

## **Explique com suas palavras o conceito de Machine Learning.**

É um ramo da inteligência artificial que permite que computadores aprendam com dados e melhorem seu desempenho em uma tarefa sem serem necessariamente programados para isso. O sistema identifica padrões nos dados e usa esses padrões para fazer previsões ou tomar decisões.

## **Diferencie modelos descritivos de modelos preditivos.**

Modelos Descritivos analisam dados passados para entender padrões, relações e comportamentos. Eles explicam o que aconteceu ou está acontecendo. Alguns exemplos são: segmentação de clientes, análise de perfil de compra.

Modelos Prescritivos usam dados passados para prever eventos futuros. Eles identificam padrões que ajudam a estimar resultados ainda não observados. Alguns exemplos são: previsão de vendas, risco de inadimplência, recomendação de produtos.

Em resumo, o modelo descritivo busca entender o que ocorreu para resultar nesse evento com base em dados, enquanto os modelos prescritivos buscam fazer previsões de eventos que ainda não ocorreram.

## **Pesquise aplicações de modelos de machine learning voltados para sua área de interesse e descreva exemplificando o que encontrou.**

Vamos imaginar um cenário de aplicação voltado para uma multi-nacional, como eu tenho interesse em área de negócios vai ser útil para o cenário atual. Vamos usar o que provavelmente a Coca-Cola faz, ela vende seu produto em dezenas de países diferentes, cada um com suas próprias características como: clima, cultura de consumo, economia, sazonalidade, concorrência, etc. Se ela quiser planejar a receita mensal nos próximos 6 meses em cada região para planejar produção, marketing e logística será muito mais benéfico se ela utilizar uma aplicação de machine learning para fazer esse trabalho.

**Escolha uma das aplicações que citou acima e descreva como você imaginaria que seriam aplicadas as etapas do Crisp-DM a esse projeto.**

Como eu só utilizei um exemplo vou me manter com esse mesmo kkkkk.  
Primeiro de tudo precisamos pensar nas etapas do modelo do Crisp-DM, são eles:

**Compreensão dos objetivos do negócio:** Visa compreender as metas da empresa e como a previsão de receita pode ajudar. Coisas que a empresa pode fazer são: Melhorar o planejamento de produção, logística e marketing e precisa saber com antecedência onde a receita pode subir ou cair.

Exemplo de pergunta: "Quanto vamos faturar em cada região nos próximos meses?"

**Entendimento dos dados** que coleta, descreve e explora os dados disponíveis. Eles podem precisar de coisas como dados históricos de receita por país e mês volume de vendas, temperatura média, datas especiais, campanhas de marketing, inflação e câmbio para daí então começar a identificar padrões, correlações e outliers.

Exemplo de perguntas a serem feitas: "A receita costuma cair no inverno em países frios?" "Campanhas aumentam a receita?"

**Preparação dos dados** limpa e transforma os dados para que possam ser usados pelo modelo removendo valores nulos ou inconsistentes, criando variáveis úteis (ex: "mês do ano", "feriado", "estações"), normalizando dados (ex: ajustar escalas de temperatura, marketing, etc.) e convertendo variáveis categóricas (como país ou clima) em formatos que o modelo compreenda.

**Modelagem** é a etapa de escolher e treinar um modelo de machine learning testando algoritmos como Regressão Linear, Random Forest, XG Boost, então dividindo os dados em conjunto de **treinamento** e **teste**, ajustando parâmetros (tuning) para melhorar o desempenho do modelo, tudo isso para adquirir um modelo que pode prever a receita com base nas variáveis de entrada.

**Avaliação do modelo** é a etapa para verificar se o modelo atende aos objetivos do negócio, avaliando com métricas como MAE (erro absoluto médio) ou RMSE comparando as previsões com os valores reais e fazendo questionamentos como: “O modelo é preciso o suficiente?” “Ele identifica corretamente tendências sazonais ou eventos especiais?” “Ele será útil para decisões de negócio?”

**Implementação** é a última etapa que visa colocar o modelo em uso na empresa com o modelo podendo ser integrado a um dashboard (como Power BI ou Tableau) com constantes atualizações mensais com novos dados, para com que as equipes de vendas e operações possam usar as previsões para planejar ações e claro também é importante colocar a geração de relatórios automáticos com previsões e alertas, que inclusive podem ser colocados para gerar novos dados e servir ao machine learning.