

The background is a textured, light brown surface. It is decorated with stylized mechanical elements: large grey gears in the top-left and bottom-right corners, and a network of brown and orange pipes with various sized gears (black, orange, and grey) integrated into the design on the left and right sides.

PROJETO APLICADO I

Storytelling

INFORMAÇÕES DO GRUPO

Nome do projeto:

Análise do comportamento de defeitos apresentados por alternadores automotivos em período de garantia

Integrantes:

Carlos Oliveira



Danilo Alves



Felipe Ferraz





01

INTRODUÇÃO

Apresentação da empresa

03

ANÁLISE

Resultados

02

DESAFIOS

Descrição do problema e
Proposta analítica

04

CONCLUSÃO

Solução



The background is a textured, light brown surface. On the left, there are vertical brown lines representing pipes, with orange elbow joints and a yellow T-junction. A small circular gauge with a needle is attached to the yellow T-junction. Several gears of different sizes and colors (orange, grey, yellow) are scattered across the background, some partially visible on the edges.

01

INTRODUÇÃO

Apresentação da empresa

A EMPRESA

Valeo Sistemas Automotivos



A Valeo desenvolve soluções e produtos de alta tecnologia que colocam o Grupo no epicentro das três revoluções que afetam a indústria automotiva atual: eletrificação, veículos autônomos e mobilidade digital.

PRODUTOS

- Alternadores
- Radiadores
- Eletroventiladores
- Intercoolers
- Ar-condicionado
- Compressores
- Evaporadores
- Faróis
- Lanternas
- Palhetas
- Atuadores
- Embreagens

VALEO EM NÚMEROS

PRINCIPAIS DADOS



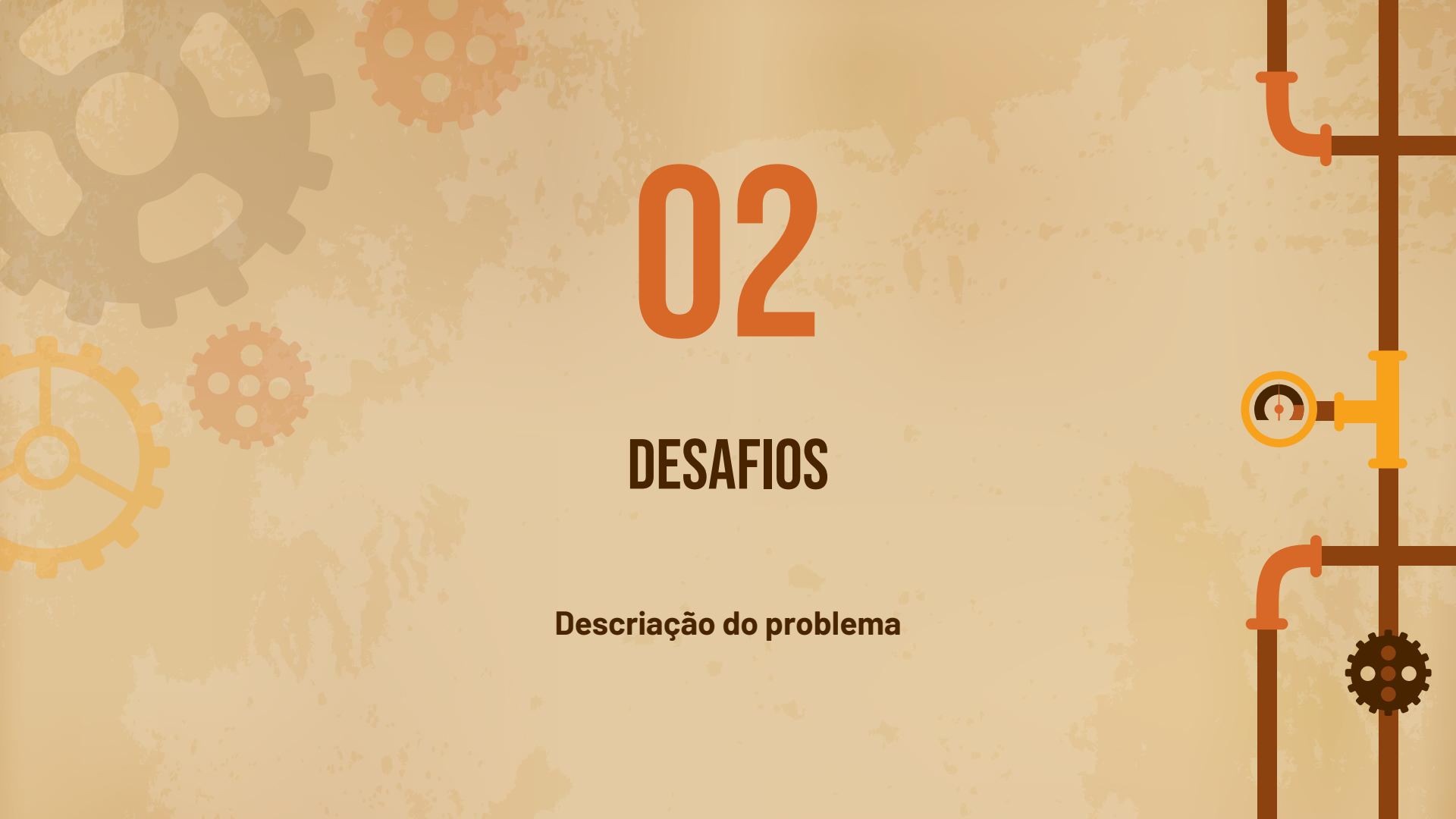
MISSÃO

"A Valeo é uma fornecedora automotiva e parceira de montadoras em todo o mundo. Como empresa de tecnologia, concebemos soluções inovadoras para a mobilidade inteligente, com especial enfoque na condução intuitiva e na redução das emissões de CO₂. O Grupo também fornece e distribui peças de reposição para montadoras e operadores independentes de reposição"

02

DESAFIOS

Descrição do problema



DESCRIÇÃO DO PROBLEMA



A garantia das peças da Valeo passa a vigorar junto com a do veículo vendido por uma montadora. Neste período, o defeito apresentado por uma peça é identificado em uma concessionária, no Brasil ou no exterior, e reportado à Valeo. Esses dados provenientes das autorizadas são inseridos no banco de dados da Valeo e utilizados pela área de Qualidade, que por sua vez, não possui iniciativas de Data Science. Diante desse cenário, a Valeo tem a necessidade de analisar o comportamento dos casos de falha em campo de suas peças de forma mais eficiente, para conseguir melhorar a qualidade de atendimento aos seus clientes.

PROPOSTA ANALÍTICA



Dentre as diversas peças produzidas pela empresa, o grupo escolheu trabalhar apenas com os alternadores, pois seria difícil fazer uma análise para todos os produtos. Sendo assim, a análise proposta foi definida com o objetivo de entender o comportamento de defeitos apresentados por alternadores automotivos em período de garantia, utilizando-se para isso de um dataset extraído de um banco de dados da empresa e de um algoritmo construído pelo grupo. Por fim, essa análise poderá servir de modelo para os demais tipos de peças da empresa.

DATASET

Tamanho: 3111 linhas com 21 colunas

Período: 02/2023 até 22/02/2024

Tipos de dados:

- VARCHAR: **cliente (customer)**, **planta do cliente (customer plant)**, **modelo do veículo (vehicle name)**, família do alternador (sub family), sobressalente ou original (spare or original), nr motor (engine nr), país do reparo (repair country), clima (climate);
- INT: pn cliente (customer pn), quilometragem (kms), fator técnico (technical factor), tempo em serviço da peça em meses (mis) e km/ano (km/year);
- DATE: data de produção da peça (production date), início da garantia da peça (inservice date), data do reparo (repair date), data de gravação do cliente (customer recording date), data de carga (upload date);
- FLOAT: custo total de garantia (total warranty cost €), custo de mão de obra (labor cost €), custo de material (material cost €).

Tratamento: Exclusão de dados/linhas inconsistentes (NA) e **anonimização**

The background is a textured, light brown surface. On the left, there are vertical brown pipes with orange elbow joints and a yellow T-junction. A small circular gauge with a needle is attached to the yellow T-junction. Several gears of different sizes and colors (orange, grey, yellow) are scattered across the background. The number '03' is prominently displayed in a large, bold, orange font.

03

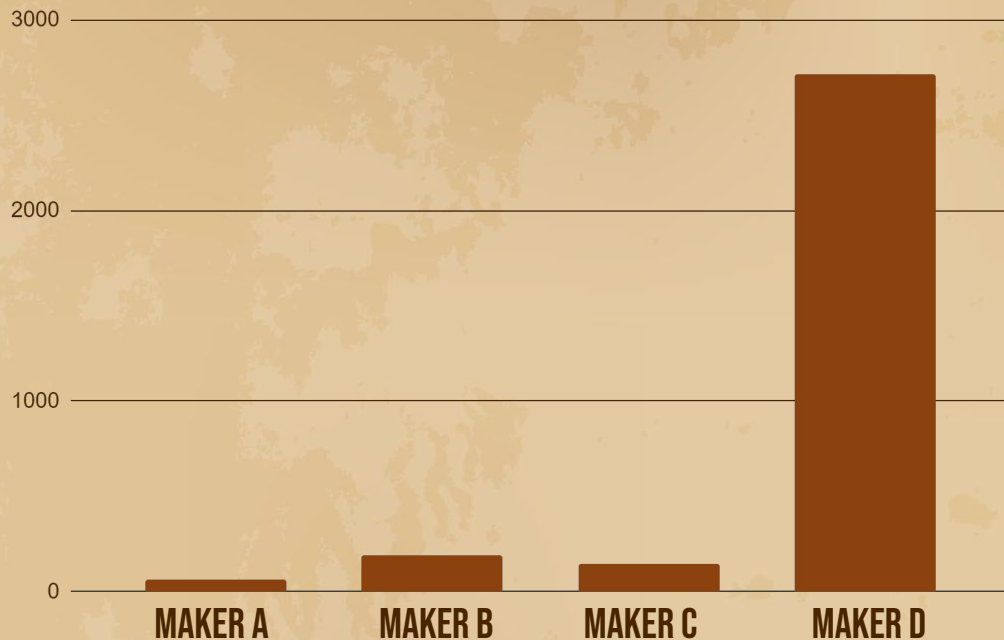
ANÁLISES

Resultados

CÓDIGO

Para o desenvolvimento do código (arquivo disponibilizado no GitHub), considerou-se extrair as características dos dados do dataset, estatísticas sumarizadas, variância, média, desvio padrão, quartis, incidência de defeitos por fabricante, e outros que nos possibilitassem realizar a análise proposta.

HISTOGRAMA DE FREQUÊNCIA POR CLIENTE



Nos dados de “cliente” observa-se uma disparidade na distribuição com relação as trocas de alternadores em garantia, sobretudo para o cliente Make D. Como pode ser visto no código o “data frame” (df) Make D realizou 2712 trocas de alternadores em garantia se destacando dos demais

PERCENTAGEM DE TROCAS POR PAÍS



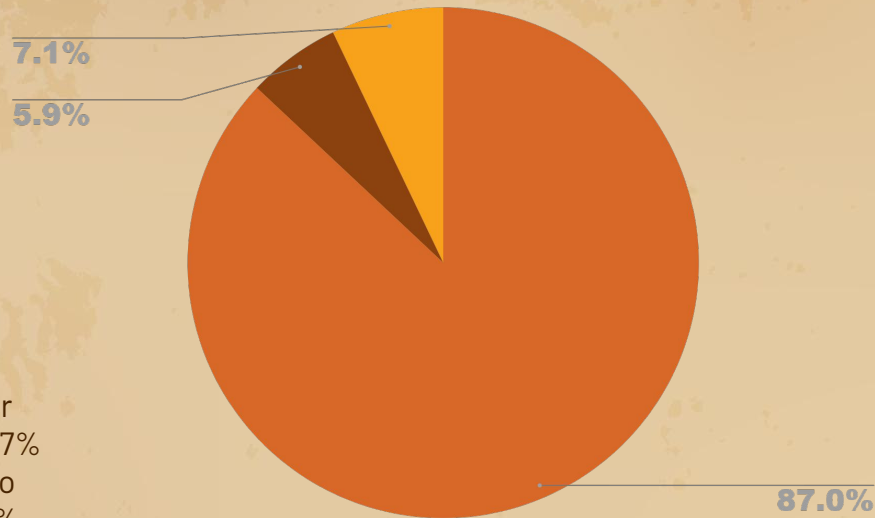
Colombia



Brasil



Outros países

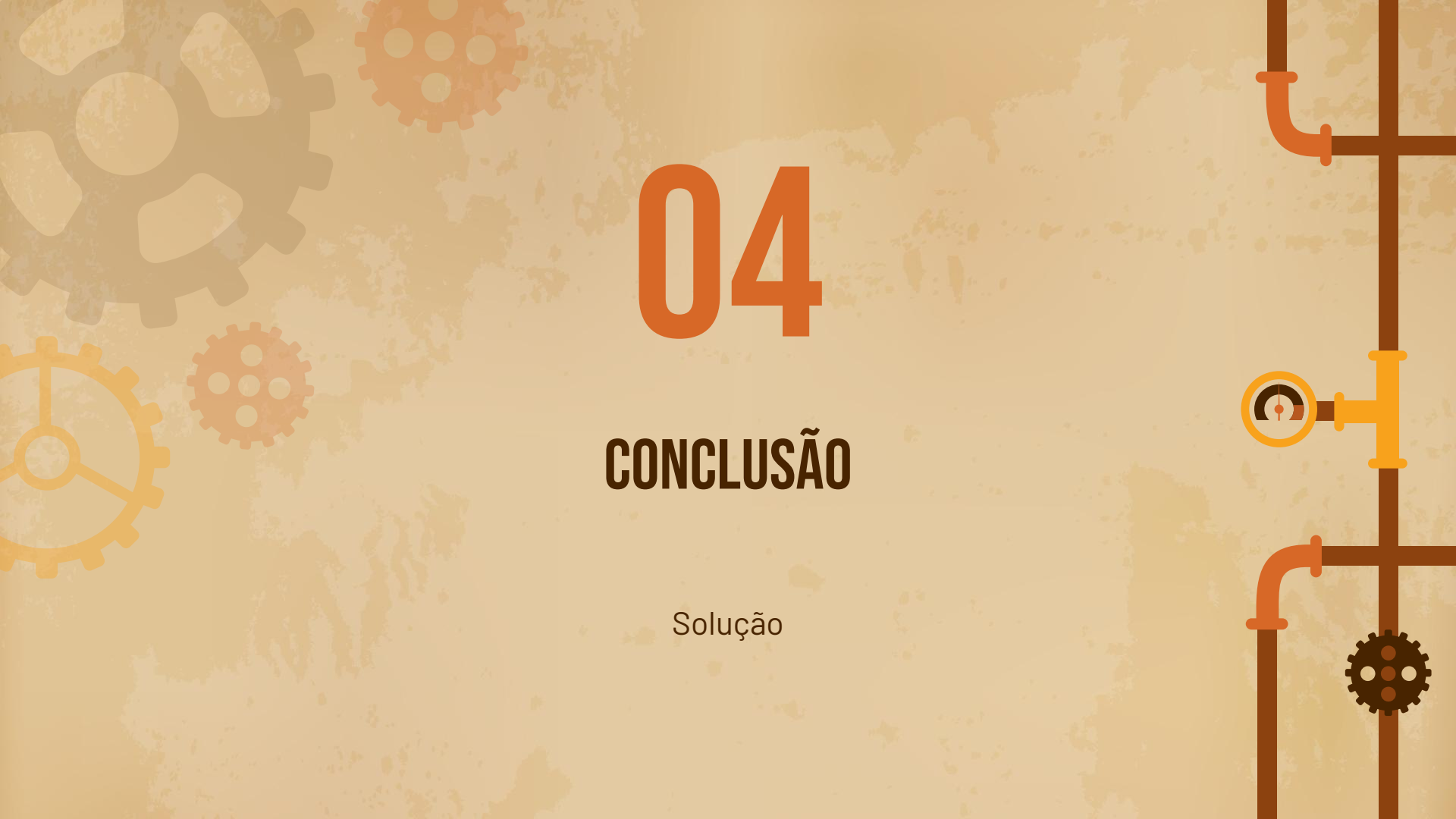


Na análise de trocas por país, identificou-se que 87% das trocas ocorreram no Brasil, seguidas por 5,9% ocorridas na Colômbia.

04

CONCLUSÃO

Solução



PERSPECTIVA PELO “STORY TELLING”.

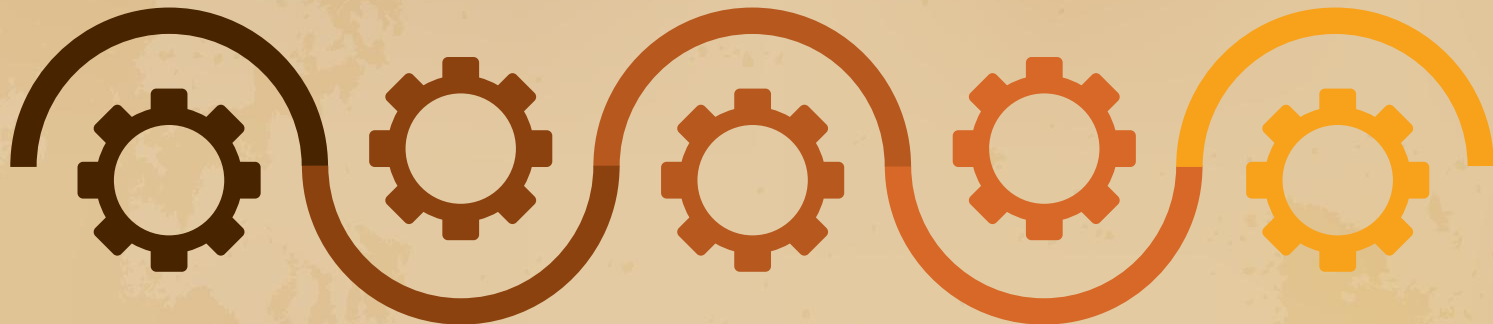
Há muitos dados e informações para serem analisadas.

Foi iniciada a análise e criou-se um algoritmo para analisar os dados

A empresa automotiva Valeo precisa melhorar a velocidade para identificar focos de peças trocadas em garantia problemas.

Ainda não há uma sistemática que apure os dados de forma rápida

Foi identificado que o principal contribuidor para as peças trocadas foi o cliente “Maker D” e no Brasil.



The background is a textured, light brown surface. It features several stylized mechanical elements: a large grey gear in the top left, a yellow gear in the bottom left, a red gear in the bottom center, and a large yellow gear in the bottom right. A network of brown and yellow pipes runs across the image, with a yellow pressure gauge on the right side.

OBRIGADO!