# Questionário Machine Learning Canvas (S2D3)

Professor: Lauro Teixeira

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Olás tudo bom pessoal ?

Este documento contém perguntas para serem respondidas sobre o que estudamos e vimos sobre o ML Canvas.

As perguntas a seguir são bem gerais e servem mais para formalizar o conteúdo visto e fixar o conhecimento. Sintam se livres para também transformar esse questionario como um documento de referência sua de estudos sobre o tema. Peço que respondam da forma mais completa o possível, esse questionario também será avaliado como desempenho dos alunos.

Em algumas perguntas sobre o ML Canvas, estão bem gerais sobre toda a área de Ciência de dados, então caso precise, pode responder tendem em mente o dia a dia do seu trabalho, só lembre de deixar claro que a resposta dada está sobre a perspectiva do seu contexto.

Por fim, usem a internet ou ChatGPT como um meio de referencia ou para tirar dúvidas pontuáis, e não para resolver as questões. As questão estão bem simples para poderem resolver sem problemas.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Questões Iniciais:

1. Como o ML Canvas pode ser adaptado para diferentes tipos de projetos de machine learning, como classificação, regressão ou agrupamento?

O ML Canvas pode ser adaptado para diferentes tipos de projetos de machine learning ajustando suas seções para refletir as especificidades de cada tipo, como objetivos, métricas de sucesso e natureza dos dados. Para classificação, regressão ou agrupamento, as áreas de "Previsão" e "Métrica de Avaliação" são personalizadas para alinhar com os objetivos específicos do projeto.

1. Quais são os componentes do ML Canvas? Descreva os elementos-chave que fazem parte do ML Canvas e crie um breve paragrafo detalhando como eles se relacionam para auxiliar no desenvolvimento de projetos de machine learning.

Os componentes-chave incluem: Problema, Dados, Features, Modelo, Previsão, Avaliação, Objetivo e Valor. Eles se relacionam fornecendo uma estrutura para definir claramente o problema, identificar e preparar os dados, escolher e treinar o modelo, definir como as previsões serão usadas e avaliadas, e estabelecer o valor que o projeto traz.

1. Como o ML Canvas pode ser adaptado para diferentes tipos de projetos de machine learning, como classificação, regressão ou agrupamento? Você pode dar exemplos específicos?

Para um projeto de classificação, o foco pode estar em categorizar elementos em classes pré-definidas, usando a F1-Score como métrica principal. Em regressão, o objetivo pode ser prever um valor contínuo, com o erro quadrático médio como métrica. Para agrupamento, o foco estaria em identificar grupos naturais nos dados, usando métricas como o coeficiente de silhueta.

1. Como o ML Canvas pode auxiliar na interpretação e explicação de modelos de machine learning? Quais são os recursos ou abordagens que podem ser usados para esse fim?

O ML Canvas ajuda a planejar a explicação de modelos de machine learning identificando as features mais importantes e utilizando técnicas como SHAP (SHapley Additive exPlanations) para explicar o impacto de cada feature nas previsões do modelo.

1. Como o ML Canvas pode ser utilizado para alinhar as expectativas entre os cientistas de dados e o cliente a qual o projeto será destinado ?

Utilizando o ML Canvas, cientistas de dados podem esclarecer com o cliente quais são os objetivos, dados disponíveis, possíveis desafios e o valor esperado do projeto, garantindo que ambos estejam alinhados em relação às expectativas e entregas.

1. Como por meio do ML Canvas conseguimos modelar a proposta de valor de um projeto ?

No ML Canvas, a proposta de valor é modelada detalhando como o projeto resolverá um problema específico ou melhorará um processo, identificando claramente o benefício ou ganho que o cliente ou a organização obterá.

1. Como você vê a aplicação do ML Canvas no seu contexto de trabalho atual ? Descreva pelo menos 2 problemas que você gostaria de tentar modelar utilizando o ML Canvas e explica como isto ajudaria a entender melhor as necessidades, requisítos e objetivos do projeto.

No seu contexto, você pode usar o ML Canvas para modelar problemas como otimização de processos internos através da automação e previsão de demanda de produtos ou serviços. Isso ajuda a entender requisitos, dados necessários e objetivos, facilitando a comunicação e o planejamento estratégico.

1. Pense no seguinte problema: "Criar um projeto de Machine Learning para prever preço das ações da bolsa de valores". Com este problema em mente, tente modelar os passos do ML Canvas.

Você ira agir como um cientista de dados e como cliente ao mesmo tempo, então você deverá fazer escolhas ao longo da decisão do projeto, coisas como qual métrica você deve prever ? Por quê ? De onde vem os dados ? Qual a periodicidade do retreino ?

Todas estas decisões estão ao seu mercê, mas peço que detalhem cada decisão tomada e a motivação por trás dela.

Para este problema, decidiria prever o preço de fechamento diário das ações, utilizando dados históricos de preço e volume. A métrica poderia ser o erro quadrático médio (MSE) para avaliar a precisão das previsões. Os dados viriam de fontes financeiras públicas, com retreino do modelo realizado trimestralmente para incorporar as mais recentes tendências do mercado. A motivação para essas decisões baseia-se na relevância do preço de fechamento para investidores e na necessidade de manter o modelo atualizado com as condições de mercado.