

# Estudo Técnico Preliminar 32/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 01416.000471/2025-65

## 2. Descrição da necessidade

Necessidade de aquisição e atualização de conhecimentos em temas de interesse da Administração Pública, com assuntos relacionados a planejamento estratégico, orçamento público e monitoramento de políticas públicas.

O curso pretendido "**Formação Cientista de Dados 4.0**", organizado pela **SUCESSO TECNOLOGIA E INFORMACAO LTDA, CNPJ 13.183.890/0001-66**, é recomendada para profissionais que desejam iniciar a carreira em Ciência de Dados, abrangendo desde a análise exploratória até a criação de modelos preditivos, local e na nuvem.

A formação está dividida em 6 cursos mais 8 cursos bônus de aperfeiçoamento profissional, totalizando 560 (quinhentas e sessenta) horas.

De acordo com o servidore solicitante, **Rogério Pereira Guimarães**, será atendida a seguinte necessidade do Plano de Desenvolvimento de Pessoas vigente, elaborado pela ANCINE:

- Desenvolver e ampliar técnicas sobre a análise de dados e a geração de visualizações gráficas com impacto em resultados e tomada de decisão.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Desempenho e Desenvolvimento - CDD	Ana Julia Cury de Brito Cabral

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Contratação da instituição **SUCESSO TECNOLOGIA E INFORMACAO LTDA, CNPJ 13.183.890/0001-66**, para participação de 1 (um) servidor da ANCINE no curso online "**Formação Cientista de Dados 4.0**", com início previsto para maio.

Documento de Formalização de Demanda 34/2025 SEI 3642980.

## 5. Levantamento de Mercado

Trata-se de contratação de ação de capacitação ao amparo da alínea "f", inciso III, do Artigo 74 da Lei 14.133/2021, que afirma ser inexigível a licitação quando se tratar de contratação de serviços técnicos especializados, de natureza predominantemente intelectual, com profissionais ou empresas de notória especialização, com vistas ao treinamento e aperfeiçoamento de pessoal.

Neste sentido, informe-se que a **SUCESSO TECNOLOGIA E INFORMACAO LTDA, CNPJ 13.183.890/0001-66**, foi fundada em 2012, e tem como premissa básica a prestação de serviços "com excelência e qualidade, sempre

focada no cliente". A empresa é a detentora exclusiva, no Brasil, do produto Data Science Academy (DSA), que visa "disseminar conhecimento tecnológico nas áreas de Big Data, Ciência de Dados, Inteligência Artificial e áreas correlatas, oferecendo cursos e treinamentos totalmente online, voltados para o público brasileiro, tanto no Brasil quanto no exterior". A plataforma conta com profissionais localizados no Brasil e no exterior com mais de vinte anos de experiência nas áreas de Tecnologia da Informação, Big Data, Ciência de Dados, Inteligência Artificial, Machine Learning, MLOps, Automação de Processos, e atualmente atende uma base de aproximadamente 900 mil alunos cadastrados. Dentre seus clientes estão inúmeras empresas e órgãos públicos, como consta em seu portal, como Banco do Brasil, CEF, Claro, Serasa Experian, Procergs, Deloitte, Embrapa, Volvo, Itaú, IBM, TOTVs, TCE-RS, ATM Digital, Santander, Serpro, PGFN, UNESP, TJ-RO dentre outros.

## 6. Descrição da solução como um todo

De acordo com o programa, o curso em referência se divide nos seguintes tópicos:

### **Conteúdo Programático: Matemática e Estatística Aplicada Para Data Science, Machine Learning e IA.**

#### **01- Introdução**

- Bem-Vindo(a) ao Curso Matemática e Estatística Aplicada Para Data Science, Machine Learning e IA
- Dica Para Iniciar Seu Aprendizado
- Navegando pela Data Science Academy
- Perguntas e Respostas
- Apresentação da DSA Apresentação dos Instrutores
- Suporte e Canais de Comunicação
- Termos e Condições de Uso
- Conteúdo Programático
- Trilha de Aprendizagem - Formação Cientista de Dados 4.0
- Abordagem ao Curso
- Avaliação e Certificado de Conclusão
- Pré-Requisitos Para Este Curso
- Requisitos de Hardware e Software
- Tudo Pode ser Resumido a Matemática
- Estatística - Um dos Pilares em Ciência de Dados
- E-book Guia de Estudo e Aprendizagem da Data Science Academy
- Bibliografia, Referências e Links Úteis.

#### **02- Preparação do Ambiente de Trabalho**

- Introdução
- Iniciando Sua Jornada de Aprendizagem
- Principais Ferramentas Usadas Neste Curso
- Google Colab
- Visão Geral do Google Colab
- Preparação do Ambiente de Trabalho no Windows
- Preparação do Ambiente de Trabalho no Linux
- Preparação do Ambiente de Trabalho no MacOS
- Editor de Texto Convenções Usadas Neste Curso
- Bibliografia, Referências e Links Úteis.

#### **03- Fundamentos da Matemática Para Data Science, Machine Learning e IA**

- Introdução
- Bibliografia Complementar Recomendada Para Estudar Matemática
- Lab 1 - Resolvendo Equações Gerais via Programação
- Números e Representações
- Trabalhando com Variáveis
- PEMDAS
- Definindo Funções na Matemática Funções na Matemática x Funções em Programação de Computadores
- Funções - Domínio, Imagem, Contradomínio
- Representação Gráfica de Funções
- Regras Básicas da Álgebra
- Lab 2 - Resolvendo Equações Quadráticas
- Seno, Cosseno e Tangente
- Logaritmos e Logaritmos Naturais
- Quando e Por Que Usamos Logaritmos em Data Science?
- Como Usamos os Logaritmos em Machine Learning e Inteligência Artificial?
- Transformação de Log O Que São Vetores?
- Dimensões de Vetores Operações com Vetores - Adição e Subtração
- Operações com Vetores - Cross Product (Produto Vetorial)
- Operações com Vetores - Dot Product (Produto Escalar)
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 04- Vetores e Espaço Vetorial em Data Science

- Introdução Lab 3 - Operações Algébricas e Representação Geométrica de Vetores
- Estruturas de Dados Para Criação de Vetores
- Geometria de Vetores e Representação
- Operações Algébricas com Vetores
- O Que é Espaço Vetorial? Subespaço Vetorial
- Propriedades do Espaço Vetorial
- Vetores em Duas e Três Dimensões
- Representação de Vetores de Duas e Três Dimensões
- Álgebra Linear no Espaço Vetorial e Subespaço Vetorial
- Demonstrando na Prática Álgebra Linear no Espaço Vetorial em Data Science
- Operações com Vetores no Espaço Vetorial
- Visualização do Subespaço de 2
- Visualização do Subespaço de 3
- Projeto 1 - Vetores e Espaço Vetorial em Sistemas de Recomendação
- Projeto 1 - Visão Geral Projeto 1 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 1 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 1 - Implementação Parte 3/5
- Projeto 1 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 1 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 05- Operações com Matrizes, Determinantes, Autovalores e Autovetores - Parte 1

- Introdução
- O Que São Matrizes?
- Tipos de Matrizes
- Tipos Especiais de Matrizes
- Por Que Este é Um dos Capítulos Mais Importantes do Curso?
- Operações com Escalares, Vetores e Matrizes
- Operações com Tensores e Mudança de Shape
- Operações com Matrizes - Operações Element-wise com Vetores
- Operações com Matrizes - Operações Element-wise com Matrizes
- Operações com Matrizes - Multiplicação Element-wise
- Operações com Matrizes - MatMul x Dot
- Operações com Matrizes - Matrix Product
- Operações com Matrizes - Dot Product
- O Que é Determinante de Uma Matriz?

- Propriedades do Determinante
- Calculando o Determinante
- Matriz Inversa e a Relação com o Determinante
- Propriedades da Matriz Inversa
- Escalonamento de Matrizes
- Escalonamento de Matrizes Para Solução de Sistemas de Equações Lineares
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 06- Operações com Matrizes, Determinantes, Autovalores e Autovetores - Parte 2

- Introdução
- Projeto 2 - Operações com Matrizes em Redes Neurais Artificiais
- Projeto 2 - Visão Geral Projeto 2 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 3/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 5/5
- O Que São Autovalores e Autovetores?
- Interpretando Autovalores e Autovetores
- Representação Geométrica dos Autovalores e Autovetores na Transformação Linear
- Propriedades dos Autovalores e Autovetores
- O Que é Análise de Componentes Principais?
- Projeto 3 - Aplicação Prática de Autovetores e Autovalores com PCA (Análise de Componentes Principais)
- Projeto 3 - Visão Geral
- Projeto 3 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 3/10 Projeto 3 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 07- Funções, Derivadas e Regra da Cadeia

- Introdução
- O Conceito de Função em Matemática Domínio e Contradomínio
- Principais Funções Elementares e Suas Aplicações
- Lab 4 - Usando Cálculo e Limite de Funções em Data Science com Linguagem Python
- O Conceito de Derivada
- Derivada de Uma Função Em Um Ponto
- Calculando a Derivada
- Derivada das Principais Funções Elementares
- Função Composta - Regra da Cadeia (Chain Rule) em Linguagem Python
- Regra da Cadeia em Redes Neurais Artificiais em Linguagem Python
- Derivada da Função Exponencial em Linguagem Python
- Função Inversa e Derivada da Função Inversa em Linguagem Python
- Gradiente Descendente via Operações Matemáticas com Linguagem Python
- Interpretação Geométrica da Derivada
- Projeto 4 - Matemática do Modelo Transformer na Análise e Forecast de Séries Temporais
- Projeto 4 - Visão Geral
- Projeto 4 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 4 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 4 - Implementação Parte 3/5
- Projeto 4 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 4 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 08- Análise Estatística de Dados Categóricos

- Introdução
- As 7 Principais Regras da Análise de Dados
- Definindo Variáveis Categóricas ou Qualitativas
- O Que é Uma Tabela de Frequência?
- Criando Tabela de Frequência Para Variáveis Qualitativas Nominais
- Criando Tabela de Frequência Para Variáveis Qualitativas Ordinais
- Tabela de Contingência
- Principais Gráficos Para Variáveis Qualitativas
- Estratégias Para Descrever Dados Categóricos de Forma Eficiente
- Para Dados Categóricos Usamos Associação
- Projeto 5 - Tratamento de Dados Categóricos e o Impacto em Modelagem Estatística
- Projeto 5 - Visão Geral
- Projeto 5 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 5 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 5 - Implementação Parte 3/5
- Projeto 5 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 5 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 09- Análise Estatística de Dados Quantitativos

- Introdução
- Definindo Variáveis Quantitativas Discretas e Contínuas
- Medidas de Tendência Central
- Outras Medidas de Tendência Central
- A Importância da Média
- Qual Medida Usar?
- Medidas de Dispersão
- Medidas de Posição Relativa - Quartis e Percentis
- Para Dados Quantitativos Usamos Correlação
- Projeto 6 - Detecção e Tratamento de Outliers em Indicadores Socioeconômicos com Isolation Forest
- Projeto 6 - Visão Geral
- Projeto 6 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 6 - O Que é Imputação Não Paramétrica?
- Projeto 6 - Interpretando Boxplots
- Projeto 6 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 6 - Implementação Parte 3/5
- Projeto 6 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 6 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 10- Teoria da Probabilidade e Distribuições de Probabilidade

- Introdução
- O Que é Probabilidade?
- Experimento Aleatório, Eventos e Espaço Amostral Tipos de Probabilidade
- O Que São Variáveis Aleatórias?
- Variáveis Aleatórias Discretas Valor Médio de uma Variável Aleatória Discreta
- Desvio Padrão e Variância de Uma Variável Aleatória Discreta
- O Que São Distribuições de Probabilidade?
- Lab 5 - Distribuições de Probabilidade de Variáveis Aleatórias Discretas
- Variáveis Aleatórias Contínuas
- O Que é e Para que Serve a Função de Densidade?
- Interpretando Gráficos Estatísticos
- Projeto 7 - Respondendo Perguntas de Negócio com Distribuições de Probabilidade de Variáveis Contínuas
- Projeto 7 - Visão Geral
- Projeto 7 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 7 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 7 - Implementação Parte 3/5

- Projeto 7 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 7 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 11- Análise Estatística com Métodos Paramétricos

- Introdução
- Conceitos Básicos de Métodos Paramétricos
- Estimação Pontual e Intervalar
- Teste t de Student Teste F
- Análise de Variância (ANOVA)
- Regressão Linear Simples e Múltipla Verificação de Ajuste e Diagnóstico de Modelos
- Correlação e Causalidade
- Projeções e Previsões Modelos ARIMA e Séries Temporais Métodos de Máxima Verossimilhança
- Projeto 8 - Previsão de Preços de Imóveis e Aplicação e Interpretação de Testes Estatísticos
- Projeto 8 - Visão Geral
- Projeto 8 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 10/10 Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 12- Análise Estatística com Métodos Não Paramétricos

- Introdução
- O Que São e Quando Usar Métodos Não Paramétricos?
- Teste de Wilcoxon
- Teste de Kruskal-Wallis
- Teste de Friedman
- Correlação de Spearman
- Estimação de Densidade Kernel
- Métodos de Bootstrapping
- Testes de Adequação de Ajuste Não Paramétricos
- Regressão Não Paramétrica
- Projeto 9 - Análise de Tendências de Sentimento em Avaliações de Usuários
- Projeto 9 - Visão Geral
- Projeto 9 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 9 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 13- Inferência Estatística e Testes de Hipótese em Data Science

- Introdução
- Conceitos Básicos de Inferência Estatística
- Hipóteses Nula e Alternativa
- Erros Tipo I e Tipo II Valor-p e Nível de Significância
- Testes Unilaterais e Bilaterais

- Testes para Médias, Proporções e Variâncias
- Potência do Teste e Tamanho do Efeito
- Testes Não Paramétricos de Inferência
- Análise de Resíduos e Diagnóstico Abordagem Bayesiana na Inferência Estatística
- Projeto 10 - Análise de Teste A/B em Campanha de Marketing Digital
- Projeto 10 - Visão Geral
- Projeto 10 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 10 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 14- Avaliação e Certificado de Conclusão

- Leia Antes de Realizar a Avaliação Final!
- Avaliação Final em Inglês (Opcional)
- Avaliação Final em Português

### Conteúdo Programático: Data Science Para Análise Multivariada de Dados

#### 01- Introdução Bem-Vindo(a) ao Curso Data Science Para Análise Multivariada de Dados

- Dica Para Iniciar Seu Aprendizado
- Navegando pela Data Science Academy
- Perguntas e Respostas
- Apresentação da DSA Apresentação dos Instrutores
- Suporte e Canais de Comunicação Termos e Condições de Uso
- Conteúdo Programático
- Trilha de Aprendizagem - Formação Cientista de Dados 4.0
- Abordagem ao Curso
- Avaliação e Certificado de Conclusão
- Pré-Requisitos Para Este Curso
- Requisitos de Hardware e Software
- O Que é Análise Multivariada?
- Se o Mundo é Multivariado, a Análise Também Deve Ser
- Análise Multivariada é Uma das Principais Habilidades de Cientistas de Dados
- E-book Guia de Estudo e Aprendizagem da Data Science Academy
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 02- Preparação do Ambiente de Trabalho

- Introdução
- Iniciando Sua Incrível Jornada na Análise Multivariada
- Principais Ferramentas Usadas Neste Curso Ambiente Local x Google Colab
- Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE) com AI Co-Pilot
- Preparação do Ambiente de Trabalho no Windows
- Preparação do Ambiente de Trabalho no Linux
- Preparação do Ambiente de Trabalho no MacOS
- Editor de Texto
- Convenções Usadas Neste Curso
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 03- Fundamentos da Análise Multivariada

- Introdução
- Conceito e Aplicações da Análise Multivariada
- Tipos de Dados e Escalas de Medida
- Matriz de Correlação e Covariância
- Distribuição Multinomial e Multivariada Normal
- Pré-Processamento - Entenda de Forma Definitiva o Que é Normalização e Padronização
- Medidas de Distância e Similaridade
- Estatísticas Descritivas Multivariadas
- Testes de Hipótese Para Médias Multivariadas
- Técnicas de Amostragem Multivariada
- Visualização de Dados Multivariados
- Projeto 1 - Processo Completo de Análise Exploratória de Dados Multivariados
- Projeto 1 - Visão Geral
- Projeto 1 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 04- Regressão Linear Múltipla

- Introdução
- Conceitos Fundamentais e Aplicações
- Estimação de Parâmetros e Interpretação
- Avaliação de Ajuste - R-quadrado e RMSE
- Diagnóstico de Resíduos e Detecção de Outliers
- Multicolinearidade e Seus Efeitos
- Seleção de Variáveis e Regularização
- Transformações e Interações de Variáveis
- Modelos Hierárquicos e Stepwise
- Validação Cruzada e Ajuste de Modelos Comparação de Modelos e Critérios de Informação
- Projeto 2 - Data Science em Finanças - Análise de Fatores Que Impactam a Concessão de Crédito a Clientes
- Projeto 2 - Visão Geral
- Projeto 2 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 05- Análise de Cluster

- Introdução
- O Que é Clusterização (Clustering)?
- Tipos de Clustering Medidas de Similaridade e Dissimilaridade
- Métodos Hierárquicos de Clustering K-Means e Suas Variações Determinação do Número de Clusters
- Avaliação da Qualidade do Clustering
- DBSCAN e Técnicas de Clustering Baseadas em Densidade Clusterização Espectral Clustering de Grandes Conjuntos de Dados

- Projeto 3 - Data Science em Marketing - Segmentação da Base de Clientes
- Projeto 3 - Visão Geral
- Projeto 3 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 06- Análise Fatorial

- Introdução
- Conceitos Básicos e Aplicações
- A Importância dos Fatores Latentes Para Resolver Problemas de Negócio
- Extraíndo Insights Ocultos dos Fatores Latentes
- Rotação de Fatores e Interpretação
- Avaliação da Adequação da Análise Fatorial
- Determinação do Número de Fatores Fatorial Confirmatória x Exploratória
- Análise de Componentes Principais x Análise Fatorial
- Aplicações em Redução de Dimensionalidade Fatorial com Variáveis Categóricas
- Projeto 4 - Data Science em Vendas - Identificando Fatores Latentes Que Influenciam Decisões de Compra
- Projeto 4 - Visão Geral
- Projeto 4 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 07- Análise de Componentes Principais (PCA)

- Introdução
- Conceitos Básicos e Motivação
- A Matemática do PCA - Parte 1/3
- A Matemática do PCA - Parte 2/3
- A Matemática do PCA - Parte 3/3
- Interpretação dos Componentes Principais
- Variância Explicada e Seleção do Número de Componentes
- PCA Para Visualização
- Aplicações de PCA em Compressão de Dados
- PCA Para Redução de Ruído nos Dados
- Extensões e Variações do PCA
- Projeto 5 - Data Science na Indústria - Redução de Dimensionalidade de Dados de Sensores de Máquinas Industriais
- Projeto 5 - Visão Geral
- Projeto 5 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 6/10

- Projeto 5 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 08- Análise Multivariada Para Classificação com Métodos Ensemble

- Introdução
- Conceitos de Métodos Ensemble
- Bagging e Bootstrap
- Florestas Aleatórias (Random Forest)
- Boosting - Adaboost, Gradient Boosting, XGBoost
- Stacking de Modelos
- Avaliação e Comparação de Modelos Ensemble
- Uso de Features Importances
- Otimização de Hiperparâmetros
- Ensemble Para Desbalanceamento de Classes
- Tendências e Avanços em Métodos Ensemble
- Projeto 6 - Data Science no Atendimento ao Cliente - Precisão de Churn de Clientes com XGBoost e PySpark
- Projeto 6 - Visão Geral
- Projeto 6 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 09- Análise Multivariada com Regressão Multi-Target

- Introdução
- O Que é e Quando Usar Regressão Multi-Target?
- Métodos de Regularização Para Multi-Target
- Modelos de Árvore Para Multi-Target
- Avaliação de Modelos Multi-Target
- Correlação Entre Targets Técnicas de Redução de Dimensionalidade em Multi-Target Desafios e Considerações Especiais
- Projeto 7 - Data Science na Economia - Prevendo Múltiplos Indicadores Baseados em Um Conjunto de Variáveis Macroeconômicas
- Projeto 7 - Visão Geral
- Projeto 7 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 10- Deep Learning Para Análise Multivariada

- Introdução
- Deep Learning e Arquiteturas Neurais
- IA Generativa Para Redução de Dimensionalidade
- Transferência de Aprendizado e Modelos Pré-Treinados
- Otimização e Regularização em Deep Learning
- Interpretabilidade e Visualização em Modelos Profundos Avaliação de Modelos de Deep Learning
- LLMs e Suas Aplicações
- Quando Realmente Precisamos de GPUs?
- Projeto 8 - Data Science no Agronegócio - Previsão de Rendimento de Colheita e Otimização da Irrigação
- Projeto 8 - Visão Geral Projeto 8 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 5/10 Projeto 8 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 11- Avaliação e Certificado de Conclusão

- Leia Antes de Realizar a Avaliação Final!
- Avaliação Final em Inglês (Opcional)
- Avaliação Final em Português

# Conteúdo Programático: Cloud Computing Data Science (com Amazon SageMaker e Microsoft Fabric)

## 01- Introdução

- Bem-Vindo(a) ao Curso Cloud Computing Data Science com Amazon SageMaker e Microsoft Fabric
- Dica Para Iniciar Seu Aprendizado
- Navegando pela Data Science Academy
- Perguntas e Respostas Apresentação da DSA
- Apresentação dos Instrutores
- Suporte e Canais de Comunicação
- Termos e Condições de Uso
- Conteúdo Programático
- Trilha de Aprendizagem - Formação Cientista de Dados 4.0
- Abordagem ao Curso
- Avaliação e Certificado de Conclusão
- Pré-Requisitos Para Este Curso Requisitos de Hardware e Software
- Conhecendo o Microsoft Fabric
- Conhecendo o Amazon SageMaker
- E-book Guia de Estudo e Aprendizagem da Data Science Academy
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 02 - Fundamentos de Cloud Computing

- Introdução
- Iniciando Sua Jornada de Aprendizagem
- O Que é Cloud Computing?
- Modelos de Serviço - IaaS, PaaS, SaaS
- Principais Provedores e Suas Ofertas
- Vantagens e Desafios da Computação em Nuvem
- Considerações de Segurança e Privacidade
- Arquitetura de Cloud Computing e Design
- Escalabilidade e Elasticidade
- Gestão de Custos na Nuvem

- Migração Para a Nuvem - Estratégias e Ferramentas
- Projeto 1 - Planejamento, Design e Orçamento de Arquitetura em Nuvem
- Projeto 1 - Visão Geral
- Projeto 1 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 03 - Data Science no Ambiente em Nuvem da AWS (Amazon Web Service)

- Introdução
- Criando Sua Conta na AWS
- Camada Gratuita AWS
- Ecossistema AWS Para Ciência de Dados
- Armazenamento de Dados - Amazon S3 e Amazon RDS
- Processamento de Dados - Amazon EMR e AWS Glue
- Análise de Dados: Amazon Redshift e Amazon Athena
- Orquestração de Workflows - AWS Step Functions
- Automação e Infraestrutura como Código - AWS CloudFormation
- Segurança em AWS - IAM, KMS e VPC
- Otimização de Custos na AWS Para Projetos de Data Science
- Boas Práticas em Data Science na AWS
- Projeto 2 - Provisionamento de Infraestrutura Para Treinar Modelos de Machine Learning na Nuvem
- Projeto 2 - Visão Geral
- Projeto 2 - Implementação Parte 1/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 2/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 3/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 4/5
- Projeto 2 - Implementação Parte 5/5

#### 04- Amazon SageMaker - Preparação de Dados com SageMaker Data Wrangler

- Introdução
- Conhecendo o SageMaker Data Wrangler
- Conexão de Fontes de Dados e Importação
- Limpeza e Tratamento de Dados
- Transformações Básicas e Derivação de Características
- Visualizações Integradas e Análise Exploratória
- Uso de Built-in Transform Operators
- Exportação de Dados Preparados para Outras Ferramentas AWS
- Otimização de Workflows de Preparação de Dados
- Monitoramento e Rastreamento de Transformações
- Boas Práticas na Preparação de Dados com Data Wrangler
- Projeto 3 - Limpeza e Preparação de Datasets Para Treinamento de Modelos de Machine Learning
- Projeto 3 - Visão Geral
- Projeto 3 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 10/10

**05- Amazon SageMaker - Transformações Integradas de Dados com SageMaker Feature Store**

- Introdução
- Conhecendo o Serviço SageMaker Feature Store
- Criação de Feature Groups
- Ingestão e Armazenamento de Features em Tempo Real e Batch
- Recuperação e Consumo de Features Para Modelagem
- Governança de Dados e Metadados no Feature Store
- Versionamento e Rastreamento de Features
- Integração com Outras Ferramentas SageMaker
- Segurança e Privacidade de Dados no Feature Store
- Otimização de Consultas e Performance
- Uso de Feature Store em Ambientes de Produção
- Projeto 4 - Construção de um Feature Store Para Modelos de Crédito Bancário
- Projeto 4 - Visão Geral
- Projeto 4 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

**06- Amazon SageMaker - Desenvolvendo e Treinando Modelos de Machine Learning com SageMaker**

- Introdução
- Modelagem no SageMaker
- Utilização dos Algoritmos Built-in
- Configuração de Ambientes de Treinamento
- Otimização e Ajuste de Hiperparâmetros
- Monitoramento e Logging Durante o Treinamento
- Uso de GPU e Distribuição de Treinamento
- Integração com Frameworks Externos (TensorFlow, PyTorch)
- Validação e Teste de Modelos
- Artefatos de Modelos e Versionamento
- Boas Práticas em Modelagem com SageMaker
- Projeto 5 - Modelo de Machine Learning Para Previsão de Churn de Clientes
- Projeto 5 - Visão Geral
- Projeto 5 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 9/10

**07- Amazon SageMaker - AutoML e Otimização Automática de Modelos de Machine Learning**

- Amazon SageMaker - AutoML e Otimização Automática de Modelos de Machine Learning
- Introdução
- SageMaker AutoML
- Definição de Objetivos e Métricas de Otimização
- Seleção Automática de Modelos e Hiperparâmetros
- Exploração de Resultados e Leaderboards
- Interpretabilidade de Modelos e Feature Importance

- Otimização Contínua e Retreinamento
- Integração com SageMaker Studio
- Customização e Extensão do AutoML
- Benchmarking e Comparação de Modelos
- Boas Práticas com AutoML em Projetos Reais
- Projeto 6 - Otimização de Portfólio de Investimentos com AutoML
- Projeto 6 - Visão Geral
- Projeto 6 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **08- Amazon SageMaker - Deploy de Modelos de Machine Learning e Criação de APIs**

- Introdução
- Estratégias de Deployment no SageMaker
- Criação e Configuração de Endpoints
- Automação do Deployment com Pipelines
- Monitoramento de Endpoints e Logging
- Escalabilidade e Performance de APIs
- Integração com Aplicações e Serviços Externos
- Gestão de Versionamento e Rollback de Modelos
- Segurança e Autenticação em Endpoints
- Criação de APIs RESTful com SageMaker
- Boas Práticas e Considerações de Custo no Deployment
- Projeto 7 - API de Reconhecimento de Imagens de Câmeras de Vigilância
- Projeto 7 - Visão Geral
- Projeto 7 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **09- Data Science e Analytics no Ambiente em Nuvem Microsoft Azure**

- Introdução
- Visão Geral do Ecossistema Azure Para Data Science
- Azure Blob Storage e Azure Data Lake Para Armazenamento
- Azure Machine Learning Studio - Características e Uso
- Azure Databricks Para Big Data e Spark
- Orquestração com Azure Logic Apps
- Azure Cognitive Services para Inteligência Artificial
- Segurança e Governança de Dados no Azure
- Integração de Ferramentas Azure com Soluções de Terceiros
- Otimização de Custos e Gestão de Recursos no Azure
- Projeto 8 - Análise de Sentimento com Azure Cognitive Services
- Projeto 8 - Visão Geral
- Projeto 8 - Implementação Parte 1/10

- Projeto 8 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 10- Microsoft Fabric - Análise e Visualização de Dados com Power BI

- Introdução
- Power BI e Seu Ecossistema
- Conexão com Fontes de Dados e Preparação
- Criação de Relatórios Dinâmicos e Dashboards
- Uso de DAX para Cálculos Avançados
- Visualizações Personalizadas e Extensões
- Colaboração e Compartilhamento de Relatórios
- Integração do Power BI com Outras Ferramentas Microsoft
- Segurança e Governança em Projetos Power BI
- Publicação e Distribuição de Relatórios
- Lab 1 - Workflow de Criação de Dashboards Interativos com Microsoft Fabric e Power BI
- Lab 1 - Visão Geral
- Lab 1 - Implementação Parte 1/5
- Lab 1 - Implementação Parte 2/5
- Lab 1 - Implementação Parte 3/5
- Lab 1 - Implementação Parte 4/5
- Lab 1 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 11- Microsoft Fabric - Pipelines de Dados com Data Factory

- Introdução
- Azure Data Factory
- Criação e Orquestração de Pipelines de Dados
- Conexões com Fontes e Destinos Diversos
- Transformações de Dados e Atividades de Data Flow
- Monitoramento e Gestão de Pipelines
- Automação e Agendamento de Workflows
- Integração com Outras Ferramentas Azure
- Considerações de Segurança e Performance
- Boas Práticas em Desenvolvimento de Pipelines
- Lab 2 - Pipelines de Dados com Microsoft Fabric e Data Factory
- Lab 2 - Visão Geral
- Lab 2 - Implementação Parte 1/5
- Lab 2 - Implementação Parte 2/5
- Lab 2 - Implementação Parte 3/5
- Lab 2 - Implementação Parte 4/5
- Lab 2 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 12- Microsoft Fabric - Synapse Data Science e Real-Time Analytics

- Introdução
- Visão Geral do Azure Synapse Analytics
- Configuração e Gestão de Workspaces
- Desenvolvimento de Projetos de Data Science no Synapse Studio
- Uso de Spark e Big Data no Synapse

- Implementação de Análises em Tempo Real
- Integração com Power BI e Outras Ferramentas
- Segurança e Governança no Synapse Analytics
- Otimização de Consultas e Performance
- Modelos de Machine Learning e IA no Synapse
- Lab 3 - Streaming Analytics Para Detecção de Anomalias em Dados de Logs de Servidores com Microsoft Fabric
- Lab 3 - Visão Geral
- Lab 3 - Implementação Parte 1/5
- Lab 3 - Implementação Parte 2/5
- Lab 3 - Implementação Parte 3/5
- Lab 3 - Implementação Parte 4/5
- Lab 3 - Implementação Parte 5/5
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### **13- Avaliação e Certificado de Conclusão**

- Leia Antes de Realizar a Avaliação Final!
- Avaliação Final em Inglês (Opcional)
- Avaliação Final em Português

## **Conteúdo Programático: Business Analytics e Machine Learning Para Projetos de Data Science**

### **1 - Introdução**

- Bem-Vindo(a) ao Curso Business Analytics e Machine Learning Para Projetos de Data Science
- Dica Para Iniciar Seu Aprendizado
- Navegando pela Data Science Academy
- Perguntas e Respostas
- Apresentação da DSA
- Apresentação dos Instrutores
- Suporte e Canais de Comunicação
- Termos e Condições de Uso
- Conteúdo Programático
- Trilha de Aprendizagem - Formação Cientista de Dados 4.0
- Abordagem ao Curso
- Avaliação e Certificado de Conclusão
- Pré-Requisitos Para Este Curso
- Requisitos de Hardware e Software
- Qual a Importância da Análise de Negócios para Projetos de Data Science, Machine Learning e IA
- Crescimento de Projetos em Data Science e Machine Learning
- 10 Exemplos de Projetos em Data Science e Machine Learning
- E-book Guia de Estudo e Aprendizagem da Data Science Academy
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### **2 - Preparando o Ambiente de Trabalho**

- Introdução
- Iniciando Sua Jornada de Aprendizagem
- Ferramentas Usadas Neste Curso
- Preparação do Ambiente no Windows
- Preparação do Ambiente no MacOS
- Preparação do Ambiente no Linux
- Editor de Texto
- Convenções Usadas Neste Curso
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### **3 - Introdução à Modelagem de Bancos de Dados e Linguagem SQL**

- Introdução
- Visão Geral da Modelagem de Bancos de Dados
- Entendimento dos Requisitos do Negócio
- Conceitos de Bancos de Dados Relacionais e Não Relacionais
- Modelos de Dados - Conceitual, Lógico e Físico
- Entidades, Atributos e Relacionamentos
- Normalização de Dados e Formas Normais
- Diagrama Entidade-Relacionamento (ER)
- Uso de Ferramentas de Modelagem de Dados
- Definição de Chaves Primárias e Estrangeiras
- Implementação de Restrições de Integridade
- Modelagem de Dados para Performance
- Introdução à Linguagem SQL
- Data Definition Language (DDL) - CREATE, ALTER, DROP
- Data Manipulation Language (DML) - INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT
- Data Control Language (DCL) - GRANT, REVOKE
- Uso de Indexes Para Otimização de Consultas
- Stored Procedures e Funções
- Triggers e Eventos
- Transações e Controle de Concorrência
- Práticas de Segurança em Bancos de Dados
- SQL Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **4 - Fundamentos de Business Analytics - Estratégias e Aplicações**

- Introdução
- Business Intelligence x Business Analytics
- Estratégias de Coleta e Integração de Dados
- Indicadores Chave de Performance (KPIs) e Dashboards
- Análise SWOT e Benchmarking com Dados
- Técnicas de Análise de Tendências e Padrões de Mercado
- Fundamentos de Data Mining Para Business Analytics
- Uso de SQL e Bancos de Dados para Análise de Negócios
- Aplicações Práticas de Business Analytics em Diferentes Setores
- Técnicas de Otimização e Simulação Para Tomada de Decisão
- Projeto 1 - Dashboard de KPIs Para a Área de Marketing
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **5 - Ciência de Dados na Prática - Do Entendimento do Negócio à Entrega do Resultado**

- Introdução
- Definição de Objetivos de Negócio e Requisitos de Dados
- Mapeamento do Fluxo de Dados e Processos de Negócio
- Limpeza e Preparação de Dados Para Análise
- Análise Exploratória de Dados (EDA) com Python
- Criação de Modelos Estatísticos Para Insights de Negócio
- Introdução às Técnicas de Machine Learning Para Projeções de Negócio
- Comunicação de Insights com Storytelling de Dados
- Avaliação e Interpretação de Resultados de Modelos de Dados
- Documentação e Entrega de Projetos de Ciência de Dados
- Gestão de Projetos em Data Science - Agile e Scrum
- Projeto 2 - Template de Projetos de Data Science
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **6 - Machine Learning Descomplicado - Algoritmos e Modelos Preditivos**

- Introdução
- O Que é Machine Learning?
- Aprendizado Supervisionado x Aprendizado Não Supervisionado
- Aprendizado Por Reforço

- Árvores de Decisão e Modelos de Florestas Aleatórias
- Modelos de Gradient Boosting
- Modelos Probabilísticos e Modelos de Vizinhos Mais Próximos
- Técnicas de Clusterização e Redução de Dimensionalidade
- Redes Neurais Artificiais e Deep Learning
- Validação Cruzada e Seleção de Modelos
- Otimização de Hiperparâmetros
- Interpretabilidade de Modelos e Importância de Features
- Sistemas de Recomendação
- Detecção de Anomalias e Valores Outliers
- Implantação de Modelos de Machine Learning em Produção
- Projeto 3 - Template do Processo de Construção de Modelos de Machine Learning
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 7 - Big Data Analytics - Manipulação de Dados em Larga Escala

- Introdução
- Ecossistema de Big Data
- Processamento de Dados com Apache Spark
- Bancos de Dados NoSQL - Cassandra, MongoDB e DynamoDB
- Processamento de Streaming - Kafka e Stream Analytics
- Big Data Warehousing com Amazon Redshift, Apache Hive e Google BigQuery
- Data Lakes e Gestão de Dados Não-Estruturados
- ETLs em Escala - Ferramentas e Melhores Práticas
- Análise de Grandes Volumes de Texto com Processamento de Linguagem Natural (PLN)
- Visualizações de Dados em Escala
- Segurança e Privacidade de Dados
- Projeto 4 - Data Warehousing Analytics com Apache Hive e Apache Spark
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 8 - Criação de Workflows de Dados com Airflow

- Introdução
- Apache Airflow e o Conceito de Workflow
- Arquitetura e Componentes do Airflow
- Configuração do Ambiente Airflow
- Conceitos Fundamentais de Workflows (DAGs)
- Escrevendo Seu Primeiro DAG
- Operadores Airflow
- Gerenciamento de Dependências entre Tarefas
- Agendamento e Triggering de Tarefas
- Estratégias de Retentativa e Manipulação de Falhas Logging e Auditoria em Airflow
- Projeto 5 - Criando Workflow Para Automatizar o Pipeline de Projetos de Data Science
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 9 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Área de Marketing

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Fundamentos de Marketing Digital e Análise de Dados
- Customer Journey Analytics e Comportamento do Usuário
- Segmentação de Clientes e Personalização Usando Machine Learning
- Análise de Sentimento em Feedbacks de Clientes
- ROI de Campanhas e Otimização de Gastos em Publicidade
- Previsão de Churn e Retenção de Clientes
- Personalização de Conteúdo com Machine Learning
- Análises de Redes Sociais Para Estratégia de Marca
- Testes Multivariados em Campanhas de Marketing
- Marketing Baseado em Localização - Geoespacial Analytics
- Projeto 6 - Teste A/B em Campanha de Geoespacial Marketing Analytics

- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 10 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Área de Varejo

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Análise de Tendências de Vendas e Padrões Sazonais
- Gerenciamento de Inventário com Previsão de Demanda
- Precificação Dinâmica com Aprendizado de Máquina
- Análise de Cesta de Compras e Associação de Produtos
- Otimização de Layout de Loja e Análise de Tráfego
- Personalização da Experiência de Compra Online e Offline
- Prevenção de Fraudes e Análise de Risco no Ponto de Venda
- Programas de Fidelidade e Análise de Valor do Cliente
- Impacto de Avaliações e Classificações Online no Comportamento de Compra
- Estratégias de Omnichannel e Análise de Jornada do Cliente
- Projeto 7 - Previsão de Demanda Para Otimizar o Estoque de Produtos Sazonais
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 11 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Área de Recursos Humanos

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Analytics em Recrutamento e Seleção
- Modelagem Preditiva para Turnover e Retenção de Talentos
- Análise de Desempenho e Gestão de Talentos
- Previsão de Necessidades de Treinamento e Desenvolvimento
- Diversidade e Inclusão - Métricas e Modelos Analíticos
- Análise de Engajamento de Funcionários e Feedback 360 Graus
- Otimização de Estrutura Organizacional com Análise de Redes
- Compensação e Benefícios: Estratégias Baseadas em Dados
- Análise de Sentimento em Comunicações Internas
- Previsão e Análise de Impacto de Políticas de RH
- Projeto 8 - Identificando e Prevendo os Fatores Que Contribuem Para a Satisfação dos Funcionários
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 12 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Área de Finanças

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Análise de Risco de Crédito com Machine Learning
- Modelagem de Séries Temporais Para Mercados Financeiros
- Detecção de Fraudes em Transações Financeiras
- Análise de Portfólio e Otimização de Investimentos
- Previsão de Fluxo de Caixa e Análise de Liquidez
- Regulamentação Financeira e Compliance com Big Data
- Modelagem de Risco de Mercado e de Contraparte
- Algoritmos de Trading Automatizado
- Análise de Sentimento Para Mercado de Ações
- Projeto 9 - Blockchain Analytics Para Criptoativos com Machine Learning
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 13 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Área Atendimento ao Cliente

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Identificação de Padrões de Atendimento

- Segmentação de Clientes para Personalização
- Análise de Sentimento em Feedbacks
- Otimização de Rotas de Serviço ao Cliente
- Previsão de Volume de Chamadas
- Detecção e Prevenção de Churn
- Recomendação de Produtos Baseada em Histórico
- Chatbots Inteligentes com Processamento de Linguagem Natural
- Análise de Tendências de Satisfação do Cliente
- Dashboards Dinâmicos para Monitoramento de KPIs
- Projeto 10 - Chatbot Personalizado com Sistema de Recomendação Para Suporte ao Cliente Usando LLMs
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 14 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Área de Logística

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Otimização de Rotas de Entrega
- Previsão de Demanda para Gestão de Inventário
- Detecção de Anomalias em Tempos de Entrega
- Modelagem Preditiva Para Manutenção de Frotas
- Simulações de Cenários Para Tomada de Decisão
- Análise de Eficiência de Custo de Transporte
- Rastreamento de Carga em Tempo Real
- Análise de Impacto Ambiental de Rotas Logísticas
- Integração de Sistemas de Informação em Logística
- Machine Learning para Classificação Automática de Cargas
- Projeto 11 - Previsão de Demanda Para Otimizar a Entrega de Produtos e Uso de Transportadoras
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 15 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning no Agronegócio

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Previsão de Safras Utilizando Dados Satélite
- Detecção de Doenças em Plantas por Imagem
- Otimização do Uso de Recursos Agrícolas
- Modelos Preditivos Para Preços de Commodities
- Análise de Risco para Investimentos Agropecuários
- Monitoramento Climático para Planejamento de Plantio
- Robótica e Automação na Agricultura de Precisão
- Machine Learning Para Melhoramento Genético
- Análise de Solo e Produtividade com Drones
- Sistemas de Gestão Agrícola Baseados em Dados
- Projeto 12 - Machine Learning Para Detecção de Doenças de Plantas Usando Imagens de Drones
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### 16 - Análise de Negócio, Data Science e Machine Learning na Indústria

- Introdução
- Definição do Cenário de Negócio
- Monitoramento de Eficiência de Linhas de Produção
- Manutenção Preditiva de Equipamentos Industriais
- Otimização de Cadeias de Suprimentos
- Análise de Qualidade de Produto com Visão Computacional
- Previsão de Falhas de Processos de Fabricação
- Simulação de Processos Industriais
- Integração de IoT para Coleta de Dados de Máquinas
- Machine Learning em Controle de Qualidade
- Análise de Consumo Energético na Produção
- Modelos de Previsão de Demanda de Produtos

- Projeto 13 - Sistema de Recomendação de Manutenção Preditiva Integrado com IoT para Redução de Paradas Não Planejadas
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 17 - Ética e Governança em Data Science - Construindo Projetos Responsáveis

- Introdução
- Princípios de Ética em Data Science
- Regulamentações de Dados como GDPR e LGPD
- Bias e Equidade em Modelos de Machine Learning
- Transparência e Explicabilidade de Modelos
- Privacidade de Dados e Anonimização
- Segurança de Dados e Prevenção de Vazamentos
- Governança de Dados e Qualidade
- Auditorias de Modelos de Machine Learning
- Desenvolvimento de Código Ético e Responsável
- Estratégias de Comunicação de Riscos e Benefícios
- Projeto 14 - Avaliando a Adequação de Projetos de Data Science à LGPD
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 18 - Avaliação e Certificado de Conclusão

- Leia Antes de Realizar a Avaliação Final!
- Avaliação Final em Inglês (Opcional)
- Avaliação Final em Português

# Conteúdo Programático: Modelagem de Séries Temporais e Real-Time Analytics com Apache Spark e Databricks

## 01 - Introdução

- Bem-Vindo(a) ao Curso
- Modelagem de Séries Temporais e Real-Time Analytics com Apache Spark e Databricks
- Dica Para Iniciar Seu Aprendizado
- Navegando pela Data Science Academy
- Perguntas e Respostas
- Apresentação da DSA
- Apresentação dos Instrutores
- Suporte e Canais de Comunicação
- Termos e Condições de Uso
- Conteúdo Programático
- Trilha de Aprendizagem
- Abordagem ao Curso
- Avaliação e Certificado de Conclusão
- Pré-Requisitos Para Este Curso
- Requisitos de Hardware e Software
- O Que São Séries Temporais?
- Por Que Toda Análise Deveria Considerar a Variável Tempo?
- E-book Guia de Estudo e Aprendizagem da Data Science Academy
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 02 - Preparação do Ambiente de Trabalho

- Introdução
- Iniciando a Jornada de Aprendizagem
- Tempo é o Recurso Mais Precioso da Terra
- Ferramentas Usadas Neste Curso - Parte 1/2

- Ferramentas Usadas Neste Curso - Parte 2/2
- Ambiente de Trabalho com Databricks Para Análises e Previsões em Tempo Real
- Procedimento de Instalação do Docker
- Preparação do Ambiente de Trabalho com Docker no MacOS
- Preparação do Ambiente de Trabalho com Docker no Linux
- Preparação do Ambiente de Trabalho com Docker no Windows - Parte 1/2
- Preparação do Ambiente de Trabalho com Docker no Windows - Parte 2/2
- Testando a Instalação do Docker
- Editor de Texto
- Convenções Usadas Neste Curso
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### 03 - Fundamentos de Séries Temporais

- Introdução
- O Que é Análise de Séries Temporais?
- O Que é Modelagem Preditiva de Séries Temporais?
- Componentes Principais - Tendência, Sazonalidade, Ciclo e Ruído
- Séries Estacionárias x Não Estacionárias
- Importância das Séries Temporais em Diferentes Setores
- Visualização de Séries Temporais
- Média Móvel e Média Ponderada
- Autocorrelação e Autocorrelação Parcial
- Diferenciação e Transformações
- Sazonalidade e Decomposição
- Projeto 1 - Análise e Visualização de Dados de Vendas ao Longo do Tempo
- Projeto 1 - Visão Geral
- Projeto 1 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### 04 - Análise Exploratória e Decomposição de Séries Temporais

- Introdução
- Decomposição de Séries Temporais
- Técnicas de Suavização
- Identificação de Outliers
- Métodos de Detecção de Sazonalidade
- Análise de Tendências
- Descomposição STL
- Efeitos de Eventos Externos e Intervenções
- Métodos Box-Cox e Transformações de Log
- Análise de Ciclos
- Análise de Resíduos
- Projeto 2 - Otimização de Cadeias de Suprimentos com Modelagem de Séries Temporais
- Projeto 2 - Visão Geral
- Projeto 2 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 6/10

- Projeto 2 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 05- Análise Estatística de Séries Temporais - Parte 1

- Introdução
- Testes Estatísticos Para Séries Temporais
- Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF)
- Teste KPSS
- Teste de Phillips-Perron
- Teste de Ljung-Box
- ACF e PACF - Interpretação e Aplicação
- Teste de Causalidade de Granger
- Correlogramas e Sua Utilidade
- Modelos de Médias Móveis e Autoregressivos
- Interpretando a Saída de Sumário Estatístico
- Projeto 3 - Análise Estatística e Previsão de Movimentações no Mercado de Ações
- Projeto 3 - Visão Geral
- Projeto 3 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 06- Análise Estatística de Séries Temporais - Parte 2

- Introdução
- Modelos ARIMA
- Modelos SARIMA
- Estimação e Ajuste de Modelos ARIMA
- Identificação de Ordem de Modelos ARIMA
- Modelos ARIMAX e SARIMAX (Com Variáveis Exógenas)
- Critérios de Informação para Seleção de Modelos
- Forecasting e Horizontes de Previsão
- Teste de Previsões - Erros e Acurácia
- Modelos de Holt-Winters
- Modelos UCM (Modelos de Componentes Não Observados)
- Modelagem Multivariada Para Séries Temporais
- Projeto 4 - Previsão da Demanda Mensal de Energia Elétrica em Indústria de Alimentos
- Projeto 4 - Visão Geral
- Projeto 4 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 8/10

- Projeto 4 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 07- Modelagem Preditiva de Séries Temporais - Parte 1

- Introdução
- O Que é Modelagem Preditiva?
- Modelos Lineares Para Séries Temporais
- Modelos Não Lineares
- Modelos Aditivos Generalizados
- Cross-Validation em Séries Temporais
- Modelos Baseados em Regressão com Regularização
- Modelos de Decisão Temporal
- Técnicas de Feature Engineering Para Séries Temporais
- Projeto 5 - Modelagem Preditiva de Séries Temporais Irregulares
- Projeto 5 - Visão Geral
- Projeto 5 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 08- Modelagem Preditiva de Séries Temporais - Parte 2

- Introdução
- Modelos Vetoriais AutoRegressivos (VAR)
- Modelos de Correlação Dinâmica
- Modelos Hierárquicos e Top-Down, Bottom-Up Forecasting
- Estratégias de Ensemble e Stacking
- Modelos de Séries Temporais Cointegradas
- Modelo XGBoost
- Ferramentas de Forecasting em Escala - Produção e Monitoramento
- Projeto 6 - Monitoramento e Análise do Tráfego de Um Web Site de E-Commerce em Tempo Real
- Projeto 6 - Visão Geral
- Projeto 6 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 09- Modelagem Avançada de Séries Temporais com Inteligência Artificial

- Introdução
- Redes Neurais Artificiais e Séries Temporais
- Deep Learning Para Séries Temporais
- Redes Neurais Recorrentes (RNN)
- Long Short-Term Memory (LSTM)
- Redes GRU (Gated Recurrent Units)
- Arquitetura Transformer
- Otimização e Tuning de Modelos de Deep Learning
- Projeto 7 - Detecção de Anomalias em Dados de Sensores IoT em Tempo Real
- Projeto 7 - Visão Geral
- Projeto 7 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 7 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **10- LLMs (Large Language Models) Para Análise e Modelagem de Séries Temporais**

- Introdução
- O Que São LLMs e Por Que São Importantes?
- Panorama Geral das Aplicações de LLMs em Diferentes Domínios
- Fundamentos dos LLMs - Arquiteturas e Treinamento
- Ajuste Fino de LLMs
- Aplicação de LLMs em Análise de Séries Temporais
- Modelagem Preditiva com LLMs
- LLMs e Técnicas Tradicionais - Uma Abordagem Híbrida
- Desafios e Limitações dos LLMs em Séries Temporais
- Projeto 8 - Modelagem do Crescimento de Agriculturas em Diferentes Condições Usando LLMs
- Projeto 8 - Visão Geral
- Projeto 8 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 8 - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

#### **11- Criação de API Para Web App de Previsões em Tempo Real**

- Introdução
- Projeto Final - API Para Web App de Sistema de Recomendação em Tempo Real
- Projeto Final - Visão Geral
- Projeto Final - Implementação Parte 1/10
- Projeto Final - Implementação Parte 2/10
- Projeto Final - Implementação Parte 3/10
- Projeto Final - Implementação Parte 4/10

- Projeto Final - Implementação Parte 5/10
- Projeto Final - Implementação Parte 6/10
- Projeto Final - Implementação Parte 7/10
- Projeto Final - Implementação Parte 8/10
- Projeto Final - Implementação Parte 9/10
- Projeto Final - Implementação Parte 10/10
- Executando o Projeto Localmente
- Executando o Projeto na Plataforma Databricks
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 12- Avaliação e Certificado de Conclusão

- Leia Antes de Realizar a Avaliação Final!
- Avaliação Final em Inglês (Opcional)
- Avaliação Final em Português

# Conteúdo Programático: Storytelling, Dashboards e Técnicas de Apresentação Para Cientistas de Dados

## 01 - Introdução

- Bem-Vindo(a) ao Curso Storytelling e Técnicas de Apresentação Para Cientistas de Dados
- Dica Para Iniciar Seu Aprendizado
- Navegando pela Data Science Academy
- Perguntas e Respostas
- Apresentação da DSA
- Apresentação dos Instrutores
- Suporte e Canais de Comunicação
- Termos e Condições de Uso
- Conteúdo Programático
- Trilha de Aprendizagem - Formação Cientista de Dados 4.0
- Abordagem ao Curso
- Avaliação e Certificado de Conclusão
- Pré-Requisitos Para Este Curso
- Requisitos de Hardware e Software
- O que é Storytelling e Qual a sua Importância para o Cientista de Dados
- Quais as Principais Técnicas de Apresentação Utilizadas por Cientistas de Dados?
- E-book Guia de Estudo e Aprendizagem da Data Science Academy
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 02 - Fundamentos de Storytelling

- Introdução
- Era Uma Vez... A Origem do Storytelling
- Os Elementos-Chave de Uma História
- A Jornada do Herói na Ciência de Dados
- Estrutura Narrativa - Começo, Meio e Fim
- Técnicas de Engajamento e Retenção de Atenção
- O Poder da Simplicidade na Narrativa
- Storytelling e Ética
- Uso de Metáforas e Analogias
- Exemplos Memoráveis de Storytelling com Dados
- Dicas Para Praticar e Refinar Suas Habilidades
- Projeto 1 - Engajando a Audiência Através de História Sobre a Análise dos Dados
- Projeto 1 - Visão Geral
- Projeto 1 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 5/10

- Projeto 1 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 1 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### 03 - Visualização de Dados e Design Gráfico

- Introdução
- Tipos de Gráficos e Seus Usos
- Design de Visualização
- Seleção de Cores e Paletas
- Uso de Layout e Hierarquia
- Balanceando Estética e Funcionalidade
- Gráficos Interativos e Dinâmicos
- Design Responsivo Para Diferentes Dispositivos
- Infográficos - Quando e Como Usar?
- Legibilidade e Clareza em Visualizações
- Erros Comuns e Como Evitá-los
- Projeto 2 - Jogo dos 7 Erros - Identificar e Corrigir Erros em Visualizações de Dados
- Projeto 2 - Visão Geral
- Projeto 2 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 2 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

### 04 - Construção de Dashboards Eficazes com Narrativas e Storytelling

- Introdução
- Lab 3 - Visualização Interativa e Publicação de Dashboard no Power BI Para Extração de Insights
- Planejando Seu Dashboard - Objetivos e Público
- Integração de Dados e Visualizações
- Fluxo de Navegação e Interatividade
- Uso de Histórias e Narrativas em Dashboards
- Boas Práticas de Layout e Design
- Elementos de Contexto - Títulos, Legendas e Anotações
- Teste e Feedback do Usuário
- Dashboards Mobile - Desafios e Oportunidades
- Casos de Uso e Inspiração
- Medindo a Efetividade do Seu Dashboard
- Projeto 3 - Visualização Interativa e Publicação de Dashboard no Power BI Para Extração de Insights
- Projeto 3 - Visão Geral
- Projeto 3 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 3 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo

- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 05 - Técnicas de Narração Para Apresentações de Impacto

- Introdução
- Estruturação de Uma Apresentação
- Aberturas Cativantes e Conclusões Memoráveis
- Uso de Vídeos e Multimídia
- Técnicas de Narração e Storytelling em Slide Decks
- Transições Eficazes e Flow
- Dicas para Engajar o PÚblico Durante a Apresentação
- Lidando com Perguntas e Interrupções
- Praticando e Refinando a Entrega
- Uso de Anotações e Lembretes
- Avaliando o Sucesso de Sua Apresentação
- Projeto 4 - Usando o ChatGPT Para Criar Apresentações
- Projeto 4 - Visão Geral
- Projeto 4 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 4 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 06 - Princípios Psicológicos e Gatilhos Mentais Para Comunicação Eficaz

- Introdução
- Fundamentos da Psicologia Cognitiva
- A Ciência da Persuasão - Gatilhos Mentais
- Técnicas de Ancoragem e Contraste
- O Princípio da Escassez e Urgência
- Autoridade, Confiança e Prova Social
- A Regra da Reciprocidade
- O Poder das Emoções na Tomada de Decisão
- Consistência e Comprometimento
- Simplicidade e Clareza Cognitiva
- Viéses Cognitivos e Como Gerenciá-los
- Projeto 5 - Usando Gatilhos Mentais e Storytelling em Apresentações de Projetos de Data Science
- Projeto 5 - Visão Geral
- Projeto 5 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 5 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 07 - Ferramentas No-Code Para Apresentações Impactantes com Storytelling

- Introdução
- O Que São Plataformas No-Code?
- Ferramentas de Visualização de Dados

- Plataformas de Design
- Plataformas de Jornalismo de Dados
- Plataformas de Storytelling
- Plataformas de Data Flow
- Integração de Dados em Plataformas No-Code
- Considerações sobre Segurança e Privacidade
- Personalização e Branding
- Publicação e Compartilhamento
- Análise de Métricas e Feedback do Usuário
- O Futuro do No-Code e Suas Implicações
- Projeto 6 - Construindo Visualizações Interativas com Storytelling Sem Escrever Uma Única Linha de Código
- Projeto 6 - Visão Geral
- Projeto 6 - Implementação Parte 1/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 2/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 3/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 4/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 5/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 6/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 7/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 8/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 9/10
- Projeto 6 - Implementação Parte 10/10
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 08 - Criando Apresentações Memoráveis

- Introdução
- Projeto 7 - Entregando Um Projeto de Data Science com Apresentação Memorável
- Definição do Problema e Objetivos do Projeto
- Coleta e Preparação de Dados
- Análise Exploratória e Insights Iniciais
- Modelagem e Predições
- Avaliação de Desempenho e Métricas
- Visualizações e Dashboards
- Narrativa e Storytelling do Projeto
- Técnicas de Apresentação e Comunicação
- Feedback e Iteração
- Entrega Final e Considerações
- Apresentação Memorável
- Lições Aprendidas e Dicas Para o Mercado de Trabalho
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 09 - Workflow Para Apresentações com Storytelling

- Introdução
- Projeto 8 - Workflow Para Apresentações com Storytelling
- Escolhendo Uma História com Impacto
- Mergulhando Profundamente nos Dados
- Técnicas Avançadas de Visualização
- Construção de Narrativas Complexas
- Engajando o PÚblico em Diferentes Níveis
- Considerações Éticas em Storytelling
- Ajuste Fino da História
- Técnicas de Narração Avançadas
- Apresentação Para Diferentes PÚblicos
- Reflexão e Análise Pós-Apresentação
- Lições Aprendidas e Dicas Para o Mercado de Trabalho
- Scripts e Datasets do Capítulo
- Bibliografia, Referências e Links Úteis

## 10 - Avaliação e Certificado de Conclusão

- Leia Antes de Realizar a Avaliação Final!
- Avaliação Final em Inglês (Opcional)
- Avaliação Final em Português

### **Conteúdo Programático: Cursos de Aperfeiçoamento Profissional**

- Curso Bônus - Planejando sua Carreira para as Profissões do Futuro
- Curso Bônus - Introdução à Lógica de Programação
- Curso Bônus - Sistema Operacional Linux, Docker e Kubernetes
- Curso Bônus - Governança de Dados
- Curso Bônus - Soft Skills - Desenvolvendo Suas Habilidades Comportamentais
- Curso Bônus - E-Gov Analytics
- Curso Bônus - Machine Learning com JavaScript e Go
- Curso Bônus - Data Science e Machine Learning com Linguagem Julia

## **7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

1 (uma) inscrição.

## **8. Estimativa do Valor da Contratação**

**Valor (R\$):** 3.562,00

**R\$ 3.562,00 (três mil e quinhentos e sessenta e dois reais)** - inscrição de um servidor.

O pagamento será realizado em parcela única, à vista.

## **9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

Não cabe parcelamento da solução, que deve ser integralmente fornecida por um único fornecedor, tendo em vista a natureza da contratação (ação de capacitação).

## **10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

N/A

## **11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

A contratação consta do Plano Anual de Contratações 2025 da ANCINE.

Ademais, serão atendidas as seguintes necessidades estabelecidas no Plano de Desenvolvimento de Pessoas - PDP vigente:

- Desenvolver e ampliar técnicas sobre a análise de dados e a geração de visualizações gráficas com impacto em resultados e tomada de decisão.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Capacitação voltada para um servidor da ANCINE, com o objetivo de realizar auditorias internas de avaliação e consultoria da gestão finalística, inclusive de acompanhamento da gestão, contábil, operacional e especial.

A temática da capacitação está diretamente relacionada às atribuições do servidor, lotado na Coordenação de Auditoria Interna de Gestão Finalística/Auditoria.

## 13. Providências a serem Adotadas

Contratação do fornecedor, por inexigibilidade de licitação.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

Não há.

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação de pessoa jurídica especializada, por inexigibilidade de licitação, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência, é necessária para que o servidor se mantenha atualizado no tocante a realização de auditorias internas de avaliação e consultoria da gestão finalística, inclusive de acompanhamento da gestão, contábil, operacional e especial.

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**ROBERTA DUTRA CANTARINO**

Especialista em Regulação do Audiovisual



Assinou eletronicamente em 08/05/2025 às 13:23:16.

**JOICE DA SILVA TAVARES**

Assistente Administrativo



Assinou eletronicamente em 08/05/2025 às 10:23:41.