

Plano de Aula

Introdução à Ciência de Dados com Python para Administração

⌚ Contexto [Assistido por IA]

Este plano de aula foi estruturado para alunos da graduação em Administração que precisam compreender como a **Ciência de Dados** apoia decisões estratégicas, operacionais e táticas em organizações. O foco é **80% conceitual** — enfatizando pensamento analítico, entendimento de processos e interpretação de dados — e **20% técnico**, utilizando a linguagem Python de forma introdutória. O curso foi organizado em **16 dias**, cada qual com **4 blocos de 50 min**, incluindo **2 dias (8 blocos)** dedicados exclusivamente a exercícios práticos.

⌚ Objetivos de [Assistido por IA]

Ao final do curso, o aluno será capaz de:

1. **Explicar** o ciclo de vida da Ciência de Dados e seu papel na tomada de decisão organizacional.
 2. **Identificar** problemas administrativos que podem ser resolvidos com análise de dados.
 3. **Interpretar e avaliar** métricas básicas de análise estatística e exploratória de dados.
 4. **Utilizar** Python para carregar, limpar e visualizar conjuntos de dados simples.
 5. **Aplicar** conceitos de modelagem básica, como regressão linear, em contextos administrativos.
 6. **Comunicar** resultados de análises de maneira clara e orientada ao negócio.
-

⌚ Habilidades/Competências Desenvolvidas [Assistido por IA]

- Pensamento analítico e resolução de problemas.
 - Raciocínio lógico aplicado a negócios.
 - Interpretação de dados para tomada de decisão.
 - Iniciação em Ciência de Dados (Data Literacy).
 - Fundamentos de programação em Python.
 - Uso de IA generativa como apoio à aprendizagem e análise exploratória.
-

Conteúdo Programático (16 dias) [Assistido por IA]

- **Dias 1–4: Fundamentos e contextualização (conceitual)**
 1. O que é Ciência de Dados; impacto no mundo dos negócios.
 2. Pensamento estatístico e tipos de dados.
 3. Ciclo de vida do projeto de dados (definição → coleta → limpeza → análise → apresentação).
 4. Introdução à linguagem Python (ambiente, sintaxe, variáveis, funções).
- **Dias 5–8: Manipulação e exploração de dados (conceitual + técnico)**
 5. Introdução a NumPy e Pandas.
 6. Importação e limpeza básica de dados.
 7. Exploração inicial de datasets administrativos.
 8. Visualização de dados com bibliotecas básicas (matplotlib / pandas).
- **Dias 9–12: Modelagem e aplicações (conceitual)**
 9. Tipos de modelos preditivos (supervisionado x não supervisionado).
 10. Regressão linear e problemas de previsão em Administração.
 11. Métricas de avaliação de modelos.
 12. Riscos, limitações e ética em Ciência de Dados.
- **Dias 13–14: Aulas práticas (exercícios de fixação)**
 - Manipulação, análise e visualização de dados administrativos.
 - Mini-projetos orientados (grupos).
- **Dias 15–16: Aplicações integradas e apresentação de mini-projeto**
 - Desenvolvimento de uma análise aplicada ao contexto da Administração.
 - Comunicação dos resultados em linguagem executiva.

Metodologia Passo a Passo [Assistido por IA]

Cada dia possui **4 blocos de 50 minutos (200 min)**. Abaixo, a estrutura geral recomendada.

- **◊ Bloco 1 (50 min) — Exposição dialogada**
 - 10 min: Abertura e retomada do dia anterior
 - 25 min: Apresentação conceitual do tópico
 - 15 min: Discussão de casos reais

- ◇ **Bloco 2 (50 min) — Demonstração guiada**
 - 10 min: Introdução prática do tema
 - 30 min: Demonstração em Python (com IA como tutor auxiliar)
 - 10 min: Perguntas orientadas
- ◇ **Bloco 3 (50 min) — Atividade orientada**
 - 10 min: Distribuição dos exercícios
 - 30 min: Realização individual ou em duplas
 - 10 min: Correção/explicação
- ◇ **Bloco 4 (50 min) — Fechamento e síntese**
 - 20 min: Debate sobre aplicações administrativas
 - 20 min: Registro dos aprendizados (learning journal)
 - 10 min: Preparação para o próximo encontro
-  **Aulas práticas (Dias 13–14)**
 - 20 min: Revisão dos conteúdos técnicos
 - 140 min: Exercícios/mini-projeto
 - 40 min: Apresentação parcial + feedback
-  **Como a IA entra na metodologia**
 - Apoio à explicação de conceitos com exemplos gerados sob demanda.
 - Sugestão automática de códigos em Python em ambiente controlado.
 - Geração de visualizações rápidas.
 - Ferramenta de revisão de raciocínio (“explique como cheguei a este resultado”).
 - Comparação de soluções múltiplas para o mesmo problema.

Recursos [Assistido por IA]

- Sala com projetor ou TV interativa.
 - Ambiente Python (Jupyter Notebook, Google Colab).
 - Conjunto de dados administrativos (vendas, RH, logística, marketing).
 - Livros-base indicados (Grus, Downey, McKinney).
 - IA generativa como tutor auxiliar nas dúvidas e exemplos.
-



Avaliação [Assistido por IA]

- **Formas de avaliação**
 - Exercícios práticos.
 - Mini-projeto final.
 - Participação e engajamento em discussões.
 - Relatório executivo explicando descobertas e decisões geradas pelos dados.
- **Rubrica de avaliação**
- **Rubrica (Critérios × Desempenho)**

Critério	Excelente	Bom	A melhorar
Compreensão conceitual	<i>Explica com clareza e profundidade os conceitos</i>	<i>Explica os conceitos com pequenas limitações</i>	<i>Explicações superficiais ou incorretas</i>
Aplicação prática	<i>Utiliza Python de forma precisa e coerente</i>	<i>Aplica Python com pequenos erros</i>	<i>Dificuldade significativa na aplicação</i>
Análise e interpretação	<i>Interpreta dados e resultados com rigor analítico</i>	<i>Interpreta com alguma imprecisão</i>	<i>Interpretações inadequadas ou incompletas</i>
Clareza na comunicação	<i>Relatório e apresentação objetivos e estruturados</i>	<i>Boa comunicação com pequenas falhas de organização</i>	<i>Comunicação confusa ou pouco estruturada</i>
Qualidade do mini-projeto	<i>Projeto completo, bem executado e contextualizado</i>	<i>Projeto adequado, porém com lacunas menores</i>	<i>Projeto incompleto ou pouco alinhado ao problema</i>

Recomendação para inclusão:

- **Aprendizagem multisserviço:** disponibilização de materiais em texto, vídeo e exemplos práticos.
- **Apoio individual com IA:** alunos com menor familiaridade em programação podem solicitar explicações passo a passo em linguagem simplificada.
- **Desafios opcionais:** alunos mais avançados podem aprofundar análises com datasets maiores ou técnicas adicionais.
- **Flexibilização de prazos curtos:** para estudantes com dificuldades momentâneas ou necessidades educacionais específicas.
- **Uso de linguagem clara:** evitar jargões técnicos sem explicação prévia.

Referências [Assistido por IA]

- **Grus, Joel.** *Data Science do Zero – Noções Fundamentais com o Python*. Editora Aça Books.
 - **Downey, Allen B.** *Pense em Python: Pense como um cientista da computação*. Editora Novatec.
 - **McKinney, Wes.** *Python para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython*. Editora Novatec.
-