



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
CAMPUS FORMIGA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM
ANÁLISE ESTRATÉGICA DE DADOS**

Formiga

Abril

2026

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
CAMPUS FORMIGA

Reitor:	Rafael Bastos Teixeira
Pró-Reitora de Inovação, Pesquisa e Pós-Graduação:	Gislayne Elisana Gonçalves
Diretor Geral do <i>campus</i>:	Patrick Santos de Oliveira
Diretor de Ensino:	Mariana Guimarães dos Santos
Secretário de Extensão, Inovação, Pesquisa e Pós-Graduação:	Rafael Vinicius Tayette da Nobrega
Coordenador do Curso:	Rafael Vinicius Tayette da Nobrega

Comissão de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso inicial (PPC)

Representante docente:	Diego Mello da Silva
Representante docente:	Everthon Valadão dos Santos
Representante docente:	Gustavo Lobato Campos
Representante docente:	Marco Antônio Silva Pereira
Representante docente:	Patrick Santos de Oliveira
Representante docente:	Rafael Vinicius Tayette da Nobrega
Representante docente:	Rafael Honório Pereira Alves
Representantes administrativos:	Elaine Belo Veloso da Silva Davi Bernardes Rosa
Representante externo:	Andrey Gustavo de Souza

Colegiado do curso

Presidente do Colegiado e Coordenador de Curso:	Rafael Vinicius Tayette da Nobrega
Representante titular do corpo docente:	Gustavo Lobato Campos

Representante titular do corpo docente:	Rafael Honório Pereira Alves
Representante titular do corpo docente:	Patrick Santos de Oliveira
Representante suplente do corpo docente:	Diego Mello da Silva
Representante titular da SEIPPG:	Rafael Vinícius Tayette da Nobrega
Representante suplente da SEIPPG:	Elaine Belo Veloso da Silva
Representante titular do corpo técnico-administrativo:	Elaine Belo Veloso da Silva
Representante suplente do corpo técnico-administrativo:	Davi Bernardes Rosa
Representante EaD do <i>campus</i>:	Mario Luiz Rodrigues Oliveira
Representante Titular discente:	A ser definido
Representante Suplente discente:	A ser definido

SUMÁRIO

1. DADOS DO CURSO	5
2. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	7
3. APRESENTAÇÃO	9
4. JUSTIFICATIVA	10
5. OBJETIVOS DO CURSO	13
5.1 Objetivos gerais	13
5.2 Objetivos específicos	13
6. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO	14
7. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	15
8. ESTRUTURA DO CURSO	16
8.1 Do corpo docente	16
8.2 Prazo de integralização e organização curricular	17
8.3 Metodologia de ensino	18
8.4 Do trabalho de conclusão de curso	18
8.5 Do ensino contextualizado	19
8.6 Políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão	19
8.7 Da emissão do certificado	20
8.8 Do colegiado de curso	20
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22
APÊNDICE A – DISCIPLINAS DO CURSO	24

1. DADOS DO CURSO

Denominação do curso	Pós-Graduação em Análise Estratégica de Dados
Qualificação conferida	Especialista em Análise Estratégica de Dados
Nível	Pós-Graduação <i>lato sensu</i>
Modalidade de ensino	EaD
Carga horária	375 (trezentos e setenta e cinco) horas
Área de conhecimento	<p>Área: 1.03.00.00-7 - Ciência da Computação</p> <p>Subáreas: 1.03.01.01-1 Computabilidade e Modelos de Computação, 1.03.02.02-6 Modelos Analíticos e de Simulação, 1.03.03.01-4 Linguagens de Programação, 1.03.03.03-0 Banco de Dados e 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação.</p> <p>Área: 1.02.00.00-2 - Probabilidade e Estatística</p> <p>Subáreas: 1.02.02.01-3 Fundamentos da Estatística, 1.02.02.08-0 Análise de Dados, 1.02.02.05-6 Análise Multivariada, 1.02.02.02-1 Inferência Paramétrica, 1.02.02.03-0 Inferência Não-Paramétrica, 1.02.02.07-2 Planejamento de Experimentos e 1.02.02.06-4 Regressão e Correlação.</p> <p>Área: 1.03.02.00-0 - Matemática da Computação</p> <p>Subáreas: 1.03.02.02-6 Modelos Analíticos e de Simulação.</p>
Regime escolar	Semestral
Número de vagas	140 vagas por ano
Início	2026/1º semestre
Endereço sede do curso	Rua Padre Alberico nº 440, Bairro São Luiz, CEP 35577-020, Formiga/MG
Forma de ingresso	<p>Processo Seletivo Institucional Anual</p> <p>A inscrição será realizada por meio de formulário <i>on-line</i>. A documentação exigida será definida no edital do processo seletivo.</p> <p>Caso o número de inscrições deferidas seja superior ao total de vagas disponíveis, será realizado sorteio por meio de ferramenta <i>on-line</i> auditável, conforme definido no edital.</p>

	Os primeiros 140 candidatos sorteados serão considerados aprovados para as vagas disponíveis, e os demais serão classificados como excedentes.
Público-alvo	Portadores de diploma de cursos superiores (nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Gestão/Administração, Matemática/Estatística e áreas afins) emitidos por instituições nacionais, legalmente válidos, ou por instituições estrangeiras, desde que os diplomas sejam reconhecidos pelo Ministério da Educação.
Ato legal de autorização	<u>PORTARIA Nº 6795/IFMG, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2025</u>

2. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados pela Lei n. 11.892/2008 (BRASIL, 2008), são resultado da integração de antigas unidades da Rede Federal, como os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e escolas técnicas vinculadas às universidades. Essa reorganização estabeleceu uma estrutura regionalizada de *campi*, administrada por reitorias, com o propósito de promover a verticalização do ensino, atendendo às demandas de formação inicial e continuada, ensino técnico profissionalizante, formação docente, e cursos superiores de tecnologia, bacharelados e engenharias, assim como cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) foi instituído por meio da incorporação do CEFET Ouro Preto e suas unidades descentralizadas, do CEFET Bambuí, da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista e de outras unidades.

O IFMG - *Campus* Formiga foi concebido em 10 de outubro de 2005, por meio de convênio firmado entre a Prefeitura do Município de Formiga e o antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Bambuí (CEFET Bambuí), como Extensão Fora de Sede. As atividades educacionais da, então, Extensão Fora de Sede do CEFET Bambuí tiveram início em março de 2007 com a oferta dos cursos Técnicos em Gestão Comercial, Técnico em Informática - Redes e Manutenção e Técnico em Promoção de Eventos.

Posteriormente, em 2008, foi transformada em Unidade Descentralizada do CEFET Bambuí, passando a receber um quadro de 30 docentes e 25 técnicos administrativos, efetivos, quando passou a ofertar seu primeiro curso superior: a Licenciatura em Matemática. No dia 29 de Dezembro de 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a lei no 11.892 que instituiu, no Sistema Federal de Ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Como parte do processo de transformação deflagrado pela Lei no 11.892/2008, a UNED - Formiga passa ao título de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* Formiga (IFMG - *Campus* Formiga).

Em 2009, o IFMG - *Campus* Formiga passou a ofertar, também, os cursos superiores: Bacharelado em Engenharia Elétrica e Tecnologia em Gestão Financeira. Em 2012, passaram a ser oferecidas, anualmente, vagas distribuídas em cinco cursos de nível superior na modalidade presencial: Administração (Bacharelado), Engenharia Elétrica (Bacharelado), Ciência da Computação (Bacharelado), Matemática (Licenciatura), Gestão Financeira (Curso Superior

Tecnológico); e em 3 Cursos Técnicos Concomitantes ao Ensino Médio: Administração, Eletrotécnica e Informática. Em 2014, os Cursos Técnicos Concomitantes ao Ensino Médio foram descontinuados e passou-se a ofertar Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, com duração de 4 anos. Nessa modalidade, os alunos cursam, na mesma instituição de ensino, disciplinas de formação técnica e disciplinas da formação propedêutica. Em 2017, os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio passaram a ser ofertados com duração de 3 anos.

Por último, cumpre destacar neste breve histórico do *Campus* Formiga que, no ano de 2021, foi iniciado o Curso de Mestrado Profissional em Administração (MPA), cuja abertura está homologada pela Portaria MEC 539, de 15 de junho de 2020. Entende-se que a abertura do MPA é uma conquista significativa da Área Acadêmica de Gestão, do *Campus* Formiga e do IFMG.

Desde sua criação, o *Campus* Formiga tem se destacado pelo alinhamento com a missão do IFMG, que é educar e qualificar cidadãos críticos, criativos e éticos para atuarem como agentes de transformação social. Alinhado a este propósito, o *campus* contribui para o fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais da região, com ações voltadas à integração e verticalização do ensino, desde a educação profissional até a pós-graduação.

Essa trajetória consolida o *Campus* Formiga como um polo estratégico de excelência educacional e tecnológica, apto a atender demandas regionais, especialmente aquelas relacionadas à formação avançada em áreas emergentes, como a Análise Estratégica de Dados. A oferta de um curso de pós-graduação nessa área reflete o compromisso do *campus* com o desenvolvimento científico e tecnológico e com a formação de profissionais capacitados a enfrentar os desafios contemporâneos da sociedade.

3. APRESENTAÇÃO

O curso de Pós-graduação *lato sensu* em Análise Estratégica de Dados, com qualificação de “Especialista em Análise Estratégica de Dados”, constitui um importante marco de verticalização do ensino no IFMG - *Campus* Formiga, reforçando o papel social e educacional dos Institutos Federais no desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Neste curso, além de metodologias inovadoras de ensino e aprendizagem, promove-se um incentivo especial à pesquisa técnico-científica aplicada. Dessa forma, o egresso, além de aprimorar suas competências na Análise Estratégica de Dados para a solução de problemas organizacionais, exercitar sua capacidade de investigação crítica e autonomia técnico-científica, tornando-se apto a conduzir estudos e a buscar o constante aperfeiçoamento de sua prática profissional em um campo de alta relevância no mercado atual.

4. JUSTIFICATIVA

A Lei nº 11.892/2008, que dispõe sobre a criação dos Institutos Federais, estabelece a verticalização do ensino como um dos pilares fundamentais dessas instituições (BRASIL, 2008). Tal verticalização objetiva ampliar a capacidade de atendimento às demandas das comunidades regionais próximas aos *campi*, de maneira mais completa e otimizada. Nesse sentido, a proposta de criação do curso de Pós-graduação *lato sensu* em Análise Estratégica de Dados pelo IFMG - *Campus* Formiga, que já oferece os cursos técnicos integrados em Administração, Eletrotécnica e Informática, além das graduações em Ciência da Computação, Engenharia Elétrica, Administração e Licenciatura em Matemática, bem como o Mestrado Profissional em Administração, reforça e concretiza o processo de verticalização do ensino na instituição. É importante destacar o papel do *Campus* Formiga na verticalização de seus cursos, evidenciado pelo maior indicador na PNP 2024, com o valor de 53,56, o que o posiciona em primeiro lugar entre os 18 *campi* do IFMG nesse critério acadêmico. A proposição deste novo curso contribuirá para ampliar essa verticalização no eixo de Informação e Comunicação, que atualmente não dispõe de oferta em nível de Pós-graduação. Além disso, possibilitará aos egressos da instituição dar continuidade aos seus estudos e especializarem-se profissionalmente em uma instituição de ensino já reconhecida por eles, alinhando-se perfeitamente às demais formações ofertadas e às atuais demandas do mercado de trabalho. Essa nova oferta se insere no eixo “Informação e Comunicação”, somando aos níveis de formação de Qualificação Profissional amplamente ofertados pelo *campus*, verticalizando o ensino em todos os níveis de formação.

Na atual Era dos Dados, observa-se que a transformação digital tem levado empresas de diferentes portes à adoção de ferramentas e estratégias de análise de dados para garantir a manutenção de sua competitividade, sendo evidente que aquelas que ainda não reconheceram esse potencial deverão fazê-lo brevemente, dada a crescente concorrência no mercado. De acordo com a IDC *Worldwide Big Data and Analytics Spending Guide*, o mercado global de *Big Data* e *Analytics* deverá crescer a uma taxa composta anual (CAGR) de 12,8% entre 2021 e 2025, alcançando US\$ 274,3 bilhões em 2025 (IDC, 2021). Além disso, segundo a Deloitte, 49% das empresas globais afirmam estar acelerando a adoção de tecnologias relacionadas a dados e inteligência artificial como consequência da pandemia de COVID-19 (DELOITTE, 2020).

Observa-se também uma tendência de utilização crescente de *Big Data* e análises de dados em diversos setores, tais como comércio, indústria, serviços e tecnologia, tanto em nível global quanto no Brasil. Conforme estudos recentes, o mercado de *Big Data* e *Analytics* continuará

expandindo-se exponencialmente nos próximos anos. Segundo a Gartner, até 2025, 70% das organizações médias utilizaram análises de dados em tempo real para embasar suas decisões estratégicas (GARTNER, 2024). Relatórios da IBM e McKinsey apontam ainda que a demanda por profissionais capacitados em análise de dados aumentará significativamente (IBM, 2023) (MCKINSEY & COMPANY, 2024).

No contexto brasileiro, acredita-se que o país será um dos principais mercados da América Latina para serviços de análise de dados. De acordo com a Brasscom, a transformação digital e o uso de *Big Data* figuram entre as prioridades para as empresas brasileiras nos próximos anos (BRASSCOM, 2021).

Particularizando a proposta para a microrregião de Formiga, município-sede do curso, observa-se que o curso possui o potencial de capacitar a mão de obra regional, impulsionar a inovação e fomentar a criação de novos negócios, elevando, conseqüentemente, a competitividade regional. A Microrregião Formiga integra uma das cinco subdivisões da Mesorregião Oeste de Minas Gerais, abrangendo sete municípios e uma população de aproximadamente 160 mil habitantes. Apresenta um PIB de R\$ 4,94 bilhões (2021), destacando-se pela exportação de grafite, carbonatos e produtos de panificação, além de potencialidades relevantes nos setores de agronegócio e indústrias de transformação, como confecção, vestuário e móveis (DATAVIVA, 2023).

Dessa maneira, o curso proposto visa capacitar a mão de obra local, transformando os profissionais em agentes de inovação capazes de converter dados em estratégias de competitividade. Os principais benefícios para a região incluem o fortalecimento de setores-chave, tais como:

- Agronegócio e Cooperativas: profissionais poderão otimizar a produção agrícola por meio da análise de dados de solo, clima e imagens via satélite, previsão de safras e gerenciamento eficiente dos insumos, além da conexão entre produtores e mercados consumidores baseada na análise de demanda;
- Indústria de Confecção e Vestuário: empresas locais poderão utilizar análise de dados para compreender tendências de consumo, otimizar estoques, prever demandas por coleções, personalizar ofertas e aprimorar a logística de distribuição para grandes centros;
- Indústria Moveleira: a análise de dados poderá revolucionar a gestão produtiva, otimizar cadeias de suprimentos, identificar novos nichos de mercado e padrões de *design* mais aceitos, bem como aprimorar estratégias de precificação e vendas *on-line*;

- Indústria Extrativa e Mineração: a utilização de dados de produção permitirá otimizar processos extrativos, melhorar a manutenção preditiva de equipamentos pesados, gerenciar a logística de exportação e analisar mercados internacionais para melhores oportunidades de negócios;
- Indústria de Panificação: poderá beneficiar-se da análise de dados para otimizar a produção, desenvolver inteligência de mercado, gerenciar cadeias de suprimentos e criar novos produtos com base em análises de vendas e *feedback* de consumidores;
- Tecnologia (Fábricas de *Software* e Certificadoras Digitais): empresas locais do setor tecnológico poderão utilizar análise de dados para melhorar a qualidade dos produtos, garantir segurança nas transações digitais e otimizar processos internos e externos;
- Setor de Logística: poderá utilizar a análise de dados para aprimorar rotas, melhorar a eficiência operacional, reduzir custos e aprimorar o atendimento ao cliente.

Quanto à absorção dos egressos, várias empresas locais e regionais apresentam potencial para contratar esses especialistas, principalmente nos setores-chave mencionados. Além disso, a formação local de profissionais capacitados fomenta a criação de *startups* e consultorias especializadas, contribuindo para a geração de um ciclo virtuoso de inovação, novos negócios e retenção de talentos na microrregião de Formiga.

Finalmente, com base no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, Formiga registrou expressivo crescimento socioeconômico nos últimos dez anos, com avanço de 17,5% no índice geral e incremento de 14,8% em Emprego e Renda (FIRJAN, 2025). Esses indicadores reforçam a relevância estratégica do curso, destacando seu potencial para promover decisões assertivas, inovação e políticas públicas baseadas em evidências, contribuindo diretamente para o aumento da competitividade regional e para o fortalecimento do papel do IFMG como agente de transformação socioeconômica.

5. OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Pós-graduação em Análise Estratégica de Dados, tem como foco a formação de profissionais capacitados para coletar, analisar e interpretar grandes volumes de dados a fim de fundamentar, sugerir, apresentar e apoiar decisões estratégicas em organizações públicas e privadas. Desenvolvendo, assim, profissionais com habilidades técnicas e analíticas para resolver problemas complexos e tomar decisões baseadas em dados.

5.1 Objetivos gerais

O objetivo fundamental do curso é proporcionar, além de uma sólida formação conceitual, o aprimoramento das práticas diretamente relacionadas à análise e interpretação estratégica de dados em diferentes contextos organizacionais. Além disso, a metodologia proposta visa desenvolver habilidades analíticas e científicas essenciais para a autonomia e a formação do pesquisador, capacitando-o para a busca contínua pelo aprimoramento profissional e a tomada de decisões baseadas em dados.

5.2 Objetivos específicos

De forma específica, o presente curso pretende: a) Desenvolver no(a) discente a competência para coletar, integrar e preparar dados de múltiplas fontes, assegurando qualidade, rastreabilidade e documentação reprodutível; b) Capacitar o(a) discente a formular problemas analíticos, aplicar métodos de estatística e aprendizado de máquina, validar modelos e traduzir resultados em indicadores e painéis de apoio à decisão; c) Aprimorar o(a) discente habilidades de comunicação e condução de projetos analíticos de ponta a ponta, observando princípios de governança, segurança e ética em dados, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

6. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO

A constante busca por vantagem e um mundo cada vez mais competitivo tem impulsionado organizações a adotar abordagens e ferramentas que possibilitem a otimização de processos, a redução de custos e o aumento da eficiência em suas operações. Nesse contexto, a Análise Estratégica de Dados surge como uma competência fundamental para empresas que desejam tomar decisões informadas e alinhar suas estratégias de negócios aos *insights* derivados dos dados. O uso crescente de metodologias analíticas avançadas é observado em diversos setores, como logística, educacional, meio ambiente, agronegócio, economia, indústria e negócios, mostrando sua capacidade de gerar valor estratégico em áreas determinantes para a competitividade das organizações. A demanda por profissionais qualificados, capazes de transformar dados em informações acionáveis, tem se intensificado, destacando a relevância da formação especializada em Análise Estratégica de Dados.

Para aqueles que buscam se especializar em Análise Estratégica de Dados, o curso se fundamenta no entendimento de que os dados são recursos relevantes para a tomada de decisões estratégicas dentro de organizações, oferecendo uma visão clara e precisa para o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficientes. Partindo do pressuposto de que “a Análise Estratégica de Dados deve ser voltada para a identificação de padrões, tendências e *insights* que podem impactar positivamente os objetivos organizacionais”, o programa de Pós-graduação em Análise Estratégica de Dados foi estruturado com base nas melhores práticas do mercado, com uma carga horária de 375 (trezentos e setenta e cinco) horas distribuídas ao longo de três semestres letivos. Esse curso visa capacitar os profissionais a dominar as técnicas mais modernas de análise de dados, focando em sua aplicação prática para otimizar processos, reduzir custos e gerar valor estratégico para as empresas. Com carga horária total de 375 horas, distribuídas entre disciplinas, sendo ainda exigido o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o curso do IFMG - *Campus* Formiga atende as exigências curriculares e acrescenta conhecimentos essenciais para formar profissionais altamente qualificados, capazes de transformar dados em ações estratégicas e promover a competitividade organizacional.

7. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para o ingresso no curso de Pós-graduação em Análise Estratégica de Dados, o candidato deverá apresentar diploma de conclusão do ensino superior reconhecido ou documento equivalente; e ser classificado, dentre as vagas disponíveis, mediante processo seletivo institucional. A qualificação é definida conforme a matrícula pleiteada pelo candidato e em concordância com o diploma de graduação apresentado.

A inscrição será realizada por meio de formulário *on-line*. A documentação exigida será definida no edital do processo seletivo. Caso o número de inscrições deferidas seja superior ao total de vagas disponíveis, será realizado sorteio por meio de ferramenta *on-line* auditável, conforme definido no edital. Os primeiros 140 candidatos sorteados serão considerados aprovados para as vagas disponíveis, e os demais serão classificados como excedentes.

8. ESTRUTURA DO CURSO

8.1 Do corpo docente

O curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Análise Estratégica de Dados fornecerá a qualificação definida no Quadro 1.

Quadro 1 – Qualificações.

QUALIFICAÇÕES	CANDIDATOS APTOS
Especialista em Análise Estratégica de Dados	Portadores de diploma de cursos superiores (nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Gestão/Administração, Matemática/Estatística e áreas afins) emitidos por instituições nacionais, legalmente válidos, ou por instituições estrangeiras, desde que os diplomas sejam reconhecidos pelo Ministério da Educação.

Fonte: os próprios autores.

O corpo docente atualmente aprovado pelo Colegiado do Curso encontra-se no Quadro 2 (este quadro pode sofrer atualização periódica).

Quadro 2 – Corpo docente.

Nome	Titulação	Unidade de origem
Gustavo Lobato Campos	Graduado em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, Mestre em Engenharia Elétrica e Doutor em Ciências Técnicas Nucleares.	Betim
Diego Mello da Silva	Graduado em Ciência da Computação, Mestre em Ciência da Computação e Doutorado em andamento em Ciência da Computação.	Formiga
Everthon Valadão dos Santos	Graduado em Ciência da Computação e Mestre em Ciência da Computação.	Formiga
Marco Antônio Silva Pereira	Graduado em Engenharia Elétrica e Mestre em Engenharia Elétrica.	Formiga
Patrick Santos de Oliveira	Graduado em Engenharia Elétrica com ênfase em Computação, Mestre em Engenharia Elétrica e Doutor em Engenharia Elétrica.	Formiga

Rafael Honório Pereira Alves	Graduado em Matemática, Mestre em Estatística e Doutor em Estatística.	Formiga
Rafael Vinicius Tayette da Nobrega	Graduado em Física, Mestre em Engenharia Elétrica e Doutor em Engenharia da Informação.	Formiga

Fonte: os próprios autores.

8.2 Prazo de integralização e organização curricular

O prazo mínimo para integralização do curso é de 3 períodos letivos, e o prazo máximo é de 4 períodos letivos. O regime de matrícula é semestral, sendo exigida, para a conclusão do curso, a aprovação em todas as disciplinas previstas no Quadro 3, além da realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O curso possui carga horária total de **375 horas**, distribuídas entre as disciplinas obrigatórias apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Disciplinas obrigatórias.

	Disciplinas do curso	CH		
		Teórica	Prática	Créditos
1º Período	Ambientação à Plataforma EaD	15 h	0 h	1
	<i>Prof. Rafael Vinicius Tayette da Nobrega e Patrick Santos de Oliveira</i>			
	Introdução e Pesquisa para Análise Estratégica de Dados	30 h	0 h	2
	<i>Prof. Gustavo Lobato Campos</i>			
	Introdução à Probabilidade e Estatística	60 h	0 h	4
	<i>Prof. Rafael Honório Pereira Alves</i>			
	Python para Análise Estratégica de Dados	60 h	0 h	4
	<i>Prof. Everthon Valadão dos Santos</i>			
Projeto Aplicado I	30 h	0 h	2	
<i>Profs. Diego Mello da Silva e Marco Antônio Silva Pereira</i>				
2º Período	Estatística Aplicada em Análise de Dados	60 h	0 h	4
	<i>Prof. Rafael Honório Pereira Alves</i>			
	Aprendizado de Máquina	60 h	0 h	4
	<i>Profs. Marco Antônio Silva Pereira e Diego Mello da Silva</i>			
Projeto Aplicado II	30 h	0 h	2	
<i>Profs. Diego Mello da Silva e Marco Antônio Silva Pereira</i>				
3º Período	Storytelling	30 h	0 h	2
	<i>Prof. Patrick Santos de Oliveira</i>			
	TOTAL	375 h	0 h	25

Fonte: os próprios autores.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente obrigatório para a conclusão do curso, sendo registrado no histórico acadêmico, sem atribuição de carga horária e créditos.

8.3 Metodologia de ensino

O ambiente virtual de aprendizagem *Moodle* será utilizado como veículo principal de atividades síncronas e assíncronas para o ensino, informes, divulgação de material de estudo, atividades avaliativas, etc. O *YouTube* e/ou plataformas institucionais que forem instaladas, por sua vez, armazenam videoaulas e/ou demais mídias importantes para o curso.

Adicionalmente, outras ferramentas gratuitas poderão ser utilizadas para atividades síncronas como para vídeo-aulas, *webchats* e grupos de discussão.

O IFMG - *Campus* Formiga dispõe de um estúdio EaD equipado com tecnologias para gravação de vídeo aulas de disciplinas dos cursos de graduação, garantindo uma produção audiovisual de alta qualidade. O estúdio conta com equipamentos profissionais, incluindo uma câmera filmadora Panasonic AG-AC30 Full HD, *teleprompter* de 19" com monitor de retorno LED, mesa digitalizadora Huion Inspiroy H1162, monitores LED Dell P2219H de 21,5", tripés de ferro médio com 3 seções e iluminadores T8 LED *Light*, que proporcionam a qualidade necessária para a gravação e edição de vídeos de forma eficiente e profissional.

8.4 Do trabalho de conclusão de curso

Conforme Resolução n. 1/2018 (BRASIL, 2018), o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não é requisito obrigatório em cursos de Pós-graduação *lato sensu*, contudo, para assegurar a alta qualidade do curso, e respeitando a Resolução n. 37/2020, que trata da regulamentação dos cursos de Pós-Graduação *lato sensu* do IFMG, os discentes deverão elaborar e submeter, sob orientação de um docente do IFMG, um trabalho de conclusão de curso que contemple uma das seguintes modalidades: relatório técnico, artigo científico indexado ou artigo apresentado em congresso técnico nacional ou internacional, em área correlata ao curso (IFMG, 2020).

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) observará regulamento específico, complementar a este PPC, aprovado pelo Colegiado do Curso.

Ficará a cargo do orientador, durante a realização do trabalho escolhido, definir os procedimentos de acompanhamento e avaliação do trabalho de conclusão, em consonância com as normas estabelecidas no respectivo regulamento. Essa estratégia objetiva:

- i) Especializar de fato a prática profissional, essencial na formação *lato sensu*, de modo a integrar os conhecimentos teóricos e práticos;

- ii) Divulgar os resultados obtidos em um repositório institucional e/ou em veículos de divulgação científica, com o intuito de fortalecer, compartilhar e expandir as boas práticas de Análise Estratégica de Dados;
- iii) Elevar constantemente o padrão de qualidade do curso e da certificação dos egressos.

8.5 Do ensino contextualizado

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 1996) ressalta a importância de “estimular o conhecimento de problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade”. Ainda na LDB, quanto aos princípios da educação nacional, consta a “valorização da experiência extra-escolar” e a “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais” (BRASIL, 1996).

Deste modo, é orientado ao corpo docente da Pós-graduação em Análise Estratégica de Dados que priorize o uso de exemplos, exercícios e desafios que promovam a aplicação dos conceitos teóricos em estudos de caso, análises contextualizadas ou aprendizagem baseada em problemas, incentivando a integração entre teoria e prática na solução de desafios reais baseados em dados.

8.6 Políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão

Alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (IFMG, 2019), no que tange à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o ensino contextualizado e o Trabalho de Conclusão de Curso, quando realizado, une estas características enquanto:

- 1) Promove a aprendizagem por descoberta e investigação (portanto, a pesquisa) durante a realização do Trabalho de Conclusão de Curso;
- 2) Sugere que a parte experimental ocorra alinhada com demanda da comunidade externa (portanto, a extensão);
- 3) Colabora com o aprimoramento pedagógico do próprio curso, enquanto as investigações desenvolvidas realimentam as práticas de ensino desta especialização, e com a proposição de atividades de ensino para capacitação e formação daqueles envolvidos nos demais cursos do *campus*.

8.7 Da emissão do certificado

Fará jus ao certificado de “Especialista em Análise Estratégica de Dados” o(a) aluno(a) que for aprovado(a) em todas as disciplinas do curso e no TCC, conforme o Regulamento do Curso.

O trâmite para emissão dos certificados seguirá o previsto no Regulamento dos Cursos de Pós-graduação *lato sensu* do IFMG (IFMG, 2020), nos regulamentos internos da Pós-graduação do IFMG - *Campus* Formiga e demais normas internas aplicáveis.

8.8 Do colegiado de curso

As atribuições do Colegiado de Curso serão aquelas previstas no regulamento de ensino do IFMG para graduação (IFMG, 2016) e nas definições internas do Conselho Acadêmico do IFMG - *Campus* Formiga que versam sobre o tema¹.

O Colegiado de Curso, órgão de papel administrativo e deliberativo para todas as questões relativas ao curso, docentes e discentes, se reunirá, remotamente, no mínimo uma vez por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu presidente ou por solicitação de 50% mais um de seus membros. As decisões colegiadas serão válidas quando houver presença mínima de 50% mais um, por maioria simples de votos (sendo o voto do presidente computado somente em caso de empate).

O(A) Presidente do Colegiado, também Coordenador(a) do Curso, é responsável pela interlocução entre o curso, estudantes, docentes e a diretoria de Pós-graduação (ou órgão equivalente), sendo o agente integrador de todos os atores envolvidos para o bom funcionamento do curso de Pós-graduação. Seu mandato e regras para sua escolha entre os pares são regidas por normas do Conselho Acadêmico.

Todas as decisões colegiadas são registradas em atas amplamente divulgadas junto à comunidade acadêmica, prioritariamente, no sítio eletrônico do *campus*, promovendo transparência aos trâmites internos e à gestão do curso.

¹ Havendo normas supervenientes ou definições específicas em regulamentos ou normas institucionais para cursos *lato sensu*, elas serão adotadas.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se a constante necessidade de aprimoramento das políticas, diretrizes e aspectos pedagógicos da educação, em especial, o alinhamento com as demandas sociais e tecnológicas do país. Dessa forma, este Projeto Pedagógico de Curso não se configura como documento final e acabado. Pelo contrário, prima-se pela contínua discussão pela sua melhoria, sendo propostas adequações e revisões, sempre que pertinente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso. Senado. Lei n. 9.394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Presidência da República**, Brasília, DF, dez. 1996.

BRASIL. Congresso. Senado. Lei n. 11.892/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, DF, dez. 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 1 de 06 de abril de 2018. Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação *lato sensu* denominados cursos de especialização. **Câmara de Educação Superior**, Brasília, DF, abr. 2018.

BRASSCOM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. **Relatório Setorial de TIC**. Brasscom, 2021. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/pdfs/relatorio-setorial-de-tic/>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

DATAVIVA. **Localidade 31044 – Formiga (MG)**. Belo Horizonte: Governo de Minas Gerais, 2023. Disponível em: <<https://dataviva.info/pesquisa/localidades/31044>>. Acesso em: 16 jan. 2026.

DELOITTE. **Understanding the impact of COVID-19 on digital transformation**. [S. l.]: Deloitte Insights, 2020. Relatório técnico. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)**: edição 2025. Rio de Janeiro: Firjan, 2025. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/ifdm>>. Acesso em: 16 jan. 2026.

GARTNER. **Gartner unveils top predictions for IT organizations and users in 2025 and beyond**. Orlando, 22 out. 2024. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-10-22-gartner-unveils-top-predictions-for-it-organizations-and-users-in-2025-and-beyond>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

IBM. **Estudo da IBM aponta que mais de 7 milhões de brasileiros precisarão de recapacitação profissional nos próximos três anos**. IBM Comunica, 2023. Disponível em: <<https://www.ibm.com/blogs/ibm-comunica/estudo-da-ibm-aponta-que-mais-de-7-milhoes-de-brasileiros-precisarao-de-recapitacao-profissional-nos-proximos-tres-anos/>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

IDC. **Worldwide Big Data and Analytics Spending Guide**. Framingham, MA: International Data Corporation, 2021. Relatório Técnico. Disponível em: <<https://www.idc.com/>>. Acesso em:

20 mar. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. Resolução n. 030/2016. Dispõe sobre a aprovação do regulamento de ensino dos cursos de graduação do IFMG. **Instituto Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, MG, dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. **Resolução n. 56 de 26 de agosto de 2019**. Plano de Desenvolvimento Institucional. **Instituto Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, MG, set. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – IFMG. Conselho Superior. **Resolução n. 37 de 10 de dezembro de 2020**. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento dos Cursos de Pós-graduação *lato sensu* do IFMG. **Instituto Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, MG, jul. 2020.

MCKINSEY & COMPANY. **65% das empresas usam GenAI no mundo**. McKinsey Insights, 2024. Disponível em:
<<https://www.mckinsey.com.br/our-insights/all-insights/65-das-empresas-usam-gen-ai-no-mundo>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

APÊNDICE A – DISCIPLINAS DO CURSO

1º PERÍODO

1º Período		
Código:	Disciplina:	Carga horária:
FGEANED.001	Ambientação à Plataforma EAD	Teórica: 0 h Prática: 15h
Ementa: Apresentação e noções do ambiente ou plataforma EAD, assim como características e atores da Educação à Distância. O Ambiente Virtual de Aprendizagem e o uso de suas ferramentas.		
Objetivos gerais: Ambientação e utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado durante o curso.		
Objetivos específicos: Conhecer as características e os fundamentos da Educação a Distância. Analisar os papéis e as funções que compõem o processo de ensino e aprendizagem na Educação a Distância.		
Bibliografia básica: VIEIRA JUNIOR, Niltom; SILVA, Jefferson Rodrigues. Tecnologias na Educação . Arcos: Niltom Vieira, 2019. COSTA, Karla da Silva; FARIA, Geniana Guimarães. EAD – Sua origem histórica, evolução e atualidade brasileira face ao paradigma da educação presencial. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 14., 2008, Santos. Anais... Santos: ABED 2008. Disponível em: < http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/article/view/2358 >. Acesso em: 26 jun. 2019. LUZZI, Daniel Angel. O papel da educação a distância na mudança de paradigma educativo : da visão ditocômica ao continuum educativo. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo. Disponível em: < http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-09102007-090908/publico/TeseDanielAngelLuzzi.pdf >. Acesso em: 26 jun. 2019.		
Bibliografia complementar: SOARES, Maria Susana Arrosa (coord.). A educação superior no Brasil . Porto Alegre: CAPES/UNESCO, 2002. Disponível em: < http://flacso.redelivre.org.br/files/2013/03/1109.pdf >. Acesso em: 26 jun. 2019. PERONI, Érica. Agentes da educação a distância – autor, tutor e aprendiz. Rio de Janeiro: Estácio, 201-. Disponível em: < http://sis.posestacio.com.br/sistema/rota/rotas_81/383/scorm/05_referencias/compartilhada/anexos/pdf.pdf >. Acesso: 26 jun. 2019.		

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson, 2007.

FIGUEIREDO, Márcia Aparecida; AMARAL, Rita de Cássia Borges M.; ROPOLI, Edilene Aparecida. Avaliação dos cursos de graduação: estudo comparativo entre cursos oferecidos nas modalidades a distância e presencial. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, .23, 2017. Foz do Iguaçu.

Anais... Foz do Iguaçu: ABED, 2017. Disponível em:
 <<http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/438.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2018.

PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 1994. 220 p.

1º Período		
Código:	Disciplina:	Carga horária:
FGEANED.002	Introdução e Pesquisa para Análise Estratégica de Dados	Teórica: 30 h
Ementa:		
Fundamentos da Ciência de Dados e Análise de Dados: conceitos, diferenças e aplicações. Método Científico: etapas, objetivos e aplicações no contexto da análise de dados. Tipos de Pesquisa: qualitativa, quantitativa e mista, com foco em sua utilização para projetos analíticos. Elementos estruturantes para pesquisa: definição de objetivos, metodologia, formulação de questões e hipóteses voltadas à análise de dados. Técnicas de revisão bibliográfica e análise crítica de fontes para embasamento de estudos. Apresentação de resultados em diferentes formatos: relatórios, <i>dashboards</i> e visualizações de dados. Orientações sobre aspectos éticos e aspectos legais da proteção de dados.		
Objetivos gerais:		
Visão sobre a pesquisa aplicada para a Análise Estratégica de Dados.		
Objetivos específicos:		
Compreender a distinção entre Ciência de Dados e Análise de Dados. Aplicar o Método Científico na identificação de problemas e formulação de soluções no contexto da análise de dados. Identificar e utilizar diferentes tipos de pesquisa em estudos analíticos. Desenvolver habilidades para estruturar pesquisas orientadas à análise de dados. Praticar a revisão bibliográfica para fundamentar análises e relatórios. Identificar distinção no processo de elaboração de relatórios e apresentações utilizando ferramentas de visualização e <i>storytelling</i> com dados. Identificar e compreender a questão vinculada à ética e aspectos legais no uso de dados.		
Bibliografia básica:		
BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.		
DEISENROTH, MP; FAISAL, AA; ONG, CS. Mathematics for Machine Learning. Cambridge University Press.		
HASTIE, T; TIBSHIRANI, R; FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning. Springer, 2016.		

Bibliografia complementar:

MAXIMIANO, Antonio Cesar A. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 396p. ISBN 9788522460960.

CRESWELL, John W. Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2014. 341p. ISBN 9788565848886.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 159p. ISBN 9788535235227.

1º Período		
Código: FGEANED.003	Disciplina: Introdução à Probabilidade e Estatística	Carga horária: Teórica: 60 h
Ementa: Probabilidade: definições básicas, variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Estatística descritiva e inferencial. Testes de hipóteses e Teoria da Decisão. Intervalo de confiança, testes de hipóteses, teoria da decisão. Análise de variância e regressão linear. Aplicações em problemas reais com dados de diversas áreas do conhecimento.		
Objetivos gerais: Introduzir conceitos fundamentais de probabilidade e estatística, enfocando a teoria e a aplicação de métodos estatísticos em problemas práticos.		
Objetivos específicos: Compreender as definições fundamentais de probabilidade: Estudar os conceitos básicos de probabilidade, incluindo eventos, espaços amostrais e cálculos de probabilidades, com ênfase na aplicação em problemas do cotidiano. Analisar e interpretar variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade: Explorar os tipos de variáveis aleatórias (discretas e contínuas) e as principais distribuições de probabilidade, como a distribuição normal, binomial e Poisson, para modelar fenômenos aleatórios. Aplicar métodos de estatística descritiva: Desenvolver habilidades para calcular e interpretar medidas de tendência central, dispersão e distribuição, a fim de resumir dados e identificar padrões em conjuntos de dados reais. Utilizar técnicas de inferência estatística: Estudar os procedimentos de construção de intervalos de confiança e realização de testes de hipóteses, com o objetivo de tirar conclusões sobre populações a partir de amostras. Desenvolver e interpretar modelos de regressão linear e análise de variância: Aplicar métodos de regressão linear e análise de variância para modelar relações entre variáveis e realizar comparações entre grupos, utilizando dados reais de diversas áreas.		
Bibliografia básica: MORETIN, Pedro Alberto, SINGER; Julio da Motta. Estatística e Ciência de Dados. LTC, 2a. Edição. ISBN: 978-8521638995 DEVORE, Jay L.; CORDEIRO, Marcos Tadeu Andrade. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. Cengage Learning Edições Ltda., 2014. MONTGOMERY, Douglas; RUNGER, George. Estatística aplicada e probabilidade para		

engenheiros. 4.^a ed. LTC, 2012.

Bibliografia complementar:

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. Manual de Análise de Dados: Estatística e *Machine Learning* com Excel®, SPSS®, Stata®, R® e Python®. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2024. ISBN: 978-8595159921.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. Probabilidade e variáveis aleatórias. 2^a ed. Editora Edusp, 2024. ISBN: 978-8531409455.

BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew; GEDECK, Peter. Practical statistics for data scientists: 50+ essential concepts using R and Python. O'Reilly Media, 2020.

KOKOSKA, Stephen. Introdução à Estatística: uma abordagem por resolução de problemas. Grupo Gen-LTC, 2000.

WALPOLE, Ronald E. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. Pearson Prentice Hall, 2009.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. In: Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 2014. p. 707-707.

1º Período		
Código:	Disciplina:	Carga horária:
FGEANED.004	Python para Análise Estratégica de Dados	Teórica: 60 h
Ementa:		
<p>Ecosistema Python aplicado à análise de negócio: bibliotecas essenciais para tratamento, estruturação e análise exploratória de dados. Ciclo de vida dos dados: ingestão de fontes heterogêneas, limpeza, transformação e engenharia de atributos. Processamento de dados estruturados e introdução a dados não estruturados. Análise Exploratória de Dados (EDA) por meio de técnicas de visualização, agregação e estatísticas descritivas.</p>		
Objetivos gerais:		
<p>Capacitar os alunos na utilização do ecossistema Python para transformar dados brutos em subsídios estratégicos. A disciplina visa desenvolver competências práticas no ciclo de vida dos dados, da ingestão à exploração, utilizando técnicas avançadas de tratamento e visualização para extrair <i>insights</i> que fundamentem a tomada de decisão organizacional.</p>		
Objetivos específicos:		
<p>Aplicar o ecossistema Python à resolução de problemas de negócio, compreendendo sua sintaxe e lógica voltada a dados; Executar o ciclo de ingestão e tratamento de dados, integrando fontes heterogêneas e aplicando técnicas de limpeza e estruturação; Aplicar engenharia de atributos para criar variáveis que potencializem a análise e a descoberta de padrões; Realizar Análise Exploratória de Dados (EDA) de forma crítica, utilizando estatística descritiva e visualizações para identificar tendências e anomalias; Aprimorar a capacidade de tomar decisões baseadas em dados, utilizando os resultados da análise</p>		

exploratória para apoiar a resolução de problemas práticos.

Bibliografia básica:

MCKINNEY, Wes. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy & Jupyter. 3ª ed. Novatec Editora, 2023. ISBN: 978-8575228418.

BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew; GEDECK, Peter. Estatística Prática Para Cientistas de Dados: +50 Conceitos Essenciais Usando R e Python. 2ª ed. Editora O'Reilly Media, 2025. ISBN: 978-8550826516.

VANDERPLAS, Jake. Guia do Python para Data Science - Tradução da Segunda Edição: Ferramentas Essenciais Para Trabalhar com Dados. Editora Alta Books, 2025. ISBN: 978-8550821719 .

Bibliografia complementar:

BEHRMAN, Kennedy R; BRODBECK, Henrique; MACHADO, Eveline Vieira. Fundamentos de Python para Ciência de Dados. Editora Bookman. ISBN: 978-8582605967. PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. Data science para negócios. Editora Alta Books, 2016. ISBN: 978-8576089728.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling* com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios. 2ª ed. Editora Alta Books, 2019. ISBN: 978-8550804682.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. Manual de Análise de Dados: Estatística e *Machine Learning* com Excel®, SPSS®, Stata®, R® e Python®. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2024. ISBN: 978-8595159921.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. Probabilidade e variáveis aleatórias. 2ª ed. Editora Edusp, 2024. ISBN: 978-8531409455.

1º Período		
Código:	Disciplina:	Carga horária:
FGEANED.005	Projeto Aplicado I	Teórica: 30 h
Ementa:		
Metodologia para análise de dados aplicada ao contexto organizacional. Fase de Compreensão do Negócio: tradução de demandas corporativas em objetivos de mineração de dados. Fase de Compreensão dos Dados: auditoria de qualidade, análise exploratória (EDA) e análise bivariada. Aplicação de inferência estatística e testes de hipóteses para validação de diagnósticos de negócio. Formalização técnica de evidências estatísticas sobre o domínio investigado.		
Objetivos gerais:		
Desenvolver um diagnóstico analítico robusto e validado estatisticamente para um problema de negócio real, percorrendo as fases de compreensão de objetivos e exploração de dados conforme metodologia de análise de dados.		
Objetivos específicos:		
Delimitar problema organizacional e traduzi-lo em objetivo analítico estruturado; Realizar avaliação da qualidade dos dados e análise exploratória para identificação de padrões, inconsistências e limitações; Aplicar técnicas de inferência estatística e testes de hipóteses para fundamentar conclusões analíticas; Sistematizar evidências quantitativas em relatório técnico estruturado; Organizar base analítica consistente para subsidiar etapas posteriores de		

modelagem.
<p>Bibliografia básica:</p> <p>PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. Data science para negócios. Editora Alta Books, 2016. ISBN: 978-8576089728</p> <p>MIRZA, Nasir Ali. Practioner’s Guide to Data Science: Streamlining Data Science Solutions Using Python, Scikit-Learn, and Azure ML Service Platform. BPB Publications, ISBN: 978-9391392871.</p> <p>BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew; GEDECK, Peter. Estatística Prática Para Cientistas de Dados: +50 Conceitos Essenciais Usando R e Python. 2ª ed. Editora O’Reilly Media, 2025. ISBN: 978-8550826516.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>KLOSTERMAN, S. Projetos de Ciência de Dados com Python. Novatec, 2020.</p> <p>MORETIN, Pedro Alberto, SINGER; Julio da Motta. Estatística e Ciência de Dados. LTC, 2a. Edição. ISBN: 978-8521638995.</p> <p>ZAKI, Mohammed J., MEIRA JR, Wagner. Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms. Cambridge University Press, ISBN: 978-0521766333.</p> <p>IZBICKI, R; SANTOS, TM. Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. 2020.</p> <p>ZAKI, MJ; MEIRA JR, W. Data Mining and Machine Learning. Cambridge University Press, 2020.</p>

2º PERÍODO

2º Período		
Código: FGEANED.006	Disciplina: Estatística Aplicada em Análise de Dados	Carga horária: Teórica: 60 h
<p>Ementa:</p> <p>Inferência Estatística. Modelagem Preditiva. Análise Multivariada. Visualização de Dados: Técnicas de design e comunicação visual para representar dados. Ferramentas computacionais para criação de gráficos e <i>dashboards</i>. Introdução à Estatística Computacional: Uso de <i>softwares</i> estatísticos (R, Python, SPSS, excel e powerBI, tableau): Manipulação e visualização de dados em estudos de Caso e Aplicações Práticas (Aplicações em diferentes áreas, e.g. saúde, negócios, ciências sociais). Visualização interativa e <i>storytelling</i> com dados. Princípios de clareza e objetividade na comunicação visual.</p>		
<p>Objetivos gerais:</p> <p>Capacitar os alunos a aplicar técnicas estatísticas para análise e interpretação de dados, utilizando ferramentas computacionais e metodologias modernas.</p>		
<p>Objetivos específicos:</p> <p>Organizar e simplificar grandes volumes de dados para que possam ser compreendidos facilmente. Com base em uma amostra de dados, fazer inferências (generalizações) sobre uma população maior. Entender as relações e associações entre diferentes variáveis do</p>		

conjunto de dados. Utilizar modelos estatísticos para prever valores ou comportamentos futuros com base em dados históricos. Ajudar na tomada de decisões através de análises quantitativas, fornecendo evidências numéricas que sustentem ou contestem uma decisão. Avaliar a variabilidade e a incerteza nos dados, utilizando técnicas como análise de risco e teoria da probabilidade. Identificar dados que se desviam significativamente do padrão, conhecidos como outliers ou anomalias. Essas observações podem indicar erros de coleta ou eventos excepcionais, sendo importante para análise de qualidade ou risco. Usar dados para otimizar processos, melhorar a eficiência e aumentar o desempenho em diversas áreas, como produção, qualidade e operações. Tornar os dados e os resultados das análises mais acessíveis e compreensíveis por meio de visualizações eficazes (gráficos, *dashboards*, etc.) e relatórios claros. Avaliar e melhorar a qualidade dos dados utilizados nas análises, assegurando que as conclusões tiradas sejam válidas e confiáveis.

Bibliografia básica:

BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew; GEDECK, Peter. Estatística Prática Para Cientistas de Dados: +50 Conceitos Essenciais Usando R e Python. 2ª ed. Editora O'Reilly Media, 2025. ISBN: 978-8550826516.

MONTGOMERY, Douglas; RUNGER, George. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 4.ª ed. LTC, 2012.

MORETTIN, P. A.; SINGER J. da M.; Estatística e Ciência de Dados. LTC Editora, 2022

Bibliografia complementar:

CHEN, Daniel Y. Análise de dados com Python e Pandas. Novatec Editora, 2018.

FÁVERO, Luiz Paulo Lopes; BELFIORI, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes; CHAN, Betty Lillian. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. 2009.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. Manual de Análise de Dados: Estatística e *Machine Learning* com Excel®, SPSS®, Stata®, R® e Python®. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2024. ISBN: 978-8595159921.

FERREIRA, Daniel Furtado. Estatística multivariada. Lavras: Editora Ufla, 2008.

KIRK, Andy. Data Visualization. SAGE Publications Ltd, 2019.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling* com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios. 2ª ed. Editora Alta Books, 2019. ISBN: 978-8550804682

MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2007. 10. Morrison DF. Multivariate statistical methods. 2004.

MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. John wiley & sons, 2017.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio-4. Bookman editora, 2019.

2º Período		
Código: FGEANED.007	Disciplina: Aprendizado de Máquina	Carga horária: Teórica: 60 h
Ementa: Fundamentos de aprendizado de máquina (<i>Machine Learning</i>), com ênfase em técnicas supervisionadas e não supervisionadas. Estudo de problemas de classificação, regressão e agrupamento, abrangendo a construção, avaliação e comparação de modelos. Discussão sobre métricas de desempenho, <i>overfitting</i> e estratégias de seleção de modelos.		
Objetivos gerais: Proporcionar aos alunos uma compreensão dos fundamentos de aprendizado de máquina, com foco em técnicas supervisionadas e não supervisionadas, capacitando-os a identificar, aplicar e avaliar algoritmos para resolver problemas de classificação, regressão e agrupamento. A disciplina também visa desenvolver a habilidade de selecionar e ajustar modelos de aprendizado de máquina, além de compreender as métricas de desempenho e os desafios relacionados ao <i>overfitting</i> .		
Objetivos específicos: Compreender os conceitos fundamentais de aprendizado de máquina, incluindo as diferenças entre técnicas supervisionadas e não supervisionadas. Explorar e aplicar algoritmos de aprendizado de máquina em problemas de classificação, regressão e agrupamento, avaliando a adequação dos modelos aos dados e à natureza dos problemas tratados. Analisar e interpretar métricas de desempenho. Identificar e abordar problemas de <i>overfitting</i> , entendendo suas causas e como prevenir ou mitigar seus efeitos no treinamento de modelos. Desenvolver habilidades práticas no uso de ferramentas e técnicas de aprendizado de máquina para implementar e ajustar modelos em aplicações reais.		
Bibliografia básica: FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André Carlos Ponce de León Ferreira. Inteligência Artificial. Uma abordagem de aprendizado de máquina. LTC, ISBN: 978-8521618805. MORETIN, Pedro Alberto, SINGER; Julio da Motta. Estatística e Ciência de Dados. LTC, 2a. Edição. ISBN: 978-8521638995. VANDERPLAS, Jake. Guia Do Python Para Data Science - Ferramentas Essenciais Para Trabalhar com Dados. Editora Alta Books. ISBN: 978-8550821719.		
Bibliografia complementar: IZBICKI, Rafael; DOS SANTOS, Tiago MENDONÇA. Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. Rafael Izbicki, 2020. SILVA, Leandro Augusto; PERES, Sarajane Marques; BOSCAROLI, Clodis. Introdução à Mineração de Dados com aplicações em R. Elsevier, ISBN: 978-85-352-8446-1. ALBON, Chris. Machine learning with python cookbook: Practical solutions from preprocessing to deep learning; 2018. URL https://learning.oreilly.com .		

com/library/view/-/9781491989371.

LIU, Yuxi Hayden. *Machine Learning com Python na Prática*. Editora Blucher. ISBN: 978-8521227601.

DEISENROTH, Marc Peter; FAISAL, A. Aldo; ONG, Cheng Soon. *Mathematics for machine learning*. Cambridge University Press, 2020.

2º Período		
Código: FGEANED.008	Disciplina: Projeto Aplicado II	Carga horária: Teórica: 30 h
Ementa: Continuidade do processo de análise de dados a partir de diagnósticos prévios. Fase de Preparação dos Dados: limpeza fina, imputação, tratamento de <i>outliers</i> e engenharia de atributos. Fase de Modelagem: seleção, treinamento e ajuste de hiperparâmetros de algoritmos de aprendizado de máquina. Fase de Avaliação: validação técnica de modelos e tradução de métricas algorítmicas em impacto financeiro e organizacional. Fase de Implantação: documentação e entrega de pipelines reprodutíveis.		
Objetivos gerais: Construir e avaliar soluções preditivas baseadas em aprendizado de máquina para problemas organizacionais previamente diagnosticados, aplicando as fases finais da metodologia de análise de dados e assegurando rigor metodológico, capacidade de generalização e reprodutibilidade técnica.		
Objetivos específicos: Preparar o conjunto de dados para modelagem, incluindo tratamento de inconsistências e transformação de variáveis; Implementar e comparar modelos de aprendizado de máquina adequados ao problema investigado; Aplicar técnicas de validação e ajuste, visando desempenho e capacidade de generalização; Avaliar os resultados por meio de métricas técnicas e indicadores organizacionais; Documentar de forma estruturada o processo analítico completo, assegurando rastreabilidade metodológica, transparência e reprodutibilidade da solução desenvolvida.		
Bibliografia básica: PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. <i>Data science para negócios</i> . Editora Alta Books, 2016. ISBN: 978-8576089728 MIRZA, Nasir Ali. <i>Practitioner's Guide to Data Science: Streamlining Data Science Solutions Using Python, Scikit-Learn, and Azure ML Service Platform</i> . BPB Publications, ISBN: 978-9391392871. LIU, Yuxi Hayden. <i>Machine Learning com Python na Prática</i> . Editora Blucher. ISBN: 978-8521227601.		

Bibliografia complementar:

KLOSTERMAN, S. Projetos de Ciência de Dados com Python. Novatec, 2020.

MORETIN, Pedro Alberto, SINGER; Julio da Motta. Estatística e Ciência de Dados. LTC, 2a. Edição. ISBN: 978-8521638995.

ZAKI, Mohammed J., MEIRA JR, Wagner. Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms. Cambridge University Press, ISBN: 978-0521766333.

IZBICKI, R; SANTOS, TM. Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. 2020.

ZAKI, MJ; MEIRA JR, W. Data Mining and Machine Learning. Cambridge University Press, 2020.

3º PERÍODO

3º Período		
Código: FGEANED.009	Disciplina: <i>Storytelling</i>	Carga horária: Teórica: 30 h
Ementa: Comunicação analítica orientada à tomada de decisão. Princípios de visualização de dados aplicados à comunicação. Construção de narrativas com dados. Seleção e uso adequado de gráficos. Redução de ruído e destaque de informações relevantes. Uso de títulos, textos e elementos visuais para reforço de mensagens. Estruturação de histórias com dados (contexto, tensão e ação). Adequação da comunicação ao público-alvo. Planejamento e organização de apresentações analíticas. Transformação de análises em recomendações. Comunicação de <i>insights</i> em diferentes formatos (relatórios, <i>dashboards</i> e apresentações).		
Objetivos gerais: Desenvolver a capacidade de transformar análises de dados em narrativas claras, estruturadas e orientadas à tomada de decisão, por meio da aplicação de princípios de visualização, comunicação e <i>storytelling</i> com dados.		
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os princípios fundamentais de visualização de dados aplicados à comunicação. • Diferenciar análise exploratória de comunicação analítica. • Selecionar e construir gráficos adequados ao objetivo comunicacional. • Aplicar técnicas de simplificação e redução de ruído visual em gráficos e relatórios. • Utilizar elementos visuais (cor, contraste, posição e tamanho) para direcionar a atenção do público. • Construir mensagens claras a partir dos dados, incluindo a definição do <i>insight</i> principal. • Elaborar títulos e textos que reforcem o entendimento e a retenção da informação. • Estruturar narrativas com dados considerando contexto, tensão e recomendação. • Adaptar a comunicação ao perfil e às necessidades do público-alvo. • Planejar apresentações analíticas de forma lógica e persuasiva. 		

- Transformar resultados analíticos em recomendações acionáveis.
- Comunicar *insights* de forma eficaz em apresentações, relatórios e *dashboards*.

Bibliografia básica:

KNAFLIC, Cole Nussbaumer; CISNEROS, Mike; VELEZ, Alex. *Storytelling with data: before and after: practical makeovers for powerful data stories*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2025.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios*. Tradução de João Tortello. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com dados: vamos praticar!* Tradução de Carlos Bacci Jr. Rio de Janeiro: Alta Books, 2023.

Bibliografia complementar:

ESTEVES, Gustavo. *Menos achismo, mais dados: o uso de dados para tomar decisões melhores*. São Paulo: DVS Editora, 2023.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling with you: plan, create, and deliver a stellar presentation*. Hoboken: Wiley, 2022.

NUSSBAUMER KNAFLIC, Cole; CISNEROS, Mike; VELEZ, Alex. *Storytelling with Data: Before & After: Practical Makeovers for Powerful Data Stories*. [S.l.]: Storytelling with Data, 2023.

STRACHNYI, Kate. *A cor dos dados: um guia para o uso de cores em storytelling de dados*. São Paulo: Novatec Editora, 2023.

3º Período		
Código: FGEANED.010	Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Carga horária: Teórica: 30 h
Ementa: Desenvolvimento de projeto aplicado que integre os conteúdos do curso. Produção de monografia, artigo científico ou relatório técnico com aplicação de conceitos e conteúdos apresentados no decorrer do curso. Defesa do trabalho perante banca avaliadora, para caso de monografia. Uso de metodologias para resolução de problemas reais e criação de soluções inovadoras.		
Objetivos gerais: Definição de tema e desenvolvimento de trabalho vinculado ao curso de Análise Estratégica de Dados.		
Objetivos específicos: Definição do tema, desenvolvimento e apresentação do trabalho (seja em formato de monografia, artigo científico ou relatório técnico).		
Bibliografia básica: SEVERINO, Antônio Joaquim. <i>Metodologia do trabalho científico</i> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 9788524913112. MARTINS, Gilberto de Andrade. <i>Manual para elaboração de monografias e dissertações</i> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 134p. ISBN 9788522432325.		

NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. Manual de redação para trabalhos acadêmicos: position paper, ensaios teóricos, artigos científicos e questões discursivas. São Paulo: Atlas, 2012. 94p. ISBN 9788522468256.

Bibliografia complementar:

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p. ISBN 9788522458233.

LAKATOS, Eva Maria; MARONI, Marina de A. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2010. 297p. ISBN 9788522457588.

MAXIMIANO, Antonio Cesar A. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 396p. ISBN 9788522460960.

CRESWELL, John W. Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2014. 341p. ISBN 9788565848886.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 159p. ISBN 9788535235227.