciência de Dados tem a seguinte composição:

- Coordenador
- Subcoordenador
- 2 (dois) representantes do Departamento de Ciência da Computação
- 2 (dois) representantes do Departamento de Estatística
- 1 (um) representante do Departamento de Matemática
- representação estudantil, na forma do Estatuto e do Regimento Geral

O coordenador e o subcoordenador são eleitos pelos membros do colegiado entre docentes da UFMG, preferencialmente oriundos dos departamentos atuantes no curso. Tanto os coordenadores quanto os representantes têm mandato de 2 (dois) anos e é permitida a recondução. Será adotado como princípio a alternância na coordenação do curso entre os docentes dos Departamentos de Estatística e Computação, sendo que o coordenador será de um dos dois departamentos e o subcoordenador do outro. Os representantes do corpo discente são eleitos por seus pares. O colegiado conta ainda com um secretário e o atendimento aos alunos é feito na sala 2005 do Instituto de Ciências Exatas, que é compartilhada por outros colegiados de graduação do Instituto. O Colegiado se reúne tipicamente uma vez a cada semestre e extraordinariamente sempre que convocado pelo coordenador, ou pelo menos, por um terço dos seus membros.

Em complemento ao colegiado, temos o Núcleo Docente Estruturante, composto pelo Coordenador do Curso (membro nato) e por 4 docentes dos departamentos de Ciência da Computação e Estatística. A coordenação do NDE deve ser exercida por um professor do mesmo departamento do subcoordenador do colegiado, em regime de alternância.

O controle acadêmico é feito pela administração central da UFMG, gerenciada pelo Centro de Computação (CECOM), através do sistema acadêmico, totalmente informatizado, contendo informações sobre o curso, currículo, disciplinas, cadastro de alunos e histórico escolar. O sistema suporta desde o registro inicial do aluno, matrículas, lançamentos de ocorrências acadêmicas como trancamentos de matrículas, dispensa de disciplinas, controle de integralização e desligamentos da universidade. O ICEx tem ainda a Seção de Ensino, localizada na sala 2004 do Instituto, órgão executor e controlador das atividades acadêmicas, subordinado ao Departamento de Controle e Registro Acadêmico (DRCA). Ela é responsável pela execução da matrícula, lançamento de dados (notas, frequências, trancamentos, etc.), emissão de atestados, preparação de processos para registro de diplomas e arquivamento de processos dos alunos.

Os alunos fazem sua matrícula pela Internet, havendo apenas uma pequena parcela que recorre ao colegiado para retificar a sua matrícula, em geral como decorrência de necessidade de alterações após matrícula inicial pela Internet. A matrícula pela Internet possui mecanismos de interação com a coordenação, permitindo aos alunos solicitar tratamentos diferenciados conforme as suas peculiaridades e necessidades.

A UFMG dispõe de um sistema de diário de classe eletrônico, eliminando completamente o registro em papel por parte dos docentes. Esse processo permite mais transparência e agilidade, além de eliminar fontes de erros como as advindas da transcrição manual das notas parciais e finais.

Com relação à articulação do colegiado do curso com os colegiados superiores, essa acontece de forma direta através da Câmara de Graduação, em funcionamento na Pró-Reitoria de Graduação, e que é parte do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFMG. O CEPE é o órgão técnico de supervisão e deliberação em matéria de ensino, pesquisa e extensão, sendo o órgão máximo de deliberação, e incumbe formular a política geral da UFMG nos planos acadêmico, administrativo, financeiro, patrimonial e disciplinar.

Além da Câmara de Graduação, a existência de várias assessorias acadêmicas na Pró-Reitoria, como estágio, bolsas e avaliação, facilita a execução das atividades do colegiado e demonstram a estreita interação entre este os colegiados superiores.

Corpo Docente

O processo de seleção de docentes adotado pela UFMG é bastante criterioso e tem um certa uniformidade em todas as Unidades Acadêmicas. Uma das exigências é que o candidato tenha formação adequada para a realização das atividades às quais está se propondo desempenhar. Outro aspecto analisado é a produção científica do candidato, como indicativo da sua experiência como pesquisador, que é uma das atividades que o professor deverá desenvolver.

Mediante uma política institucional visando a titulação dos seus docentes, os vários departamentos associados ao BCD demonstram uma preocupação com a formação acadêmica dos professores e seu constante aperfeiçoamento. Internamente, os docentes são estimulados tanto a se titularem ou participarem de programas de pós-doutoramento, obedecendo um cronograma de acordo com o interesse e disponibilidade de cada departamento. Mais ainda, cabe ressaltar que, na maioria dos concursos para preenchimento de vagas, um dos pré-requisitos é o candidato possuir título de doutor, e a atividade de pesquisa é critério de seleção.

Quanto à formação profissional, ela é parte integrante e indispensável do BCD, e vários dos professores têm atuação constante no escopo do curso através de realização de pesquisas e desenvolvimento tecnológicos em parceria com instituições públicas e privadas, e projetos que são desenvolvidos nos laboratórios do DCC e do DEST, assim como de outros departamentos participantes, como os da Faculdade de Ciências Econômicas e Escola de Ciência da Informação.

Os professores do BCD possuem ampla e diversificada experiência, e, se considerarmos os departamentos participantes do curso, encontramos professores com ampla atuação em todos os âmbitos do ensino formal e não formal de Ciência de Dados.

Além da atuação no ensino, os docentes do BCD têm publicações em grande maioria das áreas pertinentes ao curso. Todos os departamentos participantes são também sede de programas de pós-graduação com projeção, no mínimo, nacional. O Departamento de Ciência da Computação tem projeção internacional em áreas como sistemas de informação na Web e análise, projeto e modelagem de sistemas computacionais, tendo recebido e mantido conceito 7 na avaliação da Capes. Uma parcela significativa dos professores é também bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq e desenvolve suas pesquisas primariamente nos laboratórios do departamento. Os docentes do Departamento de Estatística atuam em áreas como Estatística Bayesiana, Estatística Espacial, Confiabilidade, sendo que vários deles possuem bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq ou bolsa do Programa Pesquisador Mineiro da FAPEMIG.

Corpo Técnico-administrativo

O corpo técnico-administrativo atua basicamente em dois contextos do curso. O primeiro é no contexto da administração do curso em si, executando e controlando os vários procedimentos envolvendo a dinâmica dos alunos e os demais ritos da vivência acadêmica, tais como atividades demandadas e em conjunto com os colegiados superiores e mesmo outras organizações, como o próprio INEP. O segundo contexto é com relação à manutenção da infraestrutura de suporte ao funcionamento do curso.

O suporte administrativo é executado primariamente pela secretaria do colegiado e pelas secretarias dos Departamentos de Ciência da Computação e de Estatística. A secretaria do colegiado é exercida por funcionário público federal e tem dedicação prioritária ao atendimento das demandas dos alunos, assim como o controle das opções curriculares e do bom andamento do curso. A secretaria do DCC atua no sentido da relação com outros departamentos e suporte ao projeto pedagógico do curso. Cabe ressaltar que o suporte administrativo é auxiliado nas suas atribuições pela seção de ensino do Instituto de Ciências Exatas e pela equipe da Pró-Reitoria de Graduação, que é a instância reguladora e de apoio técnico aos colegiados de coordenação didática.

O suporte de infraestrutura consiste da biblioteca e dos laboratórios de suporte ao ensino básico e profissional, assim como os laboratórios de prática profissional. A biblioteca do ICEx é de responsabilidade de bibliotecária com mestrado e possui mais dois funcionários públicos federais, além de estagiários contratados. Os laboratórios de suporte ao ensino básico e profissional são mantidos por uma equipe de

técnicos contratados pela fundação universitária que cuidam não apenas dos laboratórios em si, mas também da infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação do DCC e do DEST. Os laboratórios de prática profissional, que incluem laboratórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, assim como a Empresa Informática Júnior e a EstatMG, são mantidos por recursos próprios dos projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos captados pelo departamento, assim como prestação de serviços à comunidade, como o Ponto de Presença na Internet da Rede Nacional de Pesquisa, que é operado pelo DCC desde 1995. O corpo técnico de suporte aos laboratórios é composto de profissionais altamente capacitados, alguns com mestrado, e larga experiência, permitindo que o DCC proveja uma infraestrutura excepcional de suporte ao ensino. O Departamento de Estatística conta com uma excelente infra-estrutura para a condução de suas pesquisas, com equipamentos obtidos principalmente através de recursos CAPES, FAPEMIG e UFMG. O Departamento possui laboratórios equipados com computadores para uso dos docentes, alunos de pós-graduação e graduação, assim como salas com recursos multimídia para aulas, reuniões e apresentação de palestras e defesas acadêmicas.

A política de capacitação segue a política Institucional, ou seja, da Pró-Reitoria de Recursos Humanos. O curso adequa a atuação do técnico-administrativo ou auxiliar quando estão em processo de capacitação, por meio da organização da Carga Horária.

Referências

1. *Grandes Desafios da Computação no Brasil, 2006 – 2016*, André C. Ponce de Leon F. de Carvalho et alii.. 2006
2. *Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação*. Renata Araujo, Adenilso Simão, Andreia Malucelli, Avelino Zorzo, José Augusto Monteiro e Luiz Chaimowicz. 2019
3. *Computing Curricula*, Association for Computing Machinery, Alison Clear e Allen Parrish. 2020, <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf>
4. *Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação*. Avelino F. Zorzo, Daltro Nunes, Ecivaldo S. Matos, Igor Steinmacher, Jair C. Leite, Renata Araujo, Ronaldo C. M. Correia, Simone Martins, <https://www.sbc.org.br/educacao/referenciais-de-formacao-2017>, 2017
5. *Resolução número 5, de 16 de novembro de 2016 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação*
6. *Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais*, publicadas em 27 de agosto de 2018 no Boletim Informativo da UFMG, e regulamentadas pela Resolução Complementar CEPE no 01/2018, de 20 de fevereiro de 2018. (<https://www.ufmg.br/prograd/normas-gerais-de-graduacao-e-resolucoes/>)
7. *Relação de laboratórios de pesquisa do Departamento de Ciência da Computação da UFMG*. <https://dcc.ufmg.br/nossos-laboratorios/> 2022
8. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Bacharelado em Ciência de Dados (consulta pública no site da SBC).

Anexo II - Corpo Docente

Nome	Formação	Depto/ Regime de Trabalho
Adriano Alonso Veloso	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Adriano César Machado Pereira	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Adrian Pablo Hinojosa Luna	Dr./IMPA/BR	DEST/DE
Aldri Luiz dos Santos	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Aloísio Joaquim Freitas Ribeiro	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Ana Paula Couto Silva	Dr./UFRJ/BR	DCC/DE
André Cavalcante Hora	Dr./Lille/FR	DCC/DE
Anisio Mendes Lacerda	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Antonio Alfredo Ferreira Loureiro	PhD/Vancouver/CA	DCC/DE
Clodoveu Davis Jr.	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Cristiano Arbex Valle	PhD/Brunel/UK	DCC/DE
Cristiano de Carvalho Santos	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Daniel Fernandes Macedo	PhD/Sorbonne/FR	DCC/DE
Denise Duarte	Dr./USP/BR	DEST/DE
Dorgival Olavo Guedes Neto	PhD/Arizona/EUA	DCC/DE
Douglas Guimarães Macharet	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Edna Afonso Reis	Dr./UFRJ/BR	DEST/DE
Eduardo Figueiredo	PhD/Lancaster/UK	DCC/DE
Fábio Nogueira Demarqui	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Fabrício Benevenuto de Souza	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Fernando Magno Quintão Pereira	PhD/UCLA/EUA	DCC/DE
Flávio Bambirra Gonçalves	PhD/WARWICK/ING	DEST/DE
Flávio Vinicius D. Figueiredo	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Frederico Gadelha Guimarães	Dr./UFMG/BR	DCC/DE

Frederico Rodrigues Borges da Cruz	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Gabriel de Moraes Coutinho	PhD/Waterloo/CA	DCC/DE
George Luiz Medeiros Teodoro	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Gilberto Medeiros Ribeiro	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Gisele Lobo Pappa	PhD/Kent/UK	DCC/DE
Glaura da Conceição Franco	Dr./PUC-Rio/BR	DEST/DE
Guilherme de Castro Mendes Gomes	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Haniel Moreira Barbosa	Dr./Lorraine/FR	DCC/DE
Heitor Soares Ramos Filho	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Ilka Afonso Reis	Dr./INPE/BR	DEST/DE
Italo Fernando Scotá Cunha	Dr./Paris6/FR	DCC/DE
João Guilherme Maia de Menezes	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
José Lopes de Siqueira Neto	Dr./Paris Sud/FR	DCC/DE
Jeroen van de Graaf	PhD/Montreal/CA	DCC/DE
Jussara Marques de Almeida	PhD/Wisconsin/EUA	DCC/DE
Jussiane Nader Gonçalves	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Loic Pascal Gilles Cerf	Dr./INSA/FR	DCC/DE
Lourdes Coral Contreras Montenegro	Dr./USP/BR	DEST/DE
Luiz Chaimowicz	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Luiz Felipe Menezes Vieira	PhD/UCLA/EUA	DCC/DE
Luiz Henrique Duczmal	Dr./PUC-Rio/BR	DEST/DE
Magda Carvalho Pires	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Marcio Costa Santos	Dr./Compiegne/FR	DCC/DE
Marco Túlio Oliveira Valente	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Marcos André Gonçalves	PhD/VTech/EUA	DCC/DE
Marcos Antônio da Cunha Santos	Dr./USP/BR	DEST/DE
Marcos Augusto dos Santos	Dr./UFRJ/BR	DCC/DE
Marcos Augusto Menezes Vieira	PhD/USC/EUA	DCC/DE
Marcos Oliveira Prates	PhD/UConn/EUA	DEST/DE

Martin Gomez Ravetti	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Michele Nogueira Lima	Dr./PierreMarie/FR	DCC/DE
Olga Nikolaevna Goussevskaia	Dr./ETH/SW	DCC/DE
Pedro Olmo S. Vaz de Melo	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Raquel Cardoso de Melo Minardi	Dr./UFMG/BR	DCC/DE
Raquel Oliveira Prates	Dr./PUCRio/BR	DCC/DE
Renato Antônio Celso Ferreira	PhD/Maryland/EUA	DCC/DE
Renato Vimieiro	PhD/Newcastle/AU	DCC/DE
Roberto da Costa Quinino	Dr./USP/BR	DEST/DE
Rodrygo Luis Teodoro Santos	PhD/Glasgow/Escócia	DCC/DE
Roger William Câmara Silva	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Rosangela Helena Loschi	Dr./USP/BR	DEST/DE
Sokol Ndreca	PhD/UNIROMA/ITA	DEST/DE
Thais Paiva Galletti	PhD/Duke/EUA	DEST/DE
Thais Rotsen Correa	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Thiago Ferreira de Noronha	Dr./PUCRio/BR	DCC/DE
Thiago Rezende dos Santos	Dr./UFMG/BR	DEST/DE
Vinícius Diniz Mayrink	PhD/Duke/EUA	DEST/DE
Vinicius Fernandes dos Santos	Dr./UFRJ/BR	DCC/DE
Wagner Meira Jr.	PhD/Rochester/EUA	DCC/DE
William Robson Schwartz	PhD/Maryland/EUA	DCC/DE