

Gestão de dados de Manutenção e suas aplicações

26 de Novembro de 2020



GOL

Agenda

GOL Visão geral da companhia

Coleta de dados

Mapeando oportunidades

Otimização da manutenção

Exemplos - Análises de Confiabilidade



GOL | Visão Geral



16.077

colaboradores³



137

aeronaves
padronizadas
Boeing 737⁴



76

destinos no Brasil,
América do Sul, Caribe e
Estados Unidos



16

parcerias de
codeshare⁵ com
companhias aéreas
internacionais



76

acordos interline⁶



38,6%

de participação no
mercado doméstico



260.842

voos no ano
(média de 715
voos diários)



37,6 mi

de passageiros
transportados



89%

de pontualidade



98,10%

de regularidade



GOL | Jeito de Ser e de Fazer



NOSSO
PROPÓSITO

SER A PRIMEIRA
PARA TODOS



NOSSA VISÃO

SER A MELHOR COMPANHIA AÉREA
PARA VIAJAR, PARA TRABALHAR
E PARA INVESTIR



NOSSA
ESTRATÉGIA

O MELHOR SERVIÇO COM O
MENOR CUSTO

NOSSOS VALORES



SEGURANÇA

É o nosso valor #1:
orienta todas as
nossas ações



BAIXO CUSTO

Temos o mais
baixo custo do
setor



TIME DE ÁGUIAS

Somos uma empresa
de oportunidades,
com a melhor Time
da aviação brasileira



INTELIGÊNCIA

Maximizamos nossos
resultados com
soluções inteligentes
e tecnologias



SERVIR

O jeito GOL de
servir nos torna a
melhor opção
para o Cliente





Coleta de dados



CATEGORIAS DE FONTE DE DADOS

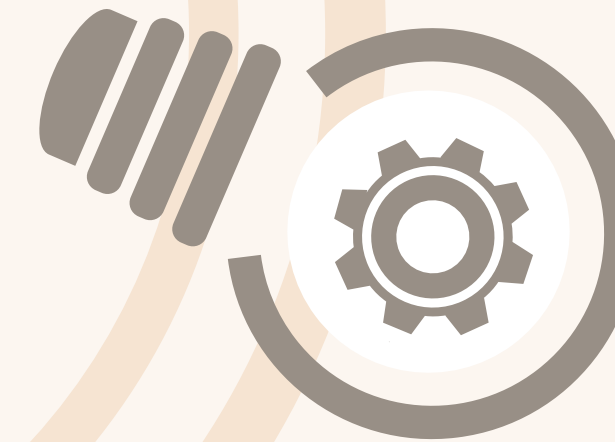
SISTEMA
ELETRÔNICO, MECÂNICO, ESTRUTURAL



MOTOR E APU



COMPONENTE
CONTROLÁVEL E NÃO CONTROLÁVEL

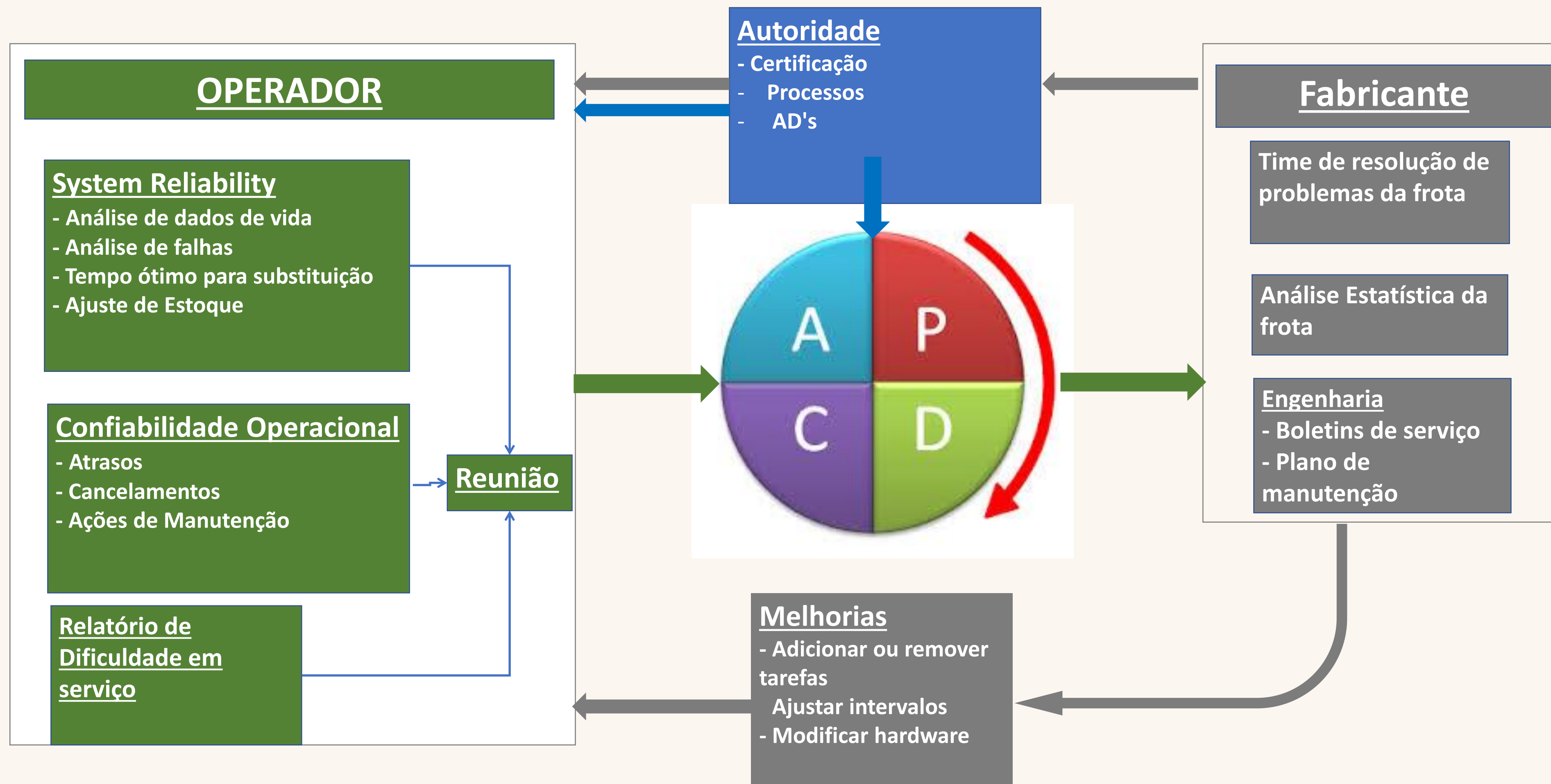


IDENTIFICAÇÃO DOS TIPO DE DADOS

- REPORTE DE MANUTENÇÃO
- INTERRUPÇÃO OPERACIONAL (ATRASSO, CANCELAMENTO)
- REMOÇÃO NÃO PROGRAMADA COMPONENTE
- FINDING DE UMA TAREFA PROGRAMADA
- LISTA MINIMA DE EQUIPAMENTOS – MEL
- SISTEMA CRÔNICO
- HEALTH MONITORING (AERONAVE E MOTOR)
- MATERIAL UTILIZADO
- REMOÇÃO NÃO PROGRAMADA DE MOTORES
- RELATÓRIO DE DIFICULDADE DE SERVIÇO – RDS
- COMPONENTES (REGISTROS DE OFICINA)



FLUXO DOS DADOS DE CONFIABILIDADE



Sistemas e softwares

AMOS

Minitab

Weibull

Fleet Reliability Statistics

Fleet Reliability Solutions Tool

Mod Evaluator

Power BI



Mapeando oportunidades nos dados



OPORTUNIDADE - QUEBRAR PARADIGMAS

- **O PRIMEIRO PASSO PARA UMA AVALIAÇÃO DE DADOS EFICAZ É SE LIBERTAR DE TABELAS E GRÁFICOS TRADICIONAIS.**
- **UM NOVO PROCESSO DEVE SER ADOTADO PARA SER CAPAZ PARA CONFIRMAR PROBLEMAS OU IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE MELHORIA.**
- **DESCREVA UM MAPA PARA ATINGIR O OBJETIVO E IMPLEMENTAR COM BASE NOS RESULTADOS DA ANÁLISE.**
- **ANÁLISE DE FORMA TRANSVERSAL OLHANDO O PROBLEMA POR DIVERSOS PONTOS DE VISTA.
(NEGÓCIO, TÉCNICO, CUSTOS, OPERACIONAL, etc).**



MAPA DO SUCESSO (USO DOS DADOS)

- ✓ **RAPIDEZ:** SE HOUVER UM PROBLEMA OU OPORTUNIDADE, DEVE AGIR O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL.
- ✓ **PRECISÃO:** CONFIRME SE O PROBLEMA OU OPORTUNIDADE É REAL OU NÃO.
- ✓ **EFICIENTE:** A PRIMEIRA AÇÃO DEVE SER A MELHOR AÇÃO.



Conceito de otimização



CONCEITO DE OTIMIZAÇÃO

O que significa “otimizar um Programa de Manutenção”?

Manutenção Programada e Não-Programada

Confiabilidade

Ajustes de Processos e Intervalos de repetição

Otimizar afeta a segurança de nossos voos?

Eficácia das Ações de Manutenção

Gera valor para a empresa?

Eficiência das Ações de Manutenção



Eficiência do Programa de Manutenção usando dados de Confiabilidade

- ✓ Disponibilizar mais aeronaves para serviço.
- ✓ Menor número de unidades de manutenção.
- ✓ Reduzir dias fora de serviço e volume de checks de manutenção.
- ✓ Reduzir Custo por hora voada.
- ✓ Análise de Dados, Confiabilidade, melhoria de procedimentos e segurança.
- ✓ Manutenção programada no intervalo de maior eficácia.
- ✓ Atingir os resultados desejados.





Exemplo Análise de Confiabilidade



Análise | Engenharia de Confiabilidade

Pressão x Tempo

OBJETIVO:

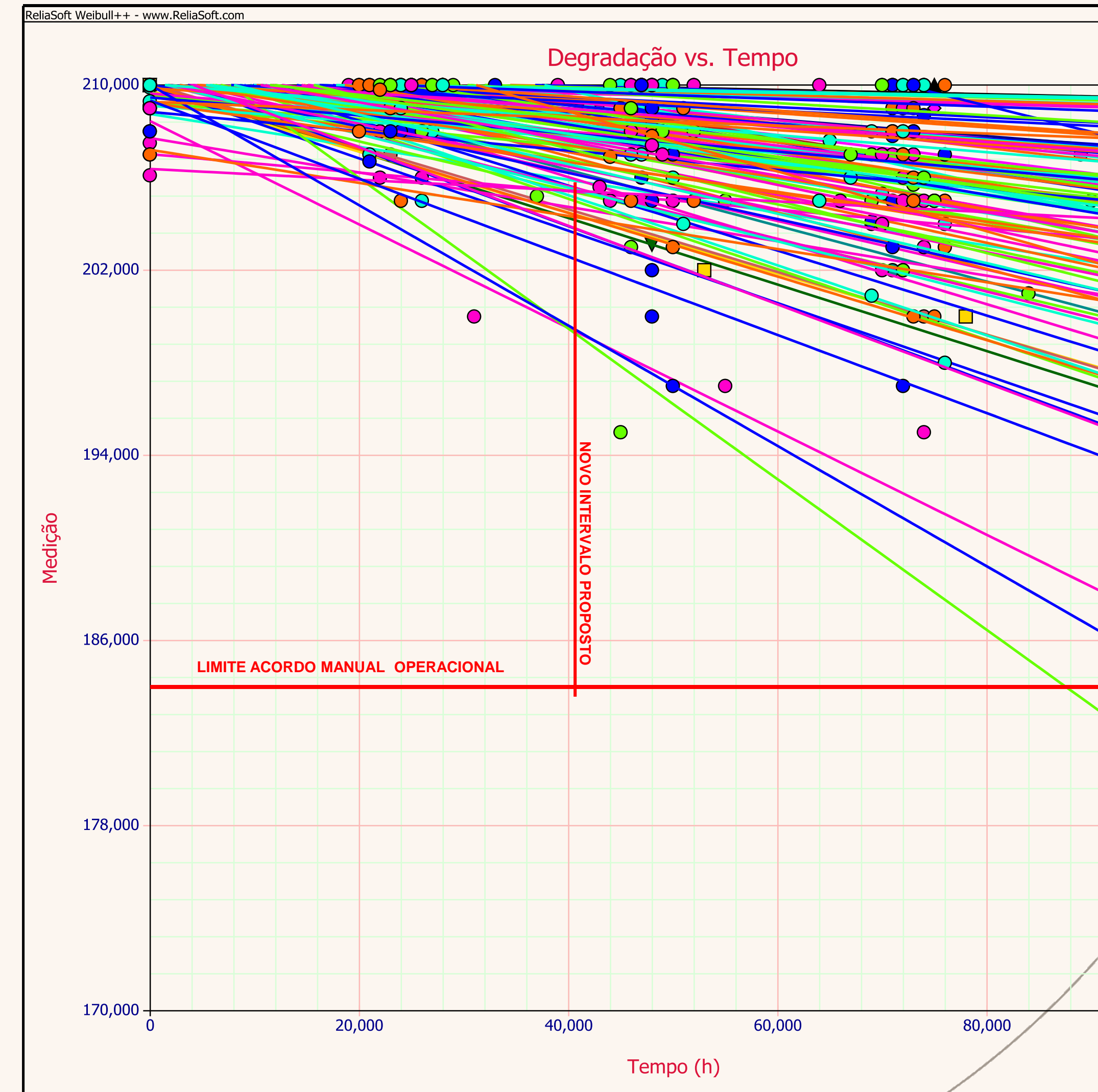
Analisar a mudança de alteração de intervalo de uma tarefa de manutenção preventiva.

MÉTODO:

Coleta e análise de dados com o histórico operacional da frota, utilizando estatística e modelagem matemática.

Parecer | Engenharia de Confiabilidade

Recomendado a modificação do intervalo da tarefa de manutenção para o novo intervalo proposto de acordo com resultados e limites de confiança.



Análise | Engenharia de Confiabilidade

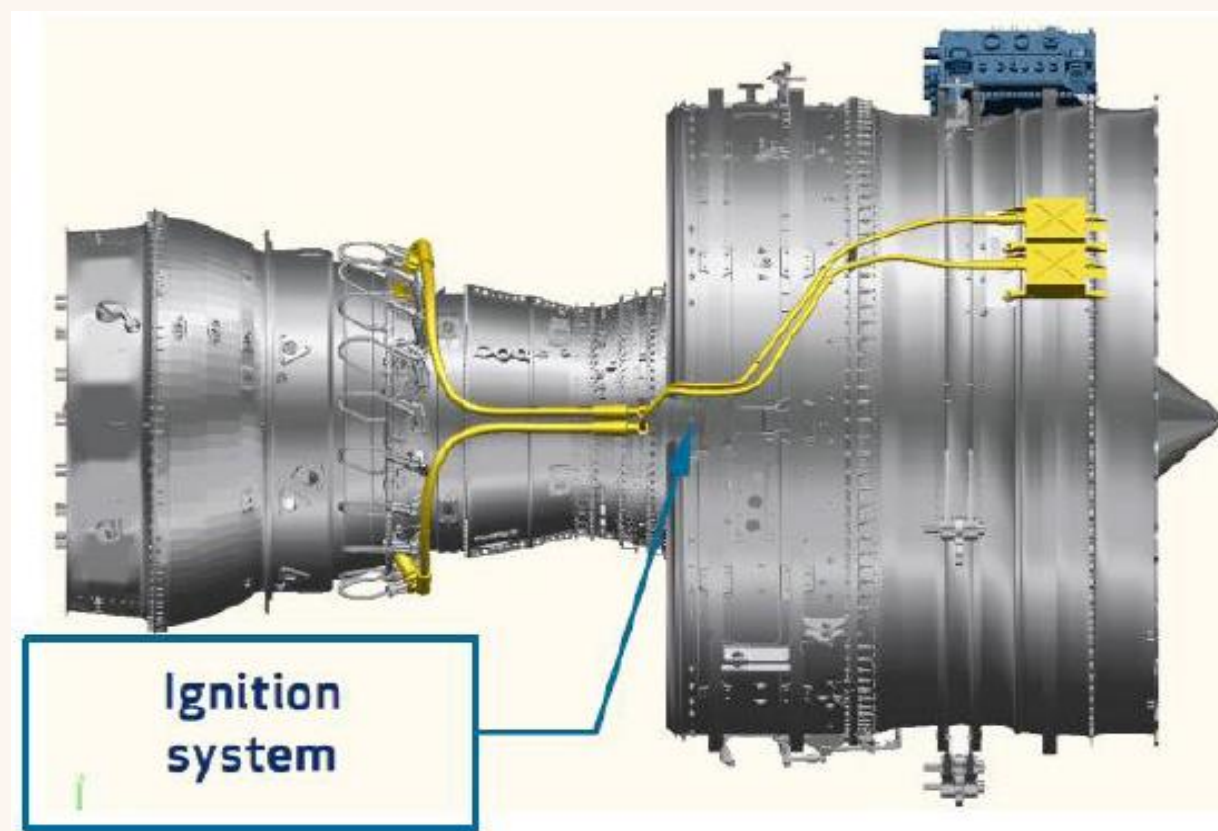
Vela de Ignição

OBJETIVO:

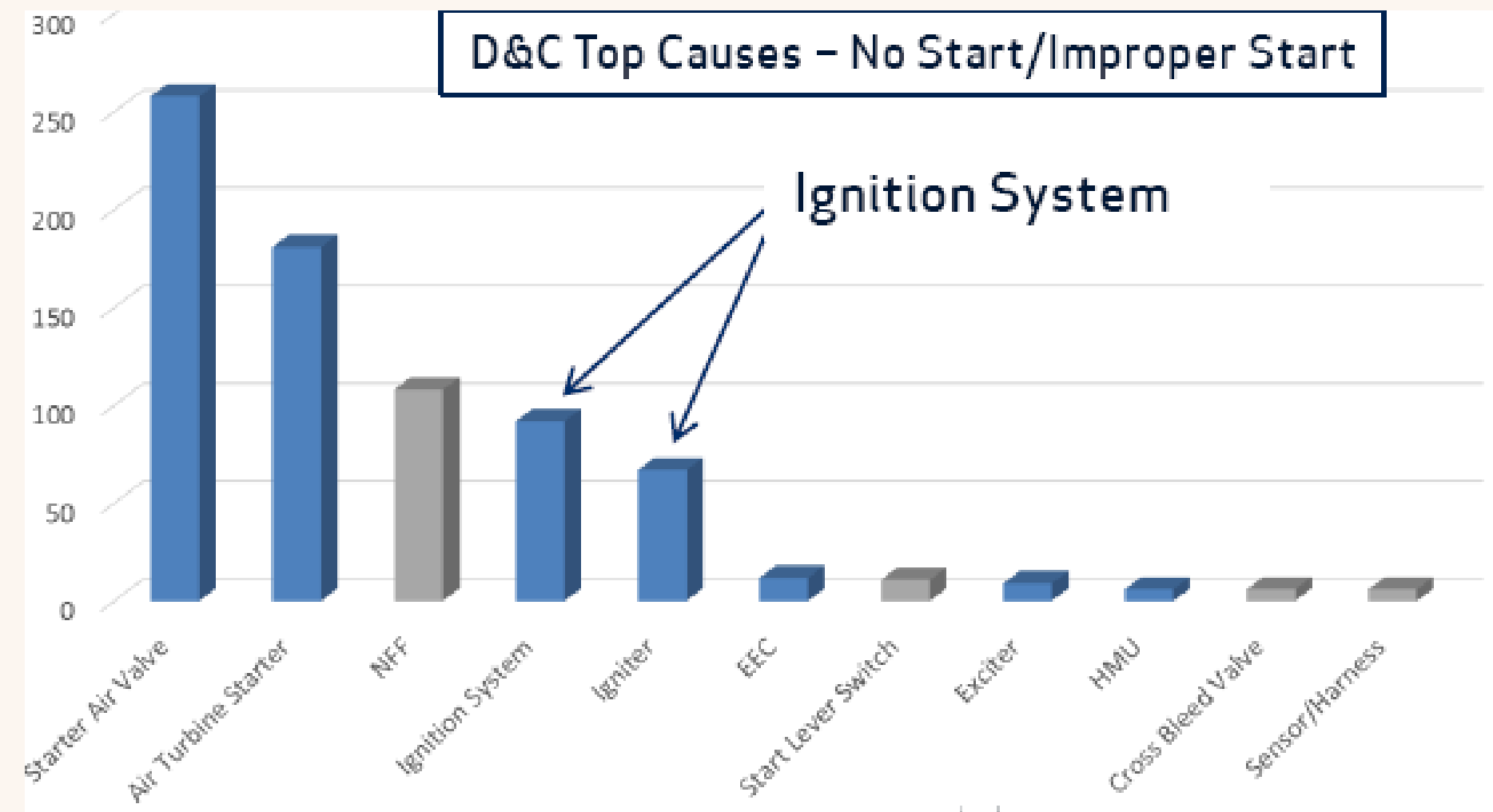
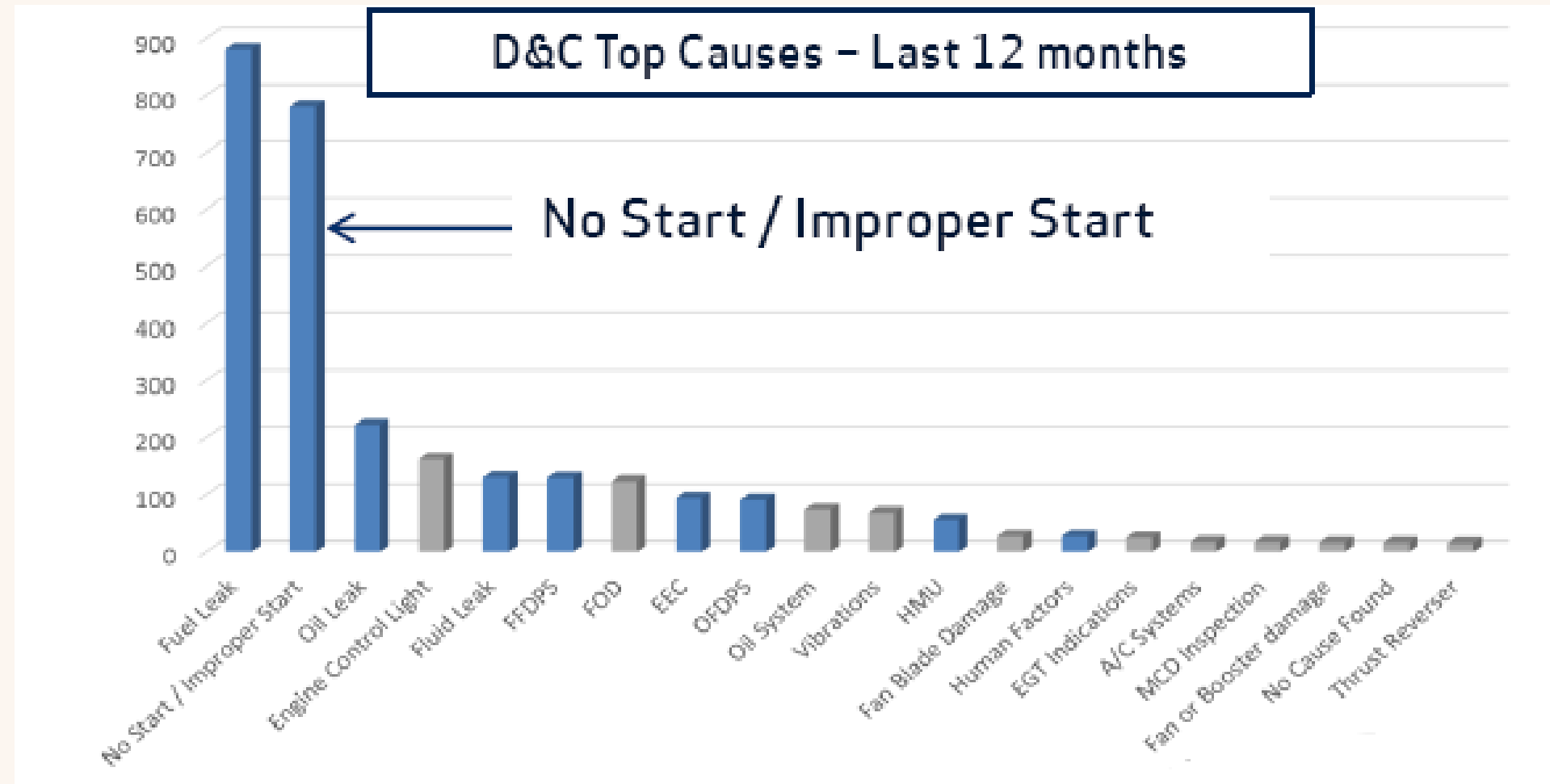
Determinar o melhor intervalo para inspecionar as velas de ignição. A análise servirá de suporte para avaliação da tarefa de manutenção preventiva, baseada no histórico de falhas de velas de ignição durante operação da GOL.

MÉTODO:

Coleta e análise de dados com o histórico operacional da frota, utilizando estatística e modelagem matemática.



FUNDAMENTOS PARA ANÁLISE DA TAREFA



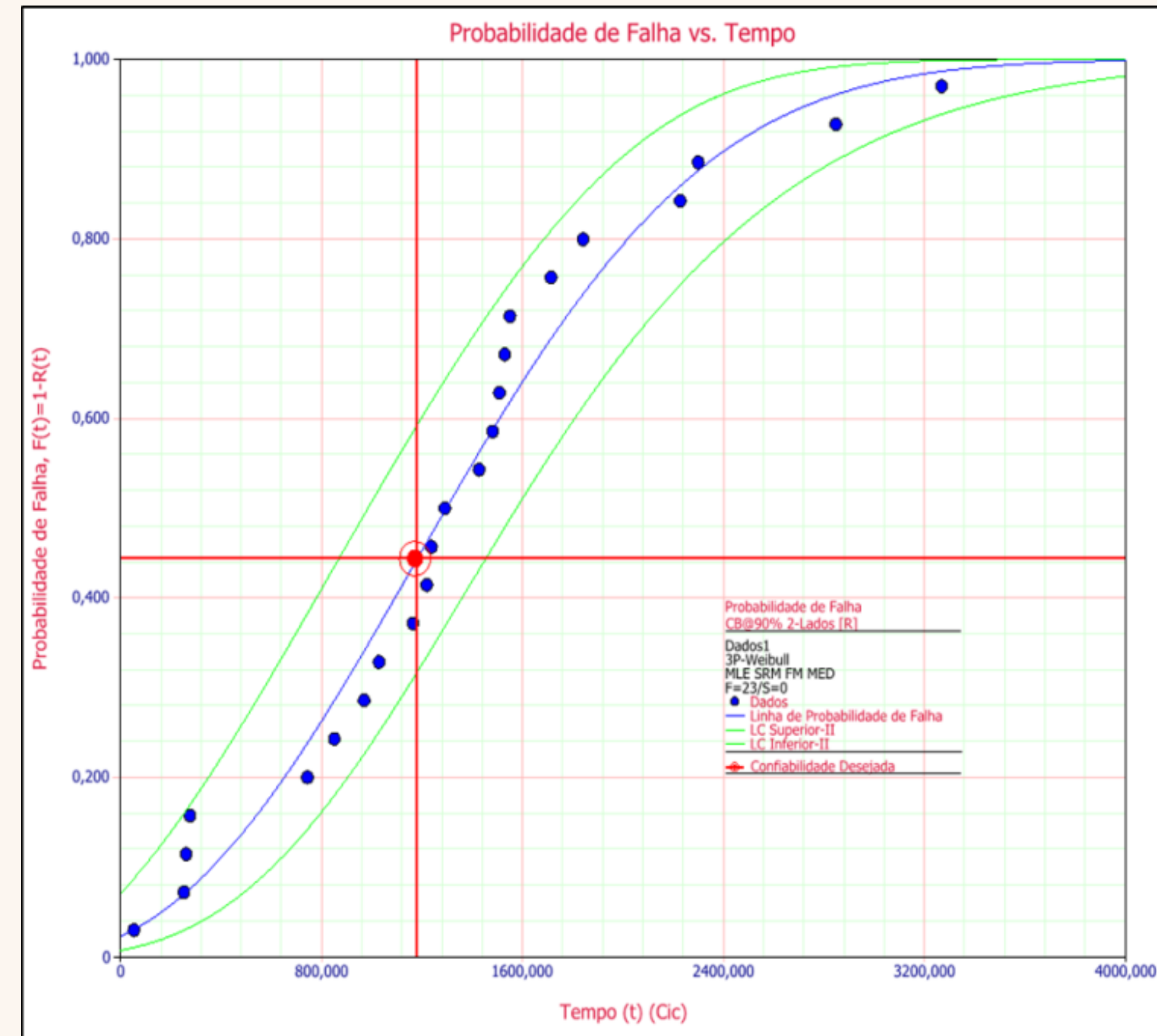
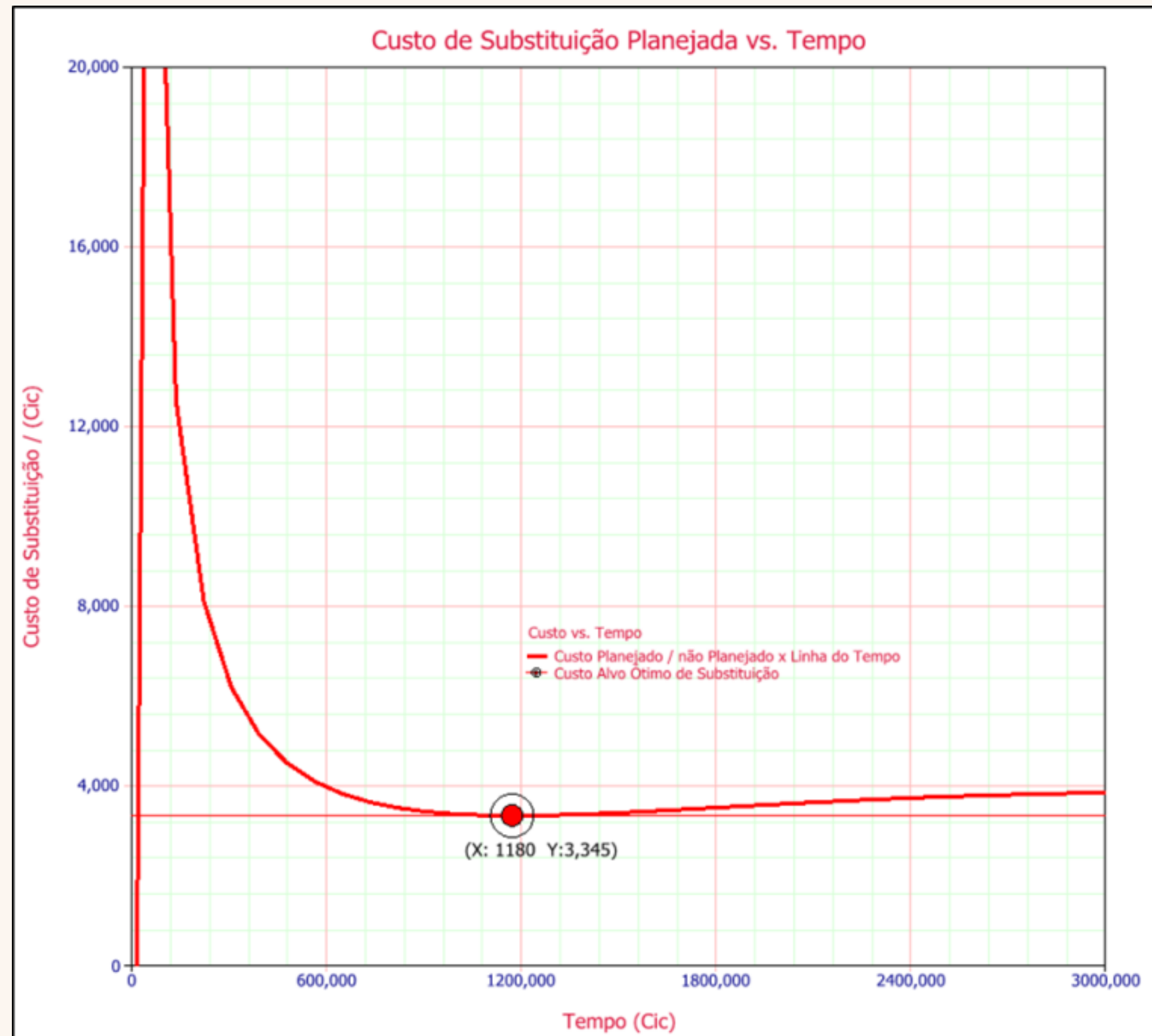
COLETA DE DADOS

- **Dados Operacionais da frota**
 - Manutenção programada
 - Manutenção não programada
 - Registro técnico da aeronave (RTA)
 - Remoção de componente
 - Interrupções técnicas (A&C, DIV, ATB, RTO, etc)
 - Relatório técnico de oficina



RESULTADOS

Os resultados indicam que o intervalo ideal entre 860 até 1600 ciclos e sendo 1000 ciclos o ponto ótimo.



BASE DE UMA CONFIABILIDADE EFICIENTE



PESSOAS

PROCESSOS

TECNOLOGIA





Contato

Vinícius Cavalcante Pereira
Eng. Confiabilidade

vcpereira@voegol.com.br

(11) 5098-2603



GOOL