

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

ANA HELOIZA ALVES | RA: 10730351

FERNANDO BATISTA ELIAS | RA: 10727941

LUIZ BERLANDI NETO | RA: 10724617

VICTOR GONÇALVES GUIMARÃES RAMOS | RA: 10722753

PROPOSTA DE SOLUÇÃO ANALÍTICA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO E
COMERCIALIZAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA RURAL NO BRASIL

São Paulo

2025

Sumário

1 CONTEXTO DE ESTUDO.....	4
2 OBJETIVO	4
2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	5
3 PROBLEMA DO ESTUDO	5
3.1 O que falta?.....	5
3.2 O que incomoda?	6
3.3 O que pode ser melhorado?.....	6
3.4 Qual é o gap?	6
3.5 Há um padrão que pode ser observado?	6
3.6 Há uma afirmação que pode ser contestada?	7
4 APRESENTAÇÃO DOS METADADOS	7
4.1 Dataset: Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE)	7
4.2 Dataset: Resultado consolidado 4T24.....	8
4.3 Dataset: DRE 2024.....	8
4.4 Dataset: Desempenho consolidado Grupo	9
4.5 Dataset: Ativos Biológicos circulantes.....	9
4.6 Dataset: Ativos Biológicos não circulantes	10
4.7 Dataset: Imobilizado Controladoria.....	10
4.8 Dataset: Imobilizado Consolidado	11
4.9 Dataset: Emissões totais de GEE	12
4.10 Dataset: Consumo Energia Global.....	13
5 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS	13
5.1 Dataset: Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE)	13
5.1.1 Número de exemplares:	13
5.1.2 Tipo dos dados:	14
5.1.3 Medidas de posição e dispersão:.....	14
5.1.4 Distribuição e frequência	14
5.1.4.1 Quantidade produzida na agroindústria rural por produto	15
5.1.4.2 Número de estabelecimentos agropecuários por produto	16
5.1.4.3 Valor de venda total por produto.....	17
5.1.4.4 Valor de produção total do produto	18

5.1.4.5 Número de estabelecimentos por condição do produtor.....	18
5.1.5 Correlações dos valores numéricos	19
5.1.6 Valores perdidos ou incorretos	19
5.1.7 Outliers	19
.....5.1.7.1 Outliers de quantidade de produção e quantidade de venda de produtos	20
5.2 Dataset: CResultado Consolidado 4T24.....	20
5.2.1 Número de exemplares:	20
5.2.2 Tipo dos dados:	21
5.2.3 Medidas de posição e dispersão:.....	21
5.2.4 Correlações dos valores numéricos	21
5.2.5 Valores perdidos ou incorretos	21
5.2.7 Outliers	22
6 CRONOGRAMA	23
7 GITHUB	23
8 GLOSSÁRIO.....	24

1 CONTEXTO DE ESTUDO

A agroindústria brasileira é um dos pilares fundamentais do desenvolvimento econômico nacional, e a produção de proteína animal desempenha um papel central nesse cenário. Dentre os diversos atores que compõem essa cadeia, a JBS se destaca não apenas pela sua liderança global, mas também pelos desafios e oportunidades que impõe ao setor. Embora a atuação de grandes empresas fortaleça a capacidade de produção e a competitividade no mercado de exportação, ela também gera impactos significativos na dinâmica regional e na participação de pequenos e médios produtores.

Este estudo propõe-se a analisar a produção e a comercialização da JBS no Brasil, utilizando uma abordagem que integra informações qualitativas e quantitativas. Os dados utilizados foram obtidos a partir do Censo Agropecuário do IBGE e complementados por planilhas com indicadores operacionais, que permitem investigar desde a concentração de mercado até os desafios logísticos e as variações regionais e temporais.

Ao explorar a inter-relação entre fatores econômicos, logísticos e ambientais, pretende-se compreender como a concentração de recursos e a estrutura de mercado influenciam não só a eficiência operacional da JBS, mas também a sustentabilidade econômica e a inclusão de pequenos produtores. Dessa forma, os resultados esperados fornecerão subsídios para a formulação de estratégias e políticas públicas que promovam um equilíbrio entre a competitividade global e o desenvolvimento regional sustentável, incentivando a diversificação e a integração de diferentes atores na cadeia agroindustrial.

2 OBJETIVO

O objetivo do estudo será analisar a produção e a comercialização da JBS no Brasil, com foco em identificar e compreender:

Desafios Logísticos e Operacionais: Investigar como a deficiência de infraestrutura e os altos custos de transporte impactam a eficiência da cadeia produtiva, afetando principalmente pequenos e médios produtores.

Concentração de Mercado e Competitividade: Avaliar como a predominância de grandes players, como a própria JBS, influencia a competitividade no setor, verificando o gap entre grandes empresas e pequenos produtores.

Padrões Regionais e Temporais: Examinar a existência de variações na produção e comercialização entre diferentes regiões do país e ao longo do tempo (sazonalidade).

Em resumo, o estudo busca identificar os gargalos e oportunidades na cadeia produtiva da agroindústria, contribuindo com insights que possam orientar estratégias para melhorar a eficiência, a sustentabilidade e a inclusão de pequenos produtores no mercado.

2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A JBS é uma das maiores líderes globais no setor de alimentos, comprometida em ser a melhor em tudo o que se propõe a fazer. Sua missão – proporcionar os melhores produtos e serviços aos clientes, garantir solidez aos fornecedores, oferecer rentabilidade aos acionistas e proporcionar um futuro melhor aos colaboradores – reflete seus valores de responsabilidade socioambiental, transparência, excelência operacional e inovação.

A empresa atua em diversos segmentos, destacando-se na produção e comercialização de carnes bovina, suína e de aves, no processamento de couros e na oferta de produtos processados e de valor agregado. Com uma expressiva participação de mercado – 22,8% na América do Sul e 18,7% nos Estados Unidos –, a JBS opera em mais de 400 instalações em 22 países e conta com mais de 270 mil colaboradores globalmente.

Investindo continuamente em tecnologia, a JBS tem se destacado na área de Data Science, utilizando inteligência artificial, análise preditiva e monitoramento em tempo real para otimizar sua cadeia de suprimentos e melhorar a gestão de estoques. Marcas renomadas como Friboi, Seara, Swift, Pilgrim's Pride e Moy Park reforçam sua posição de destaque, consolidando-a como a maior produtora de proteínas do mundo em termos de receita.

3 PROBLEMA DO ESTUDO

3.1 O que falta?

Análises regionais: Explorar mais em detalhes as diferenças entre diversas regiões do Brasil em termos de produção, infraestrutura, logística e oportunidades de mercado.

Análises temporais: Investigar padrões de sazonalidade na produção e comércio.

Aplicar análise estatística para validar a ideia: Precisamos aplicar os métodos de: Análise de Componentes Principais (PCA), correlação (Pearson), regressão simples, Regressão

Linear Múltipla, Análise de Variância Multivariada (MANOVA) e Séries Temporais para validar nosso objetivo de estudo.

3.2 O que incomoda?

Concentração de mercado: A forte presença de grandes empresas, como a JBS, pode dificultar a participação de pequenos e médios produtores, gerando dependência econômica e possível perda de competitividade.

Gargalos logísticos: A infraestrutura deficiente em algumas regiões, aliada aos custos elevados de transporte, prejudica a eficiência produtiva e a expansão comercial.

3.3 O que pode ser melhorado?

Parcerias com produtores locais: Fomentar programas de capacitação e suporte para pequenos e médios produtores, de modo a equilibrar a relação de forças dentro da cadeia produtiva.

Infraestrutura e logística: Investir em estradas, sistemas de transporte e armazenagem, especialmente em regiões onde a produção é significativa, dando maior oportunidade a pequenos produtores.

Valorização de produtos: Incentivar maior transformação e industrialização de matérias-primas para produtos de maior valor agregado, elevando a competitividade.

3.4 Qual é o gap?

Distância entre grandes players e pequenos produtores: Existe uma lacuna de competitividade e acesso a mercados, em parte explicada pela concentração de recursos financeiros e tecnológicos nas grandes empresas.

Sustentabilidade econômica e ambiental: O gap está na capacidade de equilibrar rentabilidade com práticas ambientalmente responsáveis e socialmente inclusivas principalmente nos grandes players que praticam uma produção em massa.

3.5 Há um padrão que pode ser observado?

Concentração e liderança das grandes empresas: Companhias de grande porte, como a JBS, detêm boa parte da produção e comércio em comparação com grupos produtores menores.

Mercado de exportação forte: Companhias de grande porte se orientam ao mercado externo, pois, a venda de proteína animal representa uma parcela significativa do faturamento e receita de grandes empresas.

Desafios logísticos frequentes: A deficiência em infraestrutura logística impacta custos e prazos, afetando toda cadeia produtiva. Produções menores têm uma maior dificuldade em cobrir várias regiões.

3.6 Há uma afirmação que pode ser contestada?

“Grandes empresas impulsionam necessariamente o desenvolvimento regional”: Embora as grandes companhias gerem empregos e movimentem a economia, podem também limitar o espaço de ação de pequenos produtores. É possível questionar se o desenvolvimento regional ocorre de forma equilibrada ou concentra benefícios principalmente nas grandes empresas.

“O principal desafio é apenas logístico”: Muitos estudos costumam atribuir grande parte dos problemas à logística, mas a realidade inclui também a concentração de mercado e a falta de incentivos para produtores menores. Assim, a logística, apesar de crucial, não é o único fator limitante.

4 APRESENTAÇÃO DOS METADADOS

4.1 Dataset: Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE)

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - Dados agregados sem informações pessoais
- Validade: Permanente (dados históricos do censo)
- Proprietário do dado: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Uso livre com citação da fonte
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição
Condição do produtor em relação às terras	Situação legal do produtor (proprietário, arrendatário etc.)
Grupos de atividade econômica	Categoria da atividade agrícola realizada
Produto	Nome do produto agroindustrial
Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural	Quantidade de estabelecimentos que produzem o item
Quantidade produzida na agroindústria rural	Volume total produzido
Quantidade vendida de produtos da agroindústria rural	Volume comercializado
Unidade de medida	Métrica utilizada (toneladas, mil litros, etc.)
Valor da produção da agroindústria rural	Valor monetário total da produção (Mil Reais)
Valor da venda de produtos da agroindústria rural	Valor monetário das vendas (Mil Reais)

4.2 Dataset: Resultado consolidado 4T24

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Receita Líquida (R\$ Milhões)	Total de vendas após deduções	Númérico (Float)
Custo dos Produtos Vendidos (CPV) (R\$ Milhões)	Custos diretos associados à produção	Númérico (Float, Negativo)
Lucro Bruto (R\$ Milhões)	Receita líquida menos CPV	Númérico (Float)
Despesas com Vendas (R\$ Milhões)	Custos relacionados à comercialização	Númérico (Float, Negativo)
Despesas Administrativas e Gerais (R\$ Milhões)	Gastos operacionais administrativos	Númérico (Float, Negativo)
Resultado Financeiro Líquido (R\$ Milhões)	Diferença entre receitas e despesas financeiras	Númérico (Float, Negativo ou Positivo)
Lucro Líquido (R\$ Milhões)	Lucro final da empresa após impostos e despesas	Númérico (Float, Positivo ou Negativo)
EBITDA Ajustado (R\$ Milhões)	Indicador de performance operacional antes de impostos, juros, depreciação e amortização	Númérico (Float)
Lucro por Ação (R\$)	Lucro líquido dividido pelo número de ações em circulação	Númérico (Float)

4.3 Dataset: DRE 2024

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Lucro líquido do exercício (incluindo não controladores)	Representa o lucro líquido da empresa após a dedução de todos os custos, despesas, impostos e participação dos acionistas não controladores	Númérico (R\$ Milhões)

4.4 Dataset: Desempenho consolidado Grupo

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Receita Líquida (R\$ Milhões)	Total de vendas após deduções (impostos e descontos), representando a receita efetiva gerada pela empresa	Númérico (Float)
Custo dos Produtos Vendidos (CPV) (R\$ Milhões)	Custos diretos associados à produção dos bens ou serviços vendidos (materiais, mão de obra)	Númérico (Float, Negativo)
Lucro Bruto (R\$ Milhões)	Receita líquida menos CPV, representando o lucro obtido após a dedução dos custos diretos	Númérico (Float)
Despesas com Vendas (R\$ Milhões)	Custos relacionados à comercialização (marketing, distribuição)	Númérico (Float, Negativo)
Despesas Administrativas e Gerais (R\$ Milhões)	Gastos operacionais administrativos (salários, aluguel, etc.)	Númérico (Float, Negativo)
Resultado Financeiro Líquido (R\$ Milhões)	Diferença entre as receitas financeiras (juros, investimentos) e as despesas financeiras (juros passivos, encargos)	Númérico (Float, Negativo ou Positivo)
Lucro Líquido (R\$ Milhões)	Lucro final após a dedução de impostos, despesas financeiras e operacionais	Númérico (Float, Positivo ou Negativo)
EBITDA Ajustado (R\$ Milhões)	Indicador de performance operacional antes da dedução de impostos, juros, depreciação e amortização	Númérico (Float)
Lucro por Ação (R\$)	Lucro líquido dividido pelo número de ações em circulação, indicando a rentabilidade para cada ação	Númérico (Float)

4.5 Dataset: Ativos Biológicos circulantes

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além

disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.

- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Aves e Ovos	Valor contábil das aves e ovos destinados à comercialização ou consumo, incluindo a quantidade disponível	Númérico (Float)
Bovinos	Saldo contábil e quantidade de bovinos mantidos para venda ou produção	Númérico (Float)
Suínos	Valor contábil e quantidade de suínos disponíveis para comercialização	Númérico (Float)
Ovinos	Saldo contábil e quantidade de ovinos destinados ao mercado	Númérico (Float)
Peixes	Valor contábil e quantidade de peixes mantidos para venda ou consumo	Númérico (Float)
Total Circulante	Soma dos valores contábeis de todos os ativos biológicos circulantes, refletindo os recursos vivos no curto prazo	Númérico (Float)

4.6 Dataset: Ativos Biológicos não circulantes

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Aves Maduras em Reprodução	Valor contábil das aves adultas utilizadas para reprodução dentro do ciclo produtivo	Númérico (Float)
Aves Imaturas em Desenvolvimento e Ovos	Saldo contábil das aves jovens em crescimento e dos ovos destinados à produção futura	Númérico (Float)
Bovinos	Valor contábil e quantidade de bovinos mantidos para reprodução ou engorda	Númérico (Float)
Suínos	Saldo contábil e quantidade de suínos destinados à reprodução e crescimento	Númérico (Float)
Peixes Maduros	Valor contábil dos peixes prontos para comercialização ou reprodução	Númérico (Float)
Peixes Imaturos em Desenvolvimento (kg) e Ovos	Saldo contábil dos peixes em crescimento e dos ovos em incubação para futura produção	Númérico (Float)
Florestas de Eucaliptos (hectares)	Valor contábil das áreas cultivadas com eucaliptos, utilizadas para fins produtivos (madeira, celulose)	Númérico (Float)
Total Não Circulante	Soma dos valores contábeis dos ativos biológicos de longo prazo (não consumidos no curto prazo)	Númérico (Float)
Total dos Ativos Biológicos	Soma dos ativos biológicos circulantes e não circulantes, representando o valor total dos recursos vivos	Númérico (Float)

4.7 Dataset: Imobilizado Controladoria

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto

- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Imóveis	Valor contábil dos imóveis utilizados nas operações da empresa, considerando vida útil e depreciação acumulada	Númérico (Float)
Terra nua e terrenos	Saldo contábil de terrenos adquiridos, sem aplicação de depreciação	Númérico (Float)
Máquinas e equipamentos	Valor contábil das máquinas e equipamentos utilizados na produção e operações, considerando vida útil e depreciação	Númérico (Float)
Instalações	Custo e depreciação acumulada das instalações físicas utilizadas na operação (edifícios, estruturas industriais)	Númérico (Float)
Equipamentos de informática	Valor contábil dos equipamentos tecnológicos (computadores, servidores, periféricos) sujeitos à depreciação	Númérico (Float)
Veículos (terrestres e aéreos)	Saldo contábil dos veículos utilizados para transporte e operações, considerando vida útil e depreciação acumulada	Númérico (Float)
Obras em andamento	Saldo contábil dos investimentos em construção e projetos não concluídos, que serão incorporados ao ativo imobilizado após finalização	Númérico (Float)
Outros	Ativos imobilizados diversos que não se enquadram nas categorias anteriores	Númérico (Float)
Total do Ativo Imobilizado	Soma do valor contábil de todos os ativos imobilizados da empresa, considerando custo e depreciação acumulada	Númérico (Float)

4.8 Dataset: Imobilizado Consolidado

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição	Tipo
Imóveis	Valor contábil dos imóveis utilizados nas operações da empresa, considerando vida útil e depreciação acumulada	Númérico (Float)
Terra nua e terrenos	Saldo contábil de terrenos adquiridos, sem aplicação de depreciação	Númérico (Float)
Máquinas e equipamentos	Valor contábil das máquinas e equipamentos utilizados na produção, considerando vida útil e depreciação	Númérico (Float)
Instalações	Custo e depreciação acumulada das instalações físicas utilizadas na operação	Númérico (Float)
Equipamentos de informática	Valor contábil dos equipamentos tecnológicos e de informática sujeitos à depreciação	Númérico (Float)
Veículos (terrestres e aéreos)	Saldo contábil dos veículos utilizados para transporte e operações, considerando vida útil e depreciação acumulada	Númérico (Float)
Obras em andamento	Saldo contábil dos investimentos em construção e projetos não concluídos	Númérico (Float)
Outros	Ativos imobilizados diversos que não se enquadram nas categorias anteriores	Númérico (Float)
Total do Ativo Imobilizado	Soma do valor contábil de todos os ativos imobilizados, considerando custo e depreciação acumulada	Númérico (Float)

4.9 Dataset: Emissões totais de GEE

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição
Escopo 1	Emissões diretas de GEE provenientes de fontes próprias (ex.: queima de combustíveis em veículos e caldeiras industriais)
Escopo 2 (baseado em localização)	Emissões indiretas de GEE associadas à eletricidade adquirida, considerando a matriz energética local
Escopo 2 (baseado em mercado)	Emissões indiretas de GEE baseadas nos contratos específicos de fornecimento de eletricidade (ex.: uso de fontes renováveis certificadas)
Escopo 3	Emissões indiretas ao longo da cadeia de valor, abrangendo: <ul style="list-style-type: none"> • Bens e serviços adquiridos • Bens de capital • Atividades relacionadas ao combustível e energia • Transporte e distribuição a montante <ul style="list-style-type: none"> • Lixo gerado nas operações • Viagens de negócios • Eventos de colaboradores • Ativos arrendados a montante • Transporte e distribuição alugados em retornos • Processamento de produtos vendidos <ul style="list-style-type: none"> • Uso de produtos vendidos • Tratamento de fim de vida de produtos vendidos <ul style="list-style-type: none"> • Ativos arrendados a jusante • Franquias • Investimentos

4.10 Dataset: Consumo Energia Global

- Tipo de arquivo: XLSX
- Origem dos dados: Aberto
- Sensibilidade: Baixa - não possui dados sensíveis, apenas informações financeiras públicas.
- Validade: 2026
- Proprietário do dado: JBS S.A.
- Informações adicionais: NA
- Restrições de uso: Os dados apresentados seguem as normas da CVM e atendem às obrigações de divulgação exigidas para empresas de capital aberto no Brasil. Além disso, estão alinhados com as diretrizes CPC, que estabelece as IFRS. Também observam as exigências da Lei das S.A. (Lei 6.404/76), que regulamenta a divulgação e a transparência das demonstrações financeiras das companhias abertas.
- Descrição dos atributos:

Atributo	Descrição
Ano	Período de referência dos dados de consumo de energia
Uso de Energia (MWh)	Quantidade total de energia consumida em megawatt-hora
Intensidade de Uso de Energia (MWh/MT de Produto Acabado Produzido)	Relação entre o consumo de energia e a quantidade de produto final produzido
Uso de energia renovável (%)	Proporção da energia consumida proveniente de fontes renováveis
Uso de energia não renovável (%)	Percentual de energia utilizada que vem de fontes não renováveis

5 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

5.1 Dataset: Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE)

5.1.1 Número de exemplares:

Linhas do dataset	Colunas do dataset
2081	9

5.1.2 Tipo dos dados:

Nome da coluna	Tipo de dados da coluna
Condição do produtor em relação as terras	Char, Character
Grupos de atividade econômica	Char, Character
Produto	Char, Character
Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural	Num, Numeric
Quantidade produzida na agroindústria rural	Num, Numeric
Quantidade vendida de produtos da agroindústria rural	Num, Numeric
Unidade de medida	Char, Character
Valor da produção da agroindústria rural	Num, Numeric
Valor da venda de produtos da agroindústria rural	Num, Numeric

5.1.3 Medidas de posição e dispersão:

Nome da coluna	NA's	Mediana	Média	Min/Máx
Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural	1	4	1468	0 / 1.527.056
Quantidade produzida na agroindústria rural	1	0	5982	0 / 6.220.789
Quantidade vendida de produtos da agroindústria rural	1	0	5117	0 / 5.321.449
Valor da produção da agroindústria rural	1	0	14176	0 / 14.742.945
Valor da venda de produtos da agroindústria rural	1	0	10343	0 / 10.756.528

5.1.4 Distribuição e frequência

5.1.4.1 Quantidade produzida na agroindústria rural por produto

Produto	Unidade de Medida	Quantidade Produzida
Aguardente de cana	Mil litros	57.702
Algodão em pluma	Mil litros	135.428
Cajuína	Mil litros	81
Carne de bovinos (verde)	Mil litros	36.061
Creme de leite	Mil litros	675
Licores	Mil litros	1.334
Manteiga	Mil litros	1.520
Melado	Mil litros	6.529
Óleos vegetais	Mil litros	4.585
Pães, bolos e biscoitos	Mil litros	14.170
Sucos de frutas	Mil litros	4.355
Vinho de uva	Mil litros	24.149
Outros produtos	Mil metros cúbicos	207.807
Produtos de madeira	Mil metros cúbicos	379
Aguardente de cana	Toneladas	25.342
Algodão em pluma	Toneladas	410.613
Arroz em grão	Toneladas	45.263
Café torrado e moído	Toneladas	5.785
Café torrado em grão	Toneladas	9.583
Cajuína	Toneladas	1.605
Carne de bovinos (verde)	Toneladas	17.602
Carne de outros animais (verde)	Toneladas	29.304
Carne de suínos (verde)	Toneladas	37.493
Carne tratada (de sol, salgada)	Toneladas	410
Caroço de algodão	Toneladas	147.693
Carvão vegetal	Toneladas	3.758.073
Couros e peles	Toneladas	1.387
Creme de leite	Toneladas	55
Doces e geléias	Toneladas	15.455
Embutidos (linguiças, salsichas, etc.)	Toneladas	7.268
Farinha de mandioca	Toneladas	706.656
Fubá de milho	Toneladas	35.073
Fumo em rolo ou corda	Toneladas	6.848
Goma ou tapioca	Toneladas	36.534
Legumes e verduras (processadas)	Toneladas	21.600
Licores	Toneladas	710
Manteiga	Toneladas	118
Melado	Toneladas	2.994
Outros produtos	Toneladas	90.726
Pães, bolos e biscoitos	Toneladas	10.630
Polpa de frutas	Toneladas	37.100
Produtos de madeira	Toneladas	5.528
Queijo e requeijão	Toneladas	222.634
Rapadura	Toneladas	22.520
Sucos de frutas	Toneladas	13.412

5.1.4.2 Número de estabelecimentos agropecuários por produto

Produto	Total de Estabelecimentos	Porcentagem
Aguardente de cana	11.028	0,72%
Algodão em pluma	266	0,02%
Arroz em grão	34.631	2,27%
Café torrado e moído	11.318	0,74%
Café torrado em grão	1.571	0,10%
Cajuína	780	0,05%
Carne de bovinos (verde)	120.561	7,89%
Carne de outros animais (verde)	121.695	7,97%
Carne de suínos (verde)	147.543	9,66%
Carne tratada (de sol, salgada)	3.120	0,20%
Caroço de algodão	51	0,00%
Carvão vegetal	57.772	3,78%
Couros e peles	10.355	0,68%
Creme de leite	2.317	0,15%
Doces e geléias	65.506	4,29%
Embutidos (linguiças, salsichas, etc.)	44.870	2,94%
Farinha de mandioca	355.207	23,26%
Fubá de milho	5.344	0,35%
Fumo em rolo ou corda	7.319	0,48%
Goma ou tapioca	71.306	4,67%
Legumes e verduras (processadas)	9.636	0,63%
Licores	1.617	0,11%
Manteiga	11.511	0,75%
Melado	20.298	1,33%
Óleos vegetais	18.009	1,18%
Outros produtos	38.955	2,55%
Pães, bolos e biscoitos	72.036	4,72%
Polpa de frutas	25.177	1,65%
Produtos de madeira	2.986	0,20%
Queijo e requeijão	175.198	11,47%
Rapadura	18.161	1,19%
Sucos de frutas	52.831	3,46%
Vinho de uva	8.081	0,53%

5.1.4.3 Valor de venda total por produto

Produto	Valor de Venda (Mil BRL)	Porcentagem
Aguardente de cana	264.399	2,46%
Algodão em pluma	2.533.833	23,56%
Arroz em grão	36.316	0,34%
Café torrado e moído	57.473	0,53%
Café torrado em grão	49.135	0,46%
Cajuína	6.553	0,06%
Carne de bovinos (verde)	207.880	1,93%
Carne de outros animais (verde)	126.749	1,18%
Carne de suínos (verde)	94.794	0,88%
Carne tratada (de sol, salgada)	3.197	0,03%
Caroço de algodão	55.952	0,52%
Carvão vegetal	1.835.863	17,07%
Couros e peles	2.256	0,02%
Creme de leite	5.330	0,05%
Doces e geléias	108.895	1,01%
Embutidos (linguiças, salsichas, etc.)	54.747	0,51%
Farinha de mandioca	1.356.037	12,61%
Fubá de milho	11.833	0,11%
Fumo em rolo ou corda	20.782	0,19%
Goma ou tapioca	92.673	0,86%
Legumes e verduras (processadas)	64.410	0,60%
Licores	2.255	0,02%
Manteiga	17.573	0,16%
Melado	31.173	0,29%
Óleos vegetais	19.359	0,18%
Outros produtos	582.777	5,42%
Pães, bolos e biscoitos	78.622	0,73%
Polpa de frutas	174.571	1,62%
Produtos de madeira	142.229	1,32%
Queijo e requeijão	2.535.233	23,57%
Rapadura	74.370	0,69%
Sucos de frutas	39.497	0,37%
Vinho de uva	69.762	0,65%

5.1.4.4 Valor de produção total do produto

Produto	Valor da Produção (Mil BRL)	Porcentagem
Aguardente de cana	351.940	2,39%
Algodão em pluma	2.851.891	19,34%
Arroz em grão	78.227	0,53%
Café torrado e moído	70.441	0,48%
Café torrado em grão	68.185	0,46%
Cajuína	8.223	0,06%
Carne de bovinos (verde)	568.044	3,85%
Carne de outros animais (verde)	282.898	1,92%
Carne de suínos (verde)	338.398	2,30%
Carne tratada (de sol, salgada)	5.974	0,04%
Caroço de algodão	70.725	0,48%
Carvão vegetal	1.984.460	13,46%
Couros e peles	2.434	0,02%
Creme de leite	7.192	0,05%
Doces e geléias	135.597	0,92%
Embutidos (linguiças, salsichas, etc.)	103.471	0,70%
Farinha de mandioca	1.898.095	12,87%
Fubá de milho	68.393	0,46%
Fumo em rolo ou corda	43.404	0,29%
Goma ou tapioca	135.441	0,92%
Legumes e verduras (processadas)	72.889	0,49%
Licores	9.587	0,07%
Manteiga	22.609	0,15%
Melado	42.791	0,29%
Óleos vegetais	28.259	0,19%
Outros produtos	1.779.098	12,07%
Pães, bolos e biscoitos	213.279	1,45%
Polpa de frutas	202.740	1,38%
Produtos de madeira	164.202	1,11%
Queijo e requeijão	2.811.163	19,07%
Rapadura	95.272	0,65%
Sucos de frutas	105.896	0,72%
Vinho de uva	121.727	0,83%

5.1.4.5 Número de estabelecimentos por condição do produtor

Condição do Produtor em Relação às Terras	Total de Estabelecimentos	Porcentagem
Arrendatário(a)	31.839	2,08%
Comodatário(a)	63.438	4,15%
Concessionário(a) ou assentado(a) aguardando titulação	95.826	6,28%
Ocupante	46.178	3,02%
Parceiro(a)	25.927	1,70%
Produtor sem área	23.449	1,54%
Proprietário(a)	1.240.399	81,23%

5.1.5 Correlações dos valores numéricos

Coluna / Coluna	Nº Estabele-cimentos	Qtde Produzida	Qtde Vendida	Valor da Produção (Mil R\$)	Valor da Venda (Mil R\$)
Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural (Unidades)	10.000	0.9086	0.8963	0.9768	0.9675
Quantidade produzida na agroindústria rural	0.9086	10.000	0.9995	0.9391	0.9407
Quantidade vendida de produtos da agroindústria rural	0.8963	0.9995	10.000	0.9295	0.9326
Valor da produção da agroindústria rural (Mil R\$)	0.9768	0.9391	0.9295	10.000	0.9971
Valor da venda de produtos da agroindústria rural (Mil R\$)	0.9675	0.9407	0.9326	0.9971	10.000

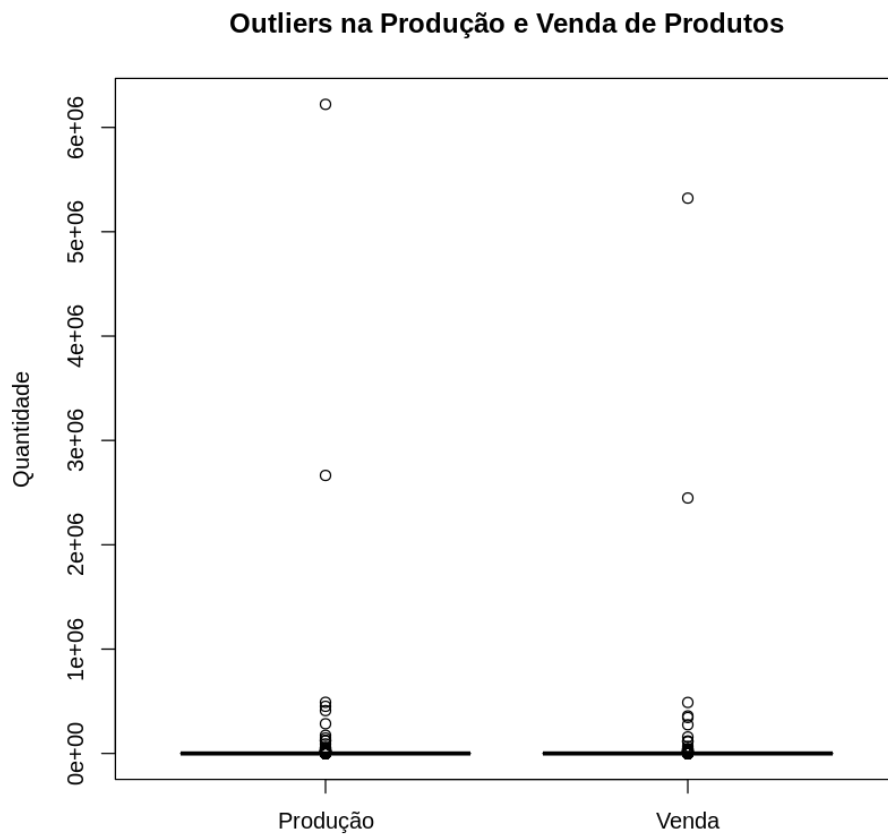
5.1.6 Valores perdidos ou incorretos

Coluna	Valores perdidos ou incorretos
Condição do produtor em relação as terras	2
Grupos de atividade econômica	2
Produto	2
Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural	1
Quantidade produzida na agroindústria rural	1
Quantidade vendida de produtos da agroindústria rural	1
Unidade de medida	2
Valor da produção da agroindústria rural	1
Valor da venda de produtos da agroindústria rural	1

5.1.7 Outliers

Condição do Produtor em Relação às Terras	Média de Estabelecimentos com Agroindústria Rural	Mínimo de Estabelecimentos	Máximo de Estabelecimentos
Arrendatário(a)	107,2	0	4869
Comodatário(a)	213,6	0	13051
Concessionário(a) ou assentado(a) aguardando titulação	322,65	0	25024
Ocupante	155,48	0	16989
Parceiro(a)	87,3	0	6033
Produtor sem área	78,95	0	5553
Proprietário(a)	4.176,43	0	189557

5.1.7.1 Outliers de quantidade de produção e quantidade de venda de produtos



5.2 Dataset: CResultado Consolidado 4T24

5.2.1 Número de exemplares:

Linhas do dataset	Colunas do dataset
14	14

5.2.2 Tipo dos dados:

Nome da coluna	Tipo de dados da coluna
Indicador	Char, Character
4T24	Num, Numeric
%ROL	Char, Character
3T24	Num, Numeric
%ROL2	Char, Character
Var. 4T24 vs 3T23	Char, Character
4T23 (R\$ Milhões)	Num, Numeric
%ROL3	Char, Character
Var. 4T24 vs 4T23	Char, Character
2024 (R\$ Milhões)	Num, Numeric
%ROL4	Num, Numeric
2023 (R\$ Milhões)	Num, Numeric
%ROL5	Num, Numeric
Var. 2024 vs 2023	Char, Character

5.2.3 Medidas de posição e dispersão:

Nome da coluna	NA's	Mediana	Média	Min/Máx
4T24	0	-132.5	2611.9	-99308.9 / 116700.0
3T24	0	-55.78	3175.26	-92309.50 / 110497.90
4T23 (R\$ Milhões)	0	41.32	1175.16	-85246.00 / 96340.70
2024 (R\$ Milhões)	1	-587.80	10451.20	-354179.0 / 416952.0
%ROL4	1	-0.001	0.025	-0.84 / 1
2023 (R\$ Milhões)	1	-331.80	4098.1	-324167.5 / 363816.5
%ROL5	1	-0.001	0.011	-0.89 / 1

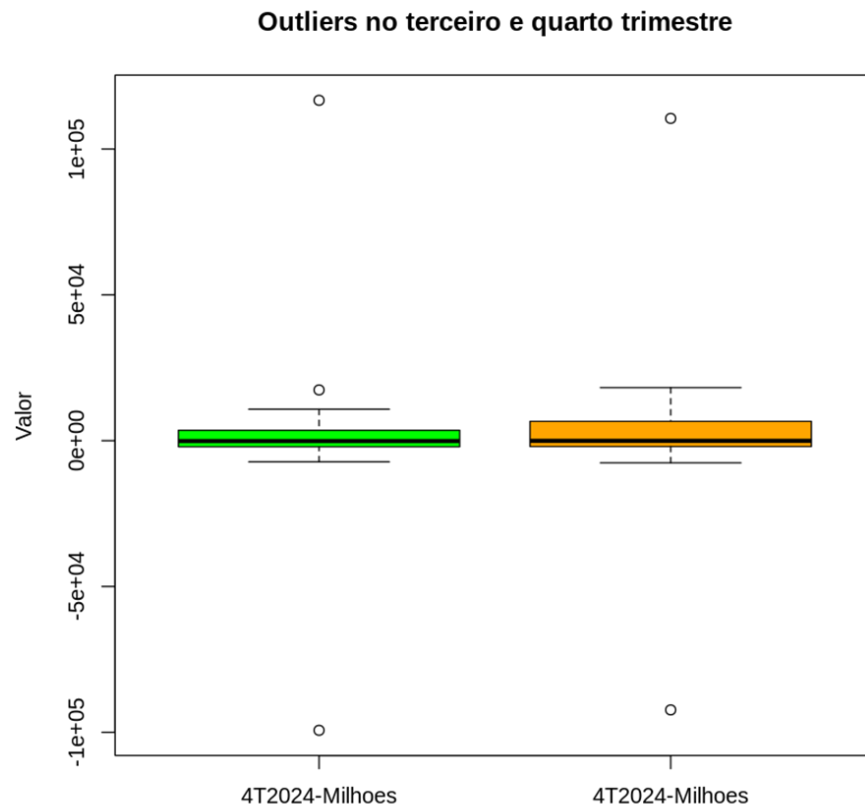
5.2.4 Correlações dos valores numéricos

	4T24 (R\$ Milhões)	3T24 (R\$ Milhões)	4T23 (R\$ Milhões)	2024 (R\$ Milhões)	%ROL4	2023 (R\$ Milhões)	%ROL5
4T24 (R\$ Milhões)	100.000	0.99949	0.99906	0.99997	0.99997	0.99873	0.99873
3T24 (R\$ Milhões)	0.99949	100.000	0.99752	0.99965	0.99966	0.99707	0.99707
4T23 (R\$ Milhões)	0.99906	0.99752	100.000	0.99892	0.99889	0.99997	0.99997
2024 (R\$ Milhões)	0.99997	0.99965	0.99892	100.000	0.99999	0.99858	0.99859
%ROL4	0.99997	0.99966	0.99889	0.99999	100.000	0.99856	0.99856
2023 (R\$ Milhões)	0.99873	0.99707	0.99997	0.99858	0.99856	100.000	0.99999
%ROL5	0.99873	0.99707	0.99997	0.99859	0.99856	0.99999	10.000

5.2.5 Valores perdidos ou incorretos

Coluna	Valores perdidos ou incorretos
2024 (R\$ milhões)	1
%ROL4	1
2023(R\$ Milhões)	1
%ROL5	1
Var. 2024 vs 2023	1

5.2.7 Outliers



6 CRONOGRAMA

AULA	TASK	PRAZO	RESPONSÁVEL	STATUS	DATA DA ENTREGA
A1	Escolher a temática	10/03/2025	Ana Heloiza	Entregue	10/03/2025
A1	Aquisição dataset 1	10/03/2025	Ana Heloiza	Entregue	10/03/2025
A1	Descrição origem dataset 1	10/03/2025	Ana Heloiza	Entregue	10/03/2025
A1	Descrição do dataset 1	10/03/2025	Ana Heloiza	Entregue	10/03/2025
A1	Formatação do trabalho	10/03/2025	Ana Heloiza	Entregue	10/03/2025
A1	Entrega A1	10/03/2025	Ana Heloiza	Entregue	10/03/2025
A2	Revisão entrega 1	03/04/2025	Fernando	Em Andamento	-
A2	Apresentação da Empresa	03/04/2025	Fernando	Em Andamento	-
A2	Problemas do Estudo	03/04/2025	Ana Heloiza	Em Andamento	-
A2	Metadados	03/04/2025	Luis	Em Andamento	-
A2	Análise Exploratória de Dados	03/04/2025	Victor	Em Andamento	-
A2	Formatação do trabalho	03/04/2025	Ana Heloiza	Em Andamento	-
A2	Entrega A2	03/04/2025	Todos	Em Andamento	-
A3	Definir próximos passos	04/04/2025	Todos	Não Iniciado	-
A3	Entrega A3	28/04/2025	Todos	Não Iniciado	-
A4	Entrega A4	26/05/2025	Todos	Não Iniciado	-

7 GITHUB

link: <https://github.com/anheloal/projeto-aplicado-1>

8 GLOSSÁRIO

Agroindústria - Conjunto de atividades que envolvem a produção, processamento e comercialização de produtos agropecuários.

JBS - Empresa líder global na produção e comercialização de proteína animal, atuando em diversos segmentos, como carnes bovina, suína e de aves, além de produtos processados.

Censo Agropecuário - Levantamento estatístico realizado pelo IBGE que coleta dados sobre a produção, infraestrutura e aspectos econômicos do setor agropecuário brasileiro.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, órgão oficial responsável pela coleta e análise de dados estatísticos no Brasil.

Análise Exploratória de Dados (AED) - Conjunto de técnicas e procedimentos utilizados para resumir, visualizar e identificar padrões, tendências, outliers e relações entre variáveis em um conjunto de dados.

PCA (Análise de Componentes Principais) - Técnica estatística que reduz a dimensionalidade dos dados, permitindo identificar os principais padrões e relações entre as variáveis.

Regressão Linear - Método que modela a relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes, utilizado para prever valores e identificar tendências.

MANOVA (Análise de Variância Multivariada) - Extensão da ANOVA que permite comparar as médias de várias variáveis dependentes simultaneamente para verificar diferenças significativas entre grupos.

Séries Temporais - Conjunto de dados coletados ao longo do tempo, analisados para identificar tendências, sazonalidades e ciclos.

Data Science - Campo multidisciplinar que integra métodos, processos e algoritmos para extrair conhecimento e insights a partir de dados.

Market Share - Percentual de participação de uma empresa no mercado, medido em termos de vendas, produção ou receita, em comparação com seus concorrentes.

Gargalo Logístico - Limitações na infraestrutura de transporte e distribuição que impactam a eficiência da produção e comercialização.

Parcerias com Produtores Locais - Estratégias de colaboração entre grandes empresas e pequenos ou médios produtores para promover o desenvolvimento regional e a inclusão no mercado.

Ativos Biológicos - Recursos vivos (como animais e plantas) mantidos pela empresa para fins produtivos, podendo ser circulantes (curto prazo) ou não circulantes (longo prazo).

Imobilizado - Bens tangíveis utilizados na operação da empresa, como imóveis, máquinas, equipamentos e instalações, que não são destinados à venda.

Emissões Totais de GEE - Medida da quantidade total de gases de efeito estufa emitidos por uma empresa, incluindo emissões diretas (Escopo 1) e indiretas (Escopo 2 e 3).

Consumo de Energia Global - Quantidade total de energia consumida pela empresa, com indicadores que avaliam a intensidade e a fonte (renovável ou não renovável).

IFRS (International Financial Reporting Standards) - Normas internacionais de contabilidade que padronizam a elaboração e apresentação das demonstrações financeiras das empresas.

CVM (Comissão de Valores Mobiliários) - Órgão regulador do mercado de capitais no Brasil, responsável por fiscalizar e supervisionar a divulgação de informações financeiras das empresas de capital aberto.

CPC (Comitê de Pronunciamentos Contábeis) - Entidade que emite orientações contábeis e diretrizes para harmonização com os padrões internacionais (IFRS).