

Proposta de Curso

Pós-Graduação Lato Sensu

LIVE

NOME DO CURSO

MBA Executivo em Business Analytics e Big Data

CARGA HORÁRIA

432 h/a

ESCOLA CERTIFICADORA

EBAPE

CÓDIGO DO CURSO

LMBABABD*20_01

DESCRIÇÃO DO CURSO

Big Data é o termo utilizado para descrever o vasto volume de dados que impactam os negócios no dia a dia. O MBA Executivo em Business Analytics e Big Data irá torná-lo capaz de analisar problemas empresariais e utilizar técnicas analíticas neste atual cenário caracterizado pela complexidade, diversidade e alto volume de dados digitais.

OBJETIVO DO CURSO

Você irá adquirir:

- Capacidade analítica, com foco em aplicações práticas, para gerenciar e conduzir projetos que envolvam bases de dados estruturadas e não estruturadas (Big Data)
- Competência para analisar e gerar soluções para problemas empresariais
- Conhecimentos aprofundados sobre modelagem de dados, análise quantitativa, identificação/resolução de problemas e gestão empresarial, a partir da aplicação prática de métodos
- Compreensão dos principais benefícios, desafios e riscos dos projetos analíticos
- Entendimento sobre características e requisitos das principais técnicas e ferramentas analíticas aplicadas na formulação, modelagem e análise de bases de dados estruturadas e não estruturadas
- Fundamentos de análise estatística e dos métodos computacionais necessários para conduzir análises de dados no contexto organizacional de empresas e entidades estatais, governamentais e de fins não lucrativos
- Entendimento sobre características e requisitos das técnicas necessárias para manusear bases de dados estruturadas e bases distribuídas e de grandes volumes (Big Data).

PÚBLICO ALVO

O MBA Executivo em Economia e Gestão: Business Analytics e Big Data é recomendado para profissionais que:

- Desejam transformar dados em informação e conhecimento
- São executivos, gestores, analistas, especialistas e consultores que atuam em setores de informação intensiva
- Desempenham ou virão a desempenhar papéis de liderança

- Participam ativamente de projetos de natureza analítica.

METODOLOGIA

Os cursos do Programa MBA LIVE da FGV têm por objetivo estimular a reconstrução do conhecimento por meio da abordagem integrada entre teoria e prática, em consonância com os contextos econômicos, sociais e regionais onde os cursos são ministrados.

Os conteúdos das disciplinas visam a atingir objetivos de aprendizagem específicos, alinhados ao desenvolvimento das competências necessárias à prática profissional de seus alunos.

As aulas, mediadas remotamente por ferramentas de videoconferência, são planejadas com aplicação de diferentes de estratégias de aprendizagem, sob a égide das metodologias ativas. Os alunos contam com suporte de um ambiente virtual de aprendizagem, o eClass, no qual pode acessar, a qualquer momento, em seus dispositivos eletrônicos, o conteúdo da disciplina, fazendo uso irrestrito de reconhecidas bibliotecas virtuais. Além disso, há acesso a outras ferramentas que oferecem suporte ao processo de ensino-aprendizagem e facilitam a comunicação.

As atividades práticas são desenvolvidas com o apoio de estudos de casos, jogos de negócios e situações que permitam aos alunos simularem a vivência de experiências desafiadoras, encorajando-os à aplicação de seus conhecimentos na resolução dos desafios propostos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem tem papel fundamental para o processo de reconstrução de conhecimento pelos alunos, por isso, cada disciplina tem um instrumento avaliativo diferente. As avaliações construídas pelos professores possuem questões que abordam a aplicabilidade dos conceitos trabalhados em sala a contextos empresariais.

Os instrumentos de avaliação utilizados visam não somente apoiar o diagnóstico do aprendizado como também servir como reflexão para os alunos quanto à prática dos conceitos a fim de capacitá-los para melhores tomadas de decisão como executivos.

PRÉ-REQUISITO

Tempo mínimo de conclusão da graduação: 2 anos*

*Maior experiência profissional pode reduzir a necessidade do tempo mínimo de formado.

Tempo mínimo de experiência profissional: 2 anos**

**O tempo mínimo pode ser maior, dependendo do curso e da coordenação local.

Desejável experiência profissional na área do curso: 1 ano

Inglês intermediário, pois serão disponibilizados materiais em inglês.

DISCIPLINAS ISENTAS DE PROVA

As disciplinas abaixo possuem **trabalho** como instrumento avaliativo:

- Desafios e Requisitos dos Projetos Analíticos
- Análise Exploratória de Dados
- Análise Preditiva
- Análise Preditiva Avançada
- Análise de Mídias Sociais e Mineração de Texto
- Aplicações de Estatística Espacial
- Banco de Dados e Visualização
- Bancos de Dados Distribuídos e
- Modelagem Estatística Avançada.

SÍNTESE DA ESTRUTURA CURRICULAR		
NOME	CÓDIGO	CH
Aplicações em Decisões Mercadológicas	L_BABD*ADM*14-24	24
Análise Econômica e Geração de Valor	L_BABD*AEGV*14-24	24
Controladoria Gerencial	L_BABD*CG*14-24	24
Decisões Empresariais e Raciocínio Analítico	L_BABD*DERA*14-24	24
Desafios e Requisitos dos Projetos Analíticos	L_BABD*DRPA*14-24	24
Modelagem Informacional	L_BABD*MI*14-24	24
Análise Exploratória de Dados	L_T_AED_17-24	24
Análise Preditiva	L_T_AP_17-24	24
Análise Preditiva Avançada	L_T_APA_17-24	24
Análise de Mídias Sociais e Mineração de Texto	L_T_AMSMT_17-24	24
Análise de Séries Temporais	L_BABD*AST*14-24	24
Aplicações de Estatística Espacial	L_T_AEEG_17-24	24
Banco de Dados e Visualização	L_T_BDV_17-24	24
Bancos de Dados Distribuídos	L_T_BDD_17-24	24
Estatística Espacial	L_T_EE_17-24	24
Inferência Estatística	L_T_IE_17-24	24
Modelagem Estatística Avançada	L_T_MEA_17-24	24
Métodos Matriciais e Análise de Clusters	L_T_MMAC_17-24	24

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
1. <i>Aplicações em Decisões Mercadológicas</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Introdução às capacidades analíticas em marketing; conceitos e aplicações. Abordagens para a alocação de recursos em marketing. Estruturação das métricas para identificar os drivers de vendas, lucro e participação de mercado. Análise econômico-financeira das ações de marketing.

Conteúdo Programático Mínimo

Eixo Temático 1

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>1. Introdução às capacidades analíticas em marketing; conceitos e aplicações</p> <p>1.1. Abordagens para a alocação de recursos em Marketing;</p> <p>1.2. Técnicas para análise e alocação de recursos em marketing</p> <p>1.3. Alocação de recursos em diferentes canais e atividades de comunicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os típicos desafios e contexto de mercado em as empresas precisam aperfeiçoar as suas decisões de marketing;

Eixo Temático 2

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>2. Estruturação das métricas para identificar os drivers de vendas, lucro e participação de mercado</p> <p>2.1 Métricas para otimizar a alocação de recursos de marketing e orientar decisões</p> <p>2.2 Cálculo do índice de desenvolvimento de categoria</p> <p>2.3 Métricas para analisar linhas de produtos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Compreender como relacionar as verbas investidas em marketing com o resultado de vendas, participação de mercado e lucratividade das empresas nas diferentes abordagens para a alocação de recursos Entender como calcular e interpretar as principais métricas de marketing, descrever como são construídas e como utilizá-las na tomada de decisão;

Eixo Temático 3

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>3. Retorno sobre Investimentos (ROI) de marketing</p> <p>3.1 Cálculo do ROI de marketing</p> <p>3.2 Análise financeira dos investimentos em marketing</p> <p>3.3 Cálculo do <i>Customer Lifetime Value</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Quantificar o valor de produtos, clientes, canais de distribuição e atividades de comunicação como promoções e ações digitais.

Eixo Temático 4

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem

<p>4. Análise dos resultados de programas de comunicação de marketing e força de vendas</p> <p>4.1 Métricas para analisar o desempenho de campanhas de propaganda, promoções, relações públicas e força de vendas</p> <p>4.2 Métricas para tomada de decisão no ambiente digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar os resultados provenientes dos planos de marketing, explicar variações, avaliar o desempenho dos investimentos em marketing e identificar pontos de alavancagem para aperfeiçoamento das decisões; • Modelar uma base de dados para marketing; analisá-la; e comunicar de forma adequada os resultados obtidos;
---	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Neves, Marcos Fava. **Planejamento e Gestão Estratégica de Marketing**. 1a. Edição Atlas, São Paulo, 2009.
- Farris, P.W., Bendle, N. T., Pfeifer, P.E., Reibstein, D.J. **Métricas de Marketing: O guia definitivo de avaliação de desempenho do marketing**. 2a. Edição. Porto Alegre. Bookman 2012.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
2. Análise Econômica e Geração de Valor	24 h/a

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Estruturas de Mercado. Atividade Econômica e Empresas. Políticas de Governo e Efeitos na Economia. Análise Competitiva. Métodos para Mensuração de Valor

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>1. Estruturas de Mercado:</p> <p>1.1 Teoria do Consumidor (Demanda)</p> <p>1.2 Teoria do Produtor (Oferta)</p> <p>1.3 Teoria dos Jogos</p> <p>2. Atividade Econômica e Empresas</p> <p>2.1 Produto e Renda Nacional</p> <p>2.2 Nível de Atividade Econômica</p> <p>2.3 Tendências e Ciclos Econômicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os principais aspectos e fatores – internos e endógenos - que impactam a geração de valor nas empresas • Entender os diferentes métodos para analisar o ambiente macroeconômico (taxas de juros, taxa de inflação, nível de atividade econômica, taxa cambial e taxa de desemprego) e microeconômico (comportamento do consumidor, comportamento da firma e teoria dos jogos), para auxílio na tomada de decisões gerenciais relacionadas a preços, investimentos, inteligência competitiva e projeções financeiras.

Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>3. Políticas de Governo e Impactos na Economia</p> <p>3.1 Política Fiscal e Monetária</p> <p>3.2 Política Cambial e Balanço de Pagamentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os principais aspectos e fatores – internos e endógenos - que impactam a geração de valor nas empresas • Entender os diferentes métodos para analisar o ambiente macroeconômico (taxas de juros, taxa de inflação, nível de atividade econômica, taxa cambial e taxa de desemprego) e microeconômico (comportamento do consumidor, comportamento da firma e teoria dos jogos), para auxílio na tomada de decisões gerenciais relacionadas a preços, investimentos, inteligência competitiva e projeções financeiras.

Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>4. Análise Competitiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os principais aspectos e fatores – internos e endógenos - que impactam a geração de valor nas empresas • Entender os diferentes métodos para analisar o ambiente macroeconômico (taxas de juros, taxa de inflação, nível de atividade econômica, taxa cambial e taxa de desemprego) e microeconômico (comportamento do consumidor, comportamento da firma e teoria dos jogos), para auxílio na tomada de decisões gerenciais relacionadas a preços, investimentos, inteligência competitiva e projeções financeiras.

Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>5. Métodos para Mensuração de Valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os principais aspectos e fatores – internos e endógenos - que impactam a geração de valor nas empresas • Entender os diferentes métodos para analisar o ambiente macroeconômico (taxas de juros, taxa de inflação, nível de atividade econômica, taxa cambial e taxa de desemprego) e microeconômico (comportamento do consumidor, comportamento da firma e teoria dos jogos), para auxílio na tomada de decisões gerenciais relacionadas a preços, investimentos, inteligência competitiva e projeções financeiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> • Vasconcelos, M.A.S, Garcia, M.E. Fundamentos de Economia. 4a. Edição, São Paulo. Saraiva, 2008 • Assaf Neto, A. Valuation: Métricas de valor & avaliação de empresas. 1a. Edição, São Paulo. Atlas, 2013.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
3. Controladoria Gerencial	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Conceitos de contabilidade financeira e gerencial. Estruturas de custo. Classificação de custos e despesas. Custeio Marginal. Custeio por Absorção. Custeio por Atividades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO

Eixo Temático 1

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Conceitos de contabilidade financeira e gerencial. 1.1 Sistemas de custeio tradicionais. 1.2 Estrutura geral e conceitos de custos. 1.3 Classificação de custos e despesas.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os métodos de apuração e análise dos custos das empresas industriais e de serviços, assim como os procedimentos de formação de preço e planejamento orçamentário, essenciais para decisões operacionais e estratégicas.

Eixo Temático 2

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Custeio Marginal 2.1 Classificação de custos e despesas em variáveis e fixos. 2.2 Estrutura dos relatórios gerenciais. 2.3 Relações CVL, ponto de equilíbrio, margem de segurança e alavancagem operacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever, aplicar e comparar os diferentes sistemas de apuração do custo de produtos e serviços. • Entender e calcular ponto de equilíbrio e alavancagem operacional; e explicar as relações entre custo, volume e lucro.

Eixo Temático 3

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Custeio por Absorção 3.1 Classificação de custos (diretos e indiretos) e despesas. 3.2 Estrutura do relatório gerencial. 3.3 Fluxo de custos. 3.4 Tributos; encargos; tratamento dos CIF, sem e com departamentalização.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever, aplicar e comparar os diferentes sistemas de apuração do custo de produtos e serviços. • Entender e calcular ponto de equilíbrio e alavancagem operacional; e explicar as relações entre custo, volume e lucro.

Eixo Temático 4

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Custeio por Atividades 4.1 ABC /ABM.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever, aplicar e comparar os diferentes sistemas de apuração do custo de produtos e serviços. • Entender e calcular ponto de equilíbrio e alavancagem operacional; e explicar as relações entre custo, volume e lucro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10a ed., Editora Atlas, 2010.
- ATKINSON, A. A. et al. **Management Accounting**. 6th ed. Pearson, 2010.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
4. <i>Decisões Empresariais e Raciocínio Analítico</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Desafios e dilemas do processo decisório, Abordagens para identificação e modelagem de problemas. Diferenças entre business intelligence e data Science e implicações. Gerenciamento dos projetos analíticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. O processo decisório 1.1 Desafios e dilemas do processo decisório 1.2 Aspectos cognitivos na tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever como os aspectos informacionais condicionam o processo decisório no contexto empresarial.
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Abordagens para identificação e modelagem de problemas. 2.1 Processos versus Indicadores de Gestão 2.2 Métodos para modelagem de problemas empresariais 2.3 O método das Perguntas Críticas de Negócio	<ul style="list-style-type: none"> • Entender os conceitos e práticas de inteligência analítica adotadas no ambiente empresarial, levando em conta os potenciais efeitos do Big Data e a difusão das novas tecnologias.
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. <i>Business Intelligence versus Data Science</i> 3.1 Características dos métodos de análise empresariais 3.2 Modelos causais; identificação de variáveis independentes e variáveis dependentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a necessidade de integração de esforços analíticos, principalmente entre as áreas de tecnologia da informação (TI); inteligência de negócios (<i>business intelligence</i>) e análise de dados (<i>data science</i>).
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Gerenciamento dos projetos analíticos 4.1 Etapas, produtos, habilidades e fatores críticos associados aos projetos analíticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os dilemas e desafios que precisam ser identificados e gerenciados durante a condução de projetos analíticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DAVENPORT, David H. **Inteligência Analítica nos Negócios**. Campus, 2010.
- DOUGLAS, H. W. **How to Measure Anything: Finding the Value of Intangibles in Business**. 2. Edição. Wiley, 2010.

Bibliografia Complementar:

- MAYER-SCHONBERGER, Viktor; e CUKIER, Kenneth. **Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think**. Houghton Mifflin Harcourt, New York: 2013.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
5. <i>Desafios e Requisitos dos Projetos Analíticos</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Estrutura, finalidade e produtos das fases dos projetos analíticos. Papéis, competências e habilidades dos profissionais envolvidos. Abordagens para o gerenciamento e condução dos projetos analíticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO

Eixo Temático 1

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Estrutura, finalidade e produtos dos projetos analíticos	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os principais desafios gerenciais e técnicos presentes nos projetos analíticos;

Eixo Temático 2

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Papéis, competências e habilidades dos profissionais envolvidos 2.1 Competências nas Áreas de Negócio 2.2 Competência Informacional e em Análise de Dados 2.3 Competência em Tecnologia da Informação e Engenharia de Dados	<ul style="list-style-type: none"> Traçar estratégias que ajudem a eliminar ou mitigar os riscos e aspectos negativos que surgem com frequência nos projetos analíticos;

Eixo Temático 3

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Abordagens para o gerenciamento e condução dos projetos analíticos 3.1 Integração das iniciativas analíticas 3.2 Construção e sustentação dos argumentos para a justificativa de projetos 3.3 Etapas, produtos, habilidades e fatores críticos associados aos projetos analíticos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as principais fases dos projetos analíticos e os diferentes papéis e expectativas dos profissionais e <i>stakeholders</i> tipicamente envolvidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KUGLER, J. L. **Competência Analítica: Conceitos e Estratégias para a Construção da Empresa Inteligente**. São Paulo: Saraiva, 2013.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
6. Modelagem Informacional	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Análise do contexto informacional. Modelagem dimensional, na modalidade Star Schema. Verificação da estabilidade do modelo. Gerenciamento das iniciativas analíticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO

Eixo Temático 1

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Análise do Contexto Informacional 1.1 Definir o contexto de negócio, sob a perspectiva informacional 1.2 Noções de modelagem dimensional 1.3 Diferenças entre modelos relacionais e dimensionais	<ul style="list-style-type: none"> Modelar e analisar o contexto de problemas empresariais, sob o ponto de vista informacional.

Eixo Temático 2

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Desenho do Modelo (Star Schema) 2.1 Definir a granularidade considerada no modelo 2.2 Identificar as métricas e dimensões de análise 2.3 Carga, limpeza, consolidação e consistência de dados 2.4 Agrupamento dos elementos comuns das dimensões; integridade referencial; conformidade dimensional 2.5 Sumarizar as análises possíveis a partir do <i>Star Schema</i>	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar modelos informacionais, identificando entidades e relacionamentos, empregando a notação dimensional (modelo <i>Star Schema</i>).

Eixo Temático 3

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Verificação da Estabilidade do Modelo 3.1 Hierarquizar os elementos de dimensão 3.2 Gerenciar mudanças lentas 3.3 Estabilizar e consolidar o modelo 3.4 Verificar se o modelo comporta modelagem preditiva, através da clara identificação de variáveis dependentes e independentes	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar modelos informacionais, identificando entidades e relacionamentos, empregando a notação dimensional (modelo <i>Star Schema</i>).

Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>4. Gerenciamento das iniciativas analíticas</p> <p>4.1 Ferramentas e alternativas para a arquitetura analítica</p> <p>4.2 Planejamento dos projetos de natureza analítica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever as fases tipicamente percorridas em projetos analíticos e os produtos gerados em cada fase, bem como as responsabilidades e habilidades dos profissionais envolvidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> • KIMBALL, Ralph; e ROSS, Margy. The Data Warehouse Toolkit - The Complete Guide to Dimensional Modeling. 2ª. Edição. New York: John Wiley, 2002.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
7. <i>Análise Exploratória de Dados</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Ambiente de programação R. Introdução a linguagem R. Visualização de dados em R. Conceito e tipos de variáveis aleatórias. Distribuição de frequências. Medidas descritivas (posição, dispersão, quantis). Tipos de gráfico (barplot, boxplot, scatterplot, histograma). Distribuição conjunta, marginal e condicional. Independência. Regra de Bayes. Correlação. Regressão linear simples.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO

Eixo Temático 1

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Introdução à análise exploratória de dados	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos e experimentos estatísticos básicos através da linguagem R.

Eixo Temático 2

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Introdução à programação em R 2.1 Introdução ao ambiente R 2.2 Implementação de funções 2.3 Loops e decisões 2.4 Importação e exportação de dados para planilhas eletrônicas 2.5 Técnicas de visualização	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos e experimentos estatísticos básicos através da linguagem R. Apresentar resultados através de técnicas de visualização em R. Transferir informações para o ambiente R a partir de planilhas.

Eixo Temático 3

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Análise univariada e visualização 3.1 Distribuições de frequências 3.2 Representação gráfica (histograma), Medidas de posição (média; percentis) e dispersão (desvio padrão; variância) 3.3 Outliers e missing values 4. Análise bivariada e visualização 4.1 Tabelas de contingência 4.2 Distribuições conjuntas e marginais 4.3 Distribuição condicional 4.4 Diagramas de dispersão 4.5 Ajuste de uma reta a uma nuvem de pontos, Ajuste de curvas não lineares 4.6 Análise dos resíduos, Avaliação da qualidade do ajuste, Correlação e covariância.	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos e experimentos estatísticos básicos através da linguagem R. Apresentar resultados através de técnicas de visualização em R.

Eixo Temático 4

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
5. Distribuição de probabilidades, Noções de probabilidade, Distribuições amostrais	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos e experimentos estatísticos básicos através da linguagem R. Apresentar resultados através de técnicas de visualização em R.

5.1 Amostragem probabilística e não probabilística	
5.2 Testes de hipóteses e tomada de decisão	
5.3 Tipos de erros	
5.4 Testes para parâmetros de uma população, Testes para comparação de duas populações.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Sicsú, A.L., Dana, S. Estatística Aplicada: Análise Exploratória de dados. São Paulo: Saraiva, 2012.
- VERZANI, John. Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall, 2004.
- Sharpe, N.R., De Veaux, R.D., Velleman, P.F. Estatística aplicada: Administração, economia e negócios. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
8. <i>Análise Preditiva</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Introdução à modelagem preditiva. Regressão Logística. Regularização. Árvores de Decisão, Florestas Aleatórias e Bagging. Validação de modelos preditivos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Princípios de modelagem preditiva 1.1 Diferença entre modelagem preditiva e inferencial. 1.2 Funções de perda e risco. 1.3 Métricas de avaliação. 1.4 Conjunto de treino e teste 1.5 Erro dentro e fora da amostra	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender conceitos fundamentais em modelagem preditiva. ● Analisar a métrica certa para avaliação de um problema. ● Interpretar o que é o erro dentro e fora da amostra, e relacionar com os erros nos conjuntos de treino e teste
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Regressão Logística 2.1 Modelos de regressão logística 2.2 Estimação de modelos logísticos 2.3 Regularização L2 2.4 Implementação dos métodos em R 2.5 Estudo de caso	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação de forma criteriosa modelos logísticos para classificação ● Entender como essas técnicas podem ser utilizadas na modelagem preditivas em problemas mercadológicos. ● Implementação dessas técnicas em R
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Árvores de Decisão 3.1 Modelos de árvore de decisão 3.2 Bagging 3.3 Random forests 3.4 Implementação dos métodos em R 3.5 Estudo de caso	<ul style="list-style-type: none"> ● Construir e interpretar de árvores de decisão, levando em consideração as escolhas a serem feitas durante sua modelagem. ● Compreender as vantagens e limitações do uso de árvores de decisão. ● Entender como selecionar os parâmetros do bagging e random forests e interpretar os resultados. ● Implementar as técnicas em R.
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Validação 4.1 Overfitting 4.2 Regularização 4.3 Validação cruzada 4.4 AIC/BIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender o conceito de overfitting e como isso pode afetar nosso erro fora da amostra ● Compreender tipos de ruído que encontramos nos dados

	<ul style="list-style-type: none"> • Entender como regularização combate overfitting • Implementar técnicas de validação e validação cruzadas
--	---

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. **The Elements of Statistical Learning**. 2a. Edição. Springer: 2013
 - Faceli, K., Lorena, A., Gama, J., de Carvalho, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- COMPLEMENTAR**
- TORGO, Luis. **Data Minig with R: Learning with Case Studies**. Pearson, 2017.
 - Kuhn, M., Johnson, K. **Applied Predictive Modeling**. New York, Springer: 2013

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
9. <i>Análise Preditiva Avançada</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Otimização não linear. Algoritmos estocásticos. Redes neurais (feedforward, recorrentes, adversariais, generativas, profundas). Máquinas de vetores de suporte. Técnicas para seleção e combinação de modelos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO

Eixo Temático 1

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Otimização, otimização estocásticas e redes neurais 1.1 Problemas de otimização não lineares 1.2 Técnicas para busca de solução 1.3 Otimizando função de risco 1.4 Redes Neurais FeedForward	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar e montar problemas de otimização com restrições ● Entender restrições das técnicas para otimização dos problemas ● Entender as diferenças entre técnicas de otimização online e offline ● Compreender o que são redes neurais

Eixo Temático 2

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Redes Neurais: especificação e problemas 2.1 Tipos de redes neurais (feedforward, recorrentes, adversariais, generativas, profundas). 2.2 Exemplos de Aplicações mercadológicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer e identificar diferentes tipos de redes neurais ● Identificar problemas que podem ser resolvidos usando redes neurais ● Aplicar redes neurais na solução de problemas mercadológicos ● Entender como definir a hierarquia das redes para problemas específicos e hiperparâmetros

Eixo Temático 3

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Máquinas de vetores de suporte 3.1 Otimização quadrática 3.2 Máquinas de vetores de suporte (SVM) linear 3.3 Máquinas de vetores de suporte com Kernel 3.4 Aplicações de SVM	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender a formulação do problema de otimização quadrática ● Compreender o que é a técnica de máquina de vetores de suporte ● Aplicar e ajustar os hiperparâmetros do modelo ● Identificar aplicações de SVM no mercado

Eixo Temático 4

Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Técnicas avançadas de Combinação e Seleção de modelos 4.1 Algoritmos genéticos com aplicação a seleção de modelos 4.2 Técnicas baseadas em voting 4.3 Weak learners	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o princípio de busca genética e aplicação em problemas de seleção de modelos ● Entender técnicas de combinação de previsão para melhorar performance

<p>4.4 Boosting 4.5 Combinação de previsão 4.6 Stacking</p>	<ul style="list-style-type: none"> Entender técnicas de votação para melhorar performance da previsão
---	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. **The Elements of Statistical Learning**. 2a. Edição. Springer: 2013
- Kuhn, M., Johnson, K. **Applied Predictive Modeling**. New York, Springer: 2013
- Faceli, K., Lorena, A., Gama, J., de Carvalho, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- Complementar:**
- Abu-Moustafa, Y.S., Magdon-Ismael, M., e Lin H-S. **Learning from data**. AMLBook.com. 2012.
- HAYKIN, S. **Redes Neurais**. Bookman, 2003.
- NORVIG, R. **Inteligência Artificial**. Elsevier, 2013.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
10. <i>Análise de Mídias Sociais e Mineração de Texto</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Relações. Redes sociais no Contexto Empresarial. Tipos de rede. Análise de Redes de Comunicação. Redes em Ambiente Organizacional. Mineração de Texto. Análise de sentimentos. Modelagem de dados textuais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Relações e Capital Social	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer técnicas analíticas que estão aderentes à análise de dados no contexto do Big Data
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Análise de Redes 2.1 Conceitos e Aplicações 2.2 Atributos e Visualização 2.3 Medidas de Ego e Centralidade 2.4 Coesão e Homofilia 2.5 Equivalência Estrutural e Estatística em Redes	<ul style="list-style-type: none"> Conceituar os objetos utilizados em análises de redes e em mineração de textos, compreendendo os principais aspectos e provendo experiência prática na condução de estudos empregando essas técnicas; Conceituar os principais aspectos da relação entre redes e organizações, incluindo fundamentos sobre a teoria de redes sociais; as redes como parte das formas organizacionais; e os instrumentos metodológico de análise.
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Redes e Ambiente Organizacional <ul style="list-style-type: none"> Relações intra e interorganizacionais Mercados como Redes Redes e Desempenho Redes Conhecimento e Inovação 	<ul style="list-style-type: none"> Conceituar os objetos utilizados em análises de redes e em mineração de textos, compreendendo os principais aspectos e provendo experiência prática na condução de estudos empregando essas técnicas; Conceituar os principais aspectos da relação entre redes e organizações, incluindo fundamentos sobre a teoria de redes sociais; as redes como parte das formas organizacionais; e os instrumentos metodológico de análise.
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Mineração de Texto 4.1 Conceitos e Aplicações 4.2 Lei de Zipf e Collocations	

<p>4.3 Nuvem de Palavras 4.4 Sentiment Analysis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar situações e problemas empresariais em que a modelagem de redes e a análise de conteúdo não estruturado (textos em linguagem natural) contribuam para a tomada de decisão. • Modelar problemas empresariais utilizando modelos de redes e associação de conceitos a partir da análise de textos em linguagem natural.
---	---

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> • BERRY, Michael W. Survey of Text Mining. Springer, 2003. • TORGO, Luis. Data Minig with R: Learning with Case Studies. Pearson, 2017. • Wasserman, S. Faust, K. Social Network Analysis: Methods and applications. Cambridge, 1994. • Bibliografia Complementar: • HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. Introduction to Social Network Methods. Riverside: University of Califórnia, 2005. Disponível em: http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/index.html.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
11. <i>Análise de Séries Temporais</i>	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
<i>A ser preenchido PPA</i>	<i>A ser preenchido PPA</i>

Ementa

Introdução e Conceitos. Modelos de Regressão para Séries Temporais. Conceitos de Séries Temporais. Modelagem de Séries Temporais e Previsão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Introdução e Conceitos 1.1 Problemas de previsão em administração e finanças 1.2 Componentes de uma série temporal	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer os limites de aplicação dos modelos, comparando e escolhendo a melhor opção de acordo com as restrições do problema em análise.
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Modelos de Regressão para Séries Temporais 2.1 Regressão linear simples e múltipla 2.2 Método de máxima verossimilhança 2.3 Análise dos resíduos	<ul style="list-style-type: none"> Modelar problemas empresariais utilizando dados sobre eventos distribuídos ao longo do tempo; Entender as premissas e estrutura dos principais modelos aplicados na análise temporal;
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Conceitos de Séries Temporais 3.1 Medidas de correlação e autocorrelação 3.2 Multicolinearidade e Heterocedasticidade 3.3 Especificação do modelo e diagnóstico 3.4 Processos estocásticos (estacionários e não estacionários) 3.5 Erros de previsão	<ul style="list-style-type: none"> Modelar problemas empresariais utilizando dados sobre eventos distribuídos ao longo do tempo; Entender as premissas e estrutura dos principais modelos aplicados na análise temporal;
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Modelagem de Séries Temporais e Previsão 4.1 Processo auto-regressivo (AR) 4.2 Processo de médias móveis(MA) 4.3 Alisamento exponencial 4.4 Processo auto-regressivo e de média móveis (ARMA) 4.5 Processo auto-regressivo integrado e de médias móveis (ARIMA)	<ul style="list-style-type: none"> Modelar problemas empresariais utilizando dados sobre eventos distribuídos ao longo do tempo; Entender as premissas e estrutura dos principais modelos aplicados na análise temporal;

4.6 Estimação com modelos baseados no método de Box & Jenkins.	
--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none">• WOOLDRIDGE, J. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. Thomson – South Western, 2ª ed., 2010.• MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. Edgard Blucher, 2004.• Rossi, J.W., das Neves, C. Econometria e séries temporais com aplicações a dados da economia brasileira. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
12. Aplicações de Estatística Espacial	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Técnicas de estatística espacial: análise de vizinhanças, tendências, correlação e autocorrelação espacial. Geoestatística e regressão espacial. Desenvolvimento de Estudo de Caso junto à turma.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Análise Geográfica e Estatística Espacial 1.1 Análises de Vizinhança 1.2 Densidade e Tendências	<ul style="list-style-type: none"> Identificar problemas e situações de gestão e decisão em que há componentes de natureza espacial em que a inteligência geográfica pode ser utilizada. Elaborar projetos para a aplicação prática das técnicas de exploração e análise geográfica.
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Análise Geográfica e Estatística Espacial 2.1 Correlação e Auto-correlação Espacial 2.2 Aplicações de Regressão Espacial e Noções de Geoestatística	<ul style="list-style-type: none"> Identificar problemas e situações de gestão e decisão em que há componentes de natureza espacial em que a inteligência geográfica pode ser utilizada. Elaborar projetos para a aplicação prática das técnicas de exploração e análise geográfica.
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Primeiro Estudo de Caso: Desenvolvimento em conjunto com a turma 3.1 Aplicação do conhecimento adquirido em projeto de exploração e análise de dados espaciais, voltado ao interesse específico de cada grupo de alunos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar problemas e situações de gestão e decisão em que há componentes de natureza espacial em que a inteligência geográfica pode ser utilizada. Elaborar projetos para a aplicação prática das técnicas de exploração e análise geográfica.
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Segundo Estudo de Caso: Desenvolvimento em conjunto com a turma	<ul style="list-style-type: none"> Identificar problemas e situações de gestão e decisão em que há componentes de natureza espacial em que a inteligência geográfica pode ser utilizada. Elaborar projetos para a aplicação prática das técnicas de exploração e análise geográfica.

<p>4.1 Aplicação do conhecimento adquirido em projeto de exploração e análise de dados espaciais, voltado ao interesse específico de cada grupo de alunos.</p>	
--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none">• Mitchell, Andy. Spatial Measurements & Statistics. Redlands, CA: ESRI Press, 2005.• Druck, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds) "Análise Espacial de Dados Geográficos". Brasília: EMBRAPA, 2004

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
13. Bancos de Dados e Visualização	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Big Data e Data Driven Economy. Introdução à análise exploratória de dados em SQL e Tableau. Ambiente e programação SQL. Visualização de dados com Tableau.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Big Data e Data Driven Economy 1.1 O que é o Big Data? 1.2 O que é a Ciência dos dados? 1.3 O que é a organização intensiva em dados? 1.4 Análise de estudos de caso 1.5 Tendências	<ul style="list-style-type: none"> Conduzir análise exploratória de dados, identificando os principais conceitos, técnicas e limitações das técnicas exploratórias de análise de dados
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Introdução à análise exploratória de dados em SQL e Tableau	<ul style="list-style-type: none"> Conduzir análise exploratória de dados, identificando os principais conceitos, técnicas e limitações das técnicas exploratórias de análise de dados
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Ambiente e programação SQL 3.1 Introdução ao ambiente SQL 3.2 Implementação de queries SQL	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar técnicas exploratórias e descritivas na análise de dados típicos de problemas empresariais. Aplicar o raciocínio quantitativo para identificar relacionamentos entre variáveis e analisar modelos baseados em dados amostrais.
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Visualização de dados com Tableau 4.1 Introdução ao ambiente Tableau 4.2 Implementação de visualizações e dashboards com Tableau	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar técnicas exploratórias e descritivas na análise de dados típicos de problemas empresariais. Aplicar o raciocínio quantitativo para identificar relacionamentos entre variáveis e analisar modelos baseados em dados amostrais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> TREVOR, H., TIBSHIRANI, R., FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning. Pearson, 2009.

- Cardoso, V. Cardoso, G. **Linguagem SQL : fundamentos e práticas**. São Paulo : Saraiva, 2013.
- Sicsú, A.L., Dana, S. **Estatística Aplicada: Análise Exploratória de dados**. São Paulo: Saraiva, 2012.
- TORGO, Luis. **Data Minig with R: Learning with Case Studies**. Pearson, 2017.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
14. Bancos de Dados Distribuídos	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Computação distribuída e em nuvem. Revisão de bancos de dados relacionais e da linguagem SQL. Integração entre Hadoop e demais ferramentas de business Analytics. Acesso ao Hadoop através de interfaces de programação e comandos. Utilização de bibliotecas de análise in-db (MADLIB). Tecnologias de dados não-estruturados (NoSQL).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>1. Computação distribuída e em nuvem</p> <p>1.1 Conceitos de implantação e gestão de computação em Nuvem</p> <p>1.2 Conceitos de IaaS, SaaS, PaaS, etc.</p> <p>1.3 Principais vantagens e desvantagens na adoção de plataformas em nuvem</p> <p>2. Revisão de bancos de dados relacionais e da linguagem SQL. Overview das principais alternativas de gerenciamento de dados no ambiente analítico</p> <p>2.1 Especificidades e desafios do ambiente de Big Data</p> <p>2.2 Consultas em bancos de dados relacionais: linguagem SQL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir entre as situações que permitem a carga e manuseio de bases de dados corporativas segundo mecanismos padrão SQL e as situações que exigem manuseio de dados <i>in-memory</i> Diferenciar e escolher a melhor opção entre tecnologias de dados estruturados (SQL) e não-estruturados (NoSQL) para a resolução de problemas empresariais.
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>3. Plataformas Hadoop e Spark</p> <p>3.1 Implementação e utilização do ambiente Hadoop para desenvolvimento de programas de análise de dados</p> <p>3.2 Implementação e utilização do ambiente Spark para desenvolvimento de programas de análise de dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> Executar pesquisas em dados não estruturados através de MapReduce e Hadoop. Aplicar os recursos do ambiente Hadoop na resolução de problemas de business analytics
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>4. Utilização de bibliotecas de análise in-db (MADLIB). Tecnologias de dados não-estruturados (NoSQL). Integração Hadoop, R e bases de dados</p> <p>4.1 Acesso ao Hadoop via R (biblioteca PivotalR)</p> <p>4.2 Bancos de dados relacionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> Integrar recursos de análise estatística com pesquisa em banco de dados através da biblioteca MADLIB. Diferenciar e escolher a melhor opção entre tecnologias de dados estruturados (SQL) e

<p>4.3 Utilização do PostgreSQL 4.4 Bancos de dados não estruturados 4.5 Utilização do MongoDB 4.6 Desenvolvimento de aplicações com in-db analytics via MADLIB</p>	<p>não-estruturados (NoSQL) para a resolução de problemas empresariais.</p>
<p>Eixo Temático 4</p>	
<p>Conteúdo programático mínimo</p>	<p>Objetivos de aprendizagem</p>
<p>5. Estudos de caso 5.1 Aplicações nas indústrias de varejo, finanças e busca online</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre as situações que permitem a carga e manuseio de bases de dados corporativas segundo mecanismos padrão SQL e as situações que exigem manuseio de dados <i>in-memory</i> • Diferenciar e escolher a melhor opção entre tecnologias de dados estruturados (SQL) e não-estruturados (NoSQL) para a resolução de problemas empresariais

<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • TORGO, Luis. Data Minig with R: Learning with Case Studies. Pearson, 2017. • McKINNEY, W. Python for Data Analysis, O’Reilly Media, 2013. • Cardoso, V. Cardoso, G. Linguagem SQL : fundamentos e práticas. São Paulo : Saraiva, 2013. • Complementar • Apache® Spark™ Analytics Made Simple: http://go.databricks.com/apache-spark-analytics-made-simple-databricks • SQL Tutorial @w3schools.com: https://www.w3schools.com/sql/default.asp 	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
15. Estatística Espacial	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Geomarketing e Geoinformação - Evolução e o Estado-da-Arte. Conceitos de Informações Espaciais - Modelos de Dados. Exploração de Dados Geográficos. Análise Geográfica e Estatística Espacial

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Geomarketing e Geoinformação 1.1 Como tomar decisões com visão sobre o território; 1.2 Principais Fontes de Dados Geográficos - Demográficos e Censitários	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o contexto dos dados oriundos de fenômenos ocorridos no espaço geográfico Identificar problemas e situações de gestão e decisão em que há componentes de natureza espacial em que as ferramentas de inteligência geográfica podem ser utilizadas.
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Dados Espaciais – Conceitos 2.1 Linhas, Pontos, Polígonos, Imagens 2.2 Estrutura dos Dados	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o contexto dos dados oriundos de fenômenos ocorridos no espaço geográfico Identificar problemas e situações de gestão e decisão em que há componentes de natureza espacial em que as ferramentas de inteligência geográfica podem ser utilizadas.
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Exploração de Dados Geográficos 3.1 Busca por Endereço e Geocodificação 3.2 Proximidade, Conectividade, Continência 3.3 Mapas Temáticos 3.4 Associação Geoespacial entre Variáveis 3.5 Sumarização de Dados com base em predicados espaciais	<ul style="list-style-type: none"> Usar ferramentas de exploração e análise geográfica para geocodificar, organizar, descrever e representar dados geográficos de maneira a transformá-los em informações úteis para a tomada de decisão. Incorporar dados geográficos oriundos de fontes secundárias às aplicações e bases de dados já existentes nas empresas.
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Aplicação: Atribuindo Inteligência Espacial a Pesquisas de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> Usar ferramentas de exploração e análise geográfica para geocodificar, organizar, descrever e representar dados geográficos de maneira a transformá-los em informações úteis para a tomada de decisão.

	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar dados geográficos oriundos de fontes secundárias às aplicações e bases de dados já existentes nas empresas.
--	--

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> ANSELIN, L.; SYABRI, I.; KHO, Y. GeoDA: An Introduction to Spatial Data Analysis. 2004. Disponível em: https://geodacenter.asu.edu/pdf/geodaGA.pdf MITCHELL, A. Spatial Measurements and Statistics. Redlands, CA: ESRI Press, 2005. Druck, S.; Carvalho, M.S. Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds). Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
16. Inferência Estatística	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Modelo Estatístico. Estimação e Intervalo de confiança. Testes de Hipótese. Regressão múltipla. Análise de Regressão. Análise de resíduos.

Conteúdo Programático Mínimo	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Modelo Estatístico 1.1 Estimação 1.2 Intervalo de Confiança	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver habilidades de modelagem aplicadas a problemas que possam ser resolvidos ou interpretados através de técnicas de previsão e estimativa
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Teste de Hipótese 2.1 Principais conceitos 2.2 Testes clássicos em R	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver habilidades de modelagem aplicadas a problemas que possam ser resolvidos ou interpretados através de técnicas de previsão e estimativa
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Regressão Simples 3.1 Modelo de regressão simples em R 3.2 Interpretação 3.3 Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as características de problemas multivariados Desenvolver análise multivariada para determinadas categorias de problemas, com foco em regressão múltipla e regressão logística Desenvolver habilidades computacionais aplicadas em análises multivariadas.
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Regressão Múltipla 4.1 Modelo de regressão múltipla em R 4.2 Interpretação 4.3 Testes 4.4 Outliers	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as características de problemas multivariados Desenvolver análise multivariada para determinadas categorias de problemas, com foco em regressão múltipla e regressão logística Desenvolver habilidades computacionais aplicadas em análises multivariadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Sharpe, N.R., De Veaux, R.D., Velleman, P.F. **Estatística aplicada: Administração, economia e negócios**. Porto Alegre : Bookman, 2011.
- ANDERSON, SWEENEY e WILLIAMS. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: Thomson, 2ª Edição, 2007.
- HAIR, J.; ANDERSON, R.; TATHAM, R.; BLACK, W. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- VERZANI, John. **Using R for Introductory Statistics**. Chapman & Hall, 2004.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
17. Modelagem Estatística Aplicada	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Pré-tratamento de dados. Detecção e tratamento de outliers. Tratamento de dados faltantes. ANOVA e comparações múltiplas. Multicolinearidade. Métodos baseados em vizinhança. Regras de Associação e Market Basket Analysis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
1. Preparação de dados: 1.1 Transformações de dados, 1.2 Criação de preditores, 1.3 Detecção e tratamento de outliers, 1.4 Tratamento de dados faltantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer como técnicas de tratamento de dados pode melhorar sua qualidade ● Aplicar técnicas de identificação e tratamento de outliers e dados faltantes
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
2. Técnicas avançadas para modelos de regressão 2.1 Multicolinearidade, 2.2 variáveis binárias, 2.3 ANOVA	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender efeitos de multicolinearidade na estimação dos modelos ● Saber lidar com variáveis binárias e interpretar o parâmetro ● Entender o conceito de ANOVA e testes com comparações múltiplas ● Aplicar técnicas estudadas em problemas mercadológicos
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
3. Técnicas baseadas em vizinhança: 3.1 K-vizinhos mais próximos 3.2 Seleção do número de vizinhos 3.3 Filtragem colaborativa	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender o conceito de vizinhança e modelos baseados em memória ● Saber aplicar vizinhos mais próximos em problemas empresariais ● Entender o conceito de filtragem colaborativa e suas aplicações
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
4. Sistemas baseados em regras: 4.1 Regras de associação 4.2 Market-Basket Analysis	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender como sistemas de regras funcionam e podem ser aplicados em decisões mercadológicas ● Entender o funcionamento e aplicação de market basket analysis

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> ● Faceli, K., Lorena, A., Gama, J., de Carvalho, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ● Sharpe, N.R., De Veaux, R.D., Velleman, P.F. Estatística aplicada: Administração, economia e negócios. Porto Alegre : Bookman, 2011.

- Loesch, C. Hoeltgebaum, M. **Métodos estatísticos multivariados**. São Paulo : Saraiva, 2012
- Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. **The Elements of Statistical Learning**. 2a. Edição. Springer: 2013

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
18. Métodos Matriciais e Análise de Clusters	24 h/a (carga horária fixa)

Área	Subárea
A ser preenchido PPA	A ser preenchido PPA

Ementa

Fundamentos de Cálculo e Álgebra Matricial. Redução de dimensionalidade com análise de componentes principais. Clusterização por K-means e cluster hierárquico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÍNIMO	
Eixo Temático 1	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>1. Revisão de álgebra matricial</p> <p>1.1 Revisão sobre vetores e matrizes</p> <p>1.2 Operações matemáticas em matrizes, autovalores/autovetores</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos avançados de análise estatística Realizar análises estatísticas diretamente em bancos de dados Apresentar os resultados de forma sofisticada através de recursos avançados de visualização
Eixo Temático 2	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>2. Decomposição de matrizes</p> <p>2.1 Decomposição por valores singulares</p> <p>2.2 Redução de dimensionalidade através da análise de componentes principais</p> <p>2.3 Modelos fatoriais</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos avançados de análise estatística Realizar análises estatísticas diretamente em bancos de dados Apresentar os resultados de forma sofisticada através de recursos avançados de visualização
Eixo Temático 3	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>3. Técnicas de clusterização</p> <p>3.1 K-means e variações.</p> <p>3.2 Seleção do número de clusters</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos avançados de análise estatística Realizar análises estatísticas diretamente em bancos de dados Apresentar os resultados de forma sofisticada através de recursos avançados de visualização
Eixo Temático 4	
Conteúdo programático mínimo	Objetivos de aprendizagem
<p>4. Aplicações e estudo de caso</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implantar modelos avançados de análise estatística Realizar análises estatísticas diretamente em bancos de dados

	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os resultados de forma sofisticada através de recursos avançados de visualização
--	---

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> • Loesch, C. Hoeltgebaum, M. Métodos estatísticos multivariados. São Paulo : Saraiva, 2012 • Faceli, K., Lorena, A., Gama, J., de Carvalho, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011. • Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. The Elements of Statistical Learning. 2a. Edição. Springer: 2013 <p>Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuhn, M., Johnson, K. Applied Predictive Modeling. New York, Springer: 2013 • JOHNSON, Richard A. & Wichern, Dean W. Applied Multivariate Statistical Analysis. 6th ed., Pearson, 2007