

FACULDADE DE INFORMÁTICA E TECNOLOGIA – FIAP
TECNÓLOGO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 1TIAR

CHALLENGE – ENTREGÁVEL DE MACHINE LEARNING & REDES NEURAIS

Tema: Prever as vendas de equipamentos da JD. A hipótese é que o aumento da produção agrícola influencia as vendas. Portanto, nesta primeira fase vamos prever a safra de um produto agrícola.

INTELLI DEERE

Arthur Coutinho Santos RM97804

Camilly Alves RM550210

Guilherme Garcia Paschoalinoto RM99221

João Vitor de Andrade Martins RM98744

Murilo Krauss RM98262

PROFESSOR: Michel Silva Fornaciali

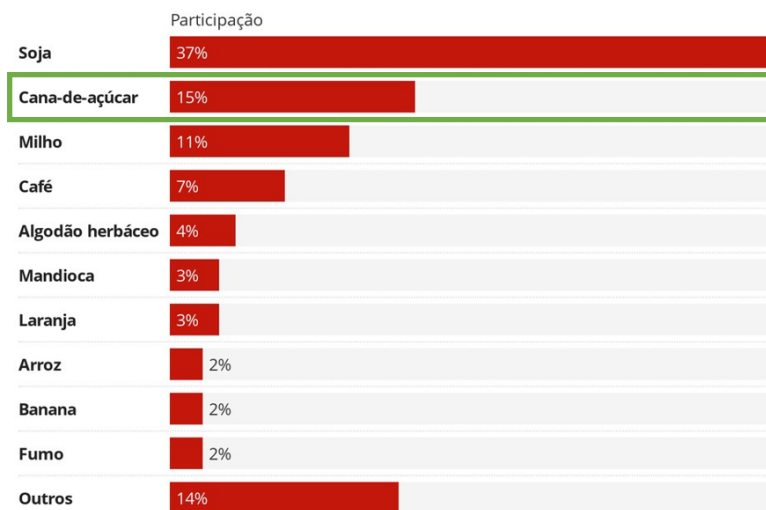
SÃO PAULO, 2023

A agricultura brasileira é reconhecida internacionalmente como uma das mais produtivas do mundo. O país é um dos principais produtores e exportadores de commodities agrícolas, como soja, milho, café, açúcar, carne bovina, frango e suco de laranja e conta com uma extensa área territorial e uma diversidade de climas e solos. O Brasil possui condições favoráveis para o cultivo de uma ampla variedade de culturas em diferentes regiões do país, levando em consideração as características climáticas, edáficas e as necessidades específicas de cada cultura, uma vez que a diversidade geográfica do Brasil permite que diferentes culturas sejam cultivadas em diferentes regiões, aproveitando as particularidades de cada local.

Alguns dos principais produtos agrícolas produzidos no Brasil, de acordo com dados de 2018 do IBGE, são:

Principais atividades agrícolas do Brasil em valor gerado

Valor da produção brasileira foi de R\$ 343,5 bilhões em 2018



Fonte: IBGE

Soja: O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, sendo esse um dos produtos agrícolas mais importantes do país. A soja é utilizada tanto na alimentação humana como na produção de ração animal.

Cana-de-açúcar: A cana-de-açúcar é amplamente cultivada no Brasil e é a principal matéria-prima para a produção de açúcar e etanol. O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de açúcar do mundo.

Milho: O milho é outro produto agrícola de grande importância no Brasil. É utilizado tanto na alimentação humana como na produção de ração animal, além de ser utilizado como matéria-prima para a produção de etanol.

Café: O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo. O país é conhecido principalmente pelo café arábica, mas também produz café robusta em algumas regiões.

Algodão: O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de algodão do mundo. O algodão brasileiro é utilizado tanto na indústria têxtil como na produção de óleo de algodão.

Além desses produtos, o Brasil também produz outros alimentos e commodities agrícolas, como feijão, arroz, trigo, frutas tropicais, aves, suínos, entre outros. Para o nosso projeto, o produto escolhido foi a **Cana-de-açúcar**.

A cana-de-açúcar é cultivada em diversas regiões brasileiras, aproveitando as condições climáticas favoráveis, como altas temperaturas e umidade, além da disponibilidade de terras adequadas para o cultivo. Os principais estados produtores de cana-de-açúcar no Brasil incluem São Paulo, Minas Gerais, Alagoas e entre outros.

O estado de Alagoas possui áreas significativas de produção e a plantação de cana-de-açúcar gera empregos e impulsiona a atividade econômica do estado em diferentes etapas do processo, como o plantio/colheita/transporte da cana e por parte da indústria, na área de processamento/logística/comercialização. Além disso, as condições climáticas são favoráveis para o cultivo do produto.

É importante considerar que vários fatores podem impactar a produção de cana no Brasil, como:

- Condições climáticas: A cana-de-açúcar é uma cultura tropical e se desenvolve melhor em regiões com clima quente e úmido. As condições climáticas favoráveis, como temperaturas adequadas, precipitação adequada e luminosidade, influenciam diretamente o rendimento e a qualidade da cultura.

- Infraestrutura e logística: A disponibilidade de infraestrutura adequada, como estradas, ferrovias, portos e armazéns, é essencial para o transporte eficiente da cana-de-açúcar das áreas de produção até as usinas de processamento. Uma infraestrutura deficiente pode afetar a capacidade de colheita e processamento da cultura, bem como aumentar os custos de transporte.

- PIB (Produto Interno Bruto): O PIB do Brasil pode afetar a produção de cana-de-açúcar devido à sua influência na demanda interna e externa por açúcar e etanol. Um crescimento econômico saudável impulsiona o consumo interno e pode aumentar as exportações desses produtos. Além disso, um PIB em expansão pode atrair investimentos para o setor sucroenergético, impulsionando a capacidade de produção.

Base de dados criada para predição de Produtividade.

REGIAO	UF	ANO	AREA_PLANTADA	PIB_BILHAO	TEMPERATURA	CHUVA	PRODUCAO
NORDESTE	AL	2009	14000,16129	31,3	25	138,2166667	24504,5
NORDESTE	AL	2010	14011,93548	34,2	24,8	125,4166667	29120,4
NORDESTE	AL	2011	14022,06452	38,8	24,4	16,15	27705,4
NORDESTE	AL	2012	13977,41935	43,6	25	82,74166667	23533,4
NORDESTE	AL	2013	14591,2459	47,6	25,2	121,1909091	22454,6
NORDESTE	AL	2014	13772,85246	49,3	24,3	0	22422,5
NORDESTE	AL	2015	10098,55738	45,2	24,7	0	16193,4
NORDESTE	AL	2016	10222,23333	46,6	25,8	0	16030,6
NORDESTE	AL	2017	10222,03175	49,8	25	0	13646,9
NORDESTE	AL	2018	8777,692308	53,3	24,9	0	16201,7
NORDESTE	AL	2019	9830,580645	54,7	25,2	0	17439,5
NORDESTE	AL	2020	0	63,2	25,3	0	17002,9
NORDESTE	AL	2021	0	59	25,4	0	19199,8
NORDESTE	AL	2022	0	0	25	0	19841
NORDESTE	AL	2023	0	0	25,5	0	20411,3

Arquivo: 1TIAR_Challenge_IntelliDeere_ML_Redes_Dataset

A base de dados criada tem finalidade de prever a produtividade de cana-de-açúcar no estado de Alagoas – BR, levando em consideração fatores externos que podem impactar na produção.

Dicionário de dados

REGIAO: Nome da região.

UF: Sigla do estado.

ANO: Ano em que os dados das demais colunas se referem.

AREA_PLANTADA: Média por municípios do estado de área plantada de cana-de-açúcar em hectares.

PIB_BILHAO: Valor do PIB do estado.

TEMPERATURA: Média de temperatura.

CHUVA: Média de chuva em mm.

PRODUCAO: Produção de cana-de-açúcar no estado em mil toneladas.

Fontes para dados de variáveis externas definidas.

- Série histórica de produção agrícola de cana-de-açúcar:
<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/>
- Área plantada: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/variavel-area-plantada-de-cana-de-acucar-hectares>

- PIB de Alagoas: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/indicadores-basicos-de-alagoas>
- Temperatura e Chuva: <https://www.tempo.com/maceio-sactual.htm>