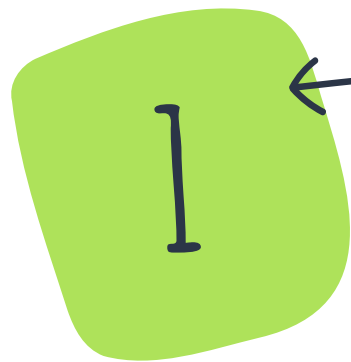




Sistema de gestão para manutenção preventiva, preditiva e rastreamento de frota para máquinas agrícolas.

Equipe: Eirene Solutions.

Participantes: Davi Koefender, Guilherme Ximendes, Jade e Jeferson Pazze.

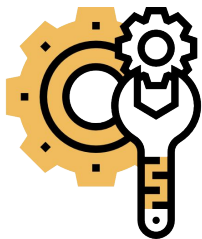


DESAFIO



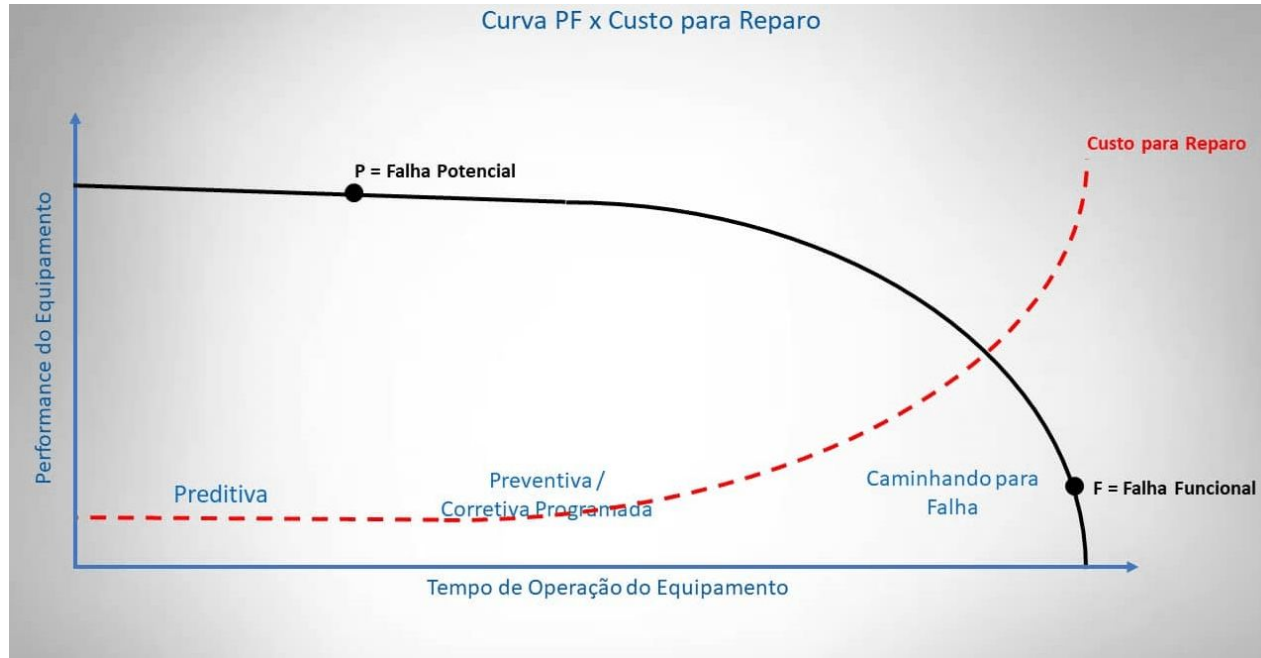
Desafio de Gestão: Manutenção das máquinas agrícolas

A manutenção preditiva e preventiva é de suma importância para o aumento da vida útil das máquinas e diminuição de custos com elas. Além disso, a falta de realização desse tipo de manutenção pode ocasionar atrasos em operações no campo, como plantio e colheita.



Uma boa gestão faz a diferença!

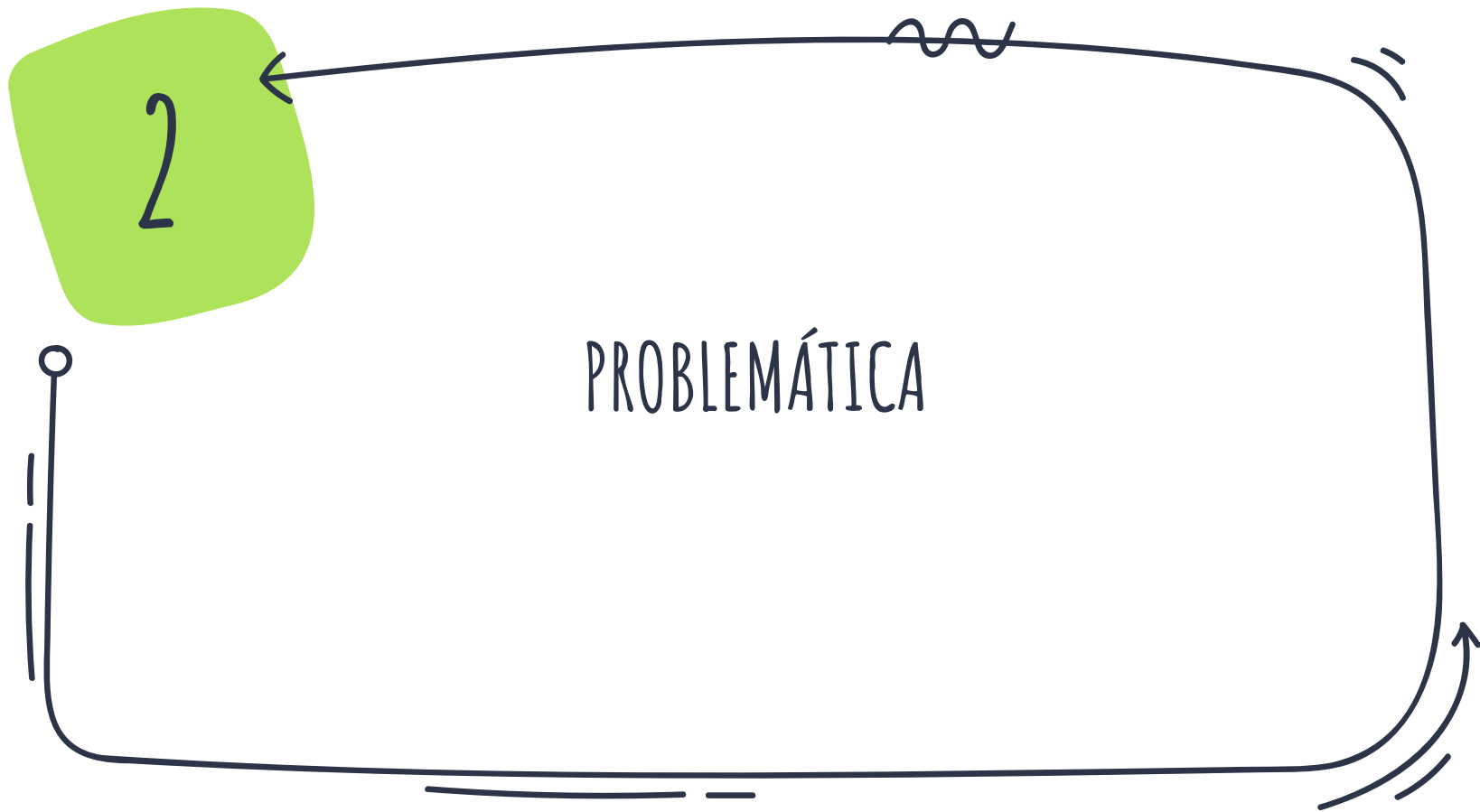
A Curva PF (Potential Failure) é uma ferramenta analítica essencial para um plano de manutenção que seja baseado em confiabilidade.

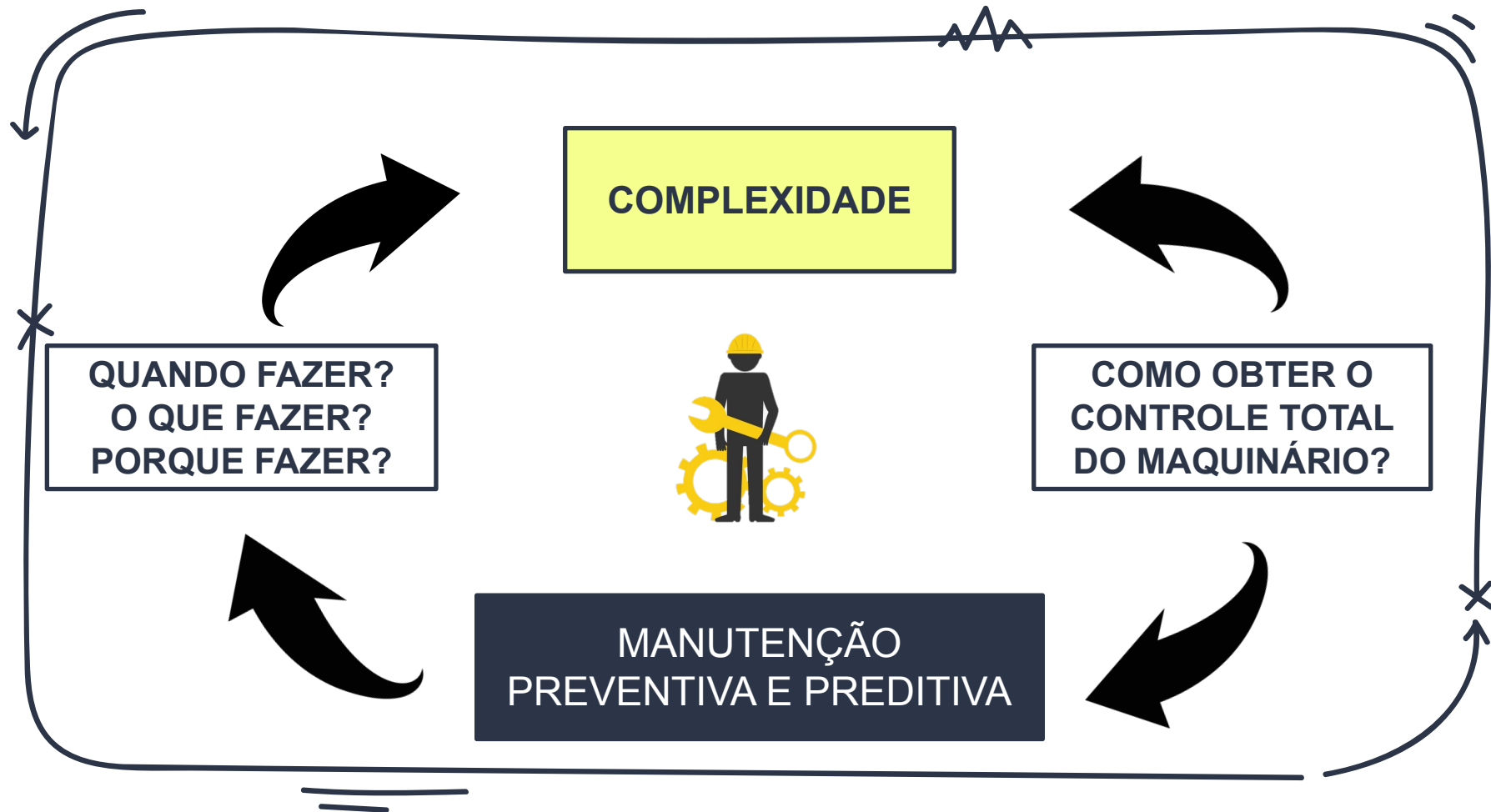


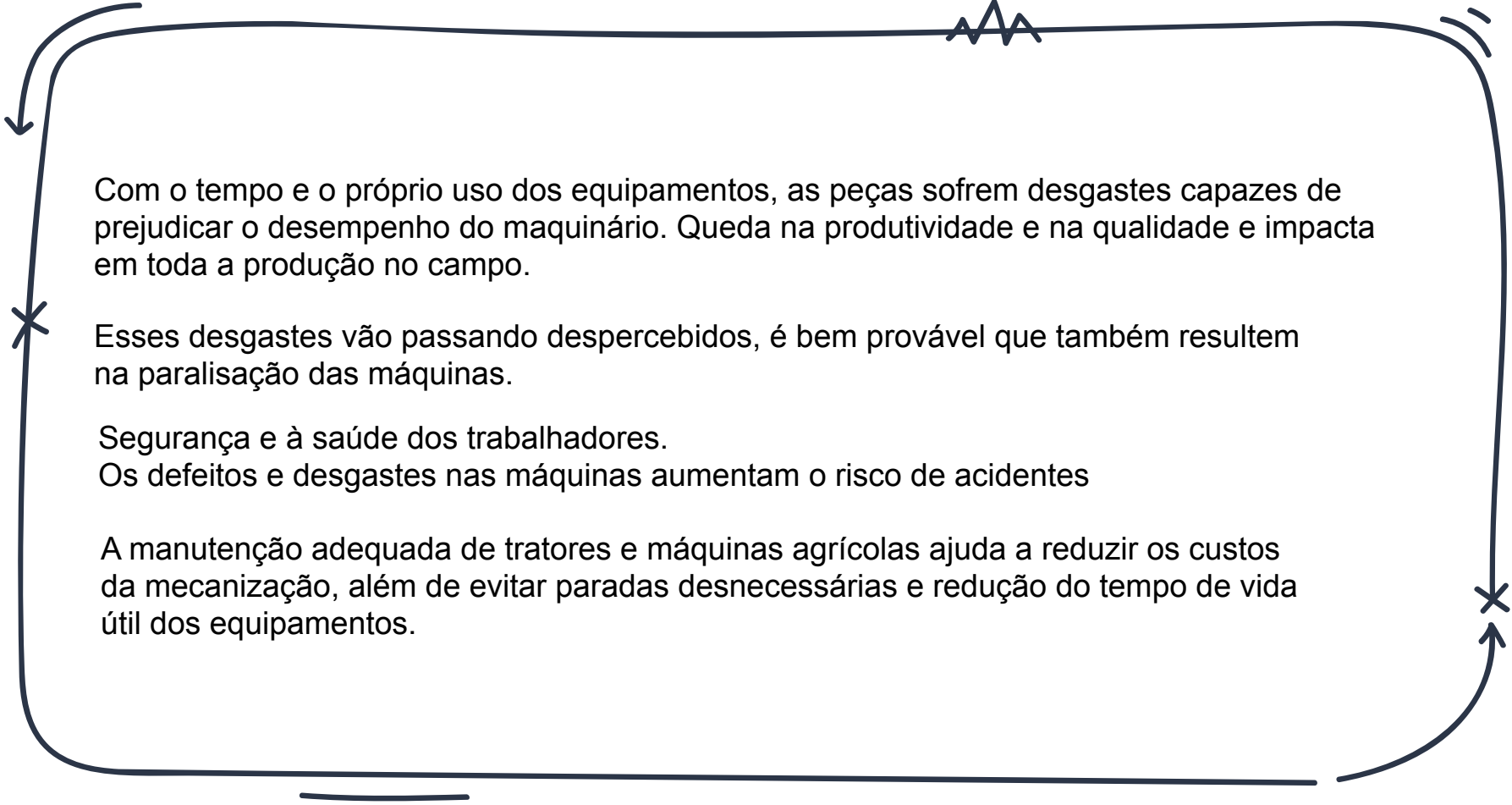
Fonte: "Sistema de garantia e melhoria da produtividade através de planos de manutenção. FERREIRA, E.L. São José dos Campos, 2001."

2

PROBLEMÁTICA







Com o tempo e o próprio uso dos equipamentos, as peças sofrem desgastes capazes de prejudicar o desempenho do maquinário. Queda na produtividade e na qualidade e impacta em toda a produção no campo.

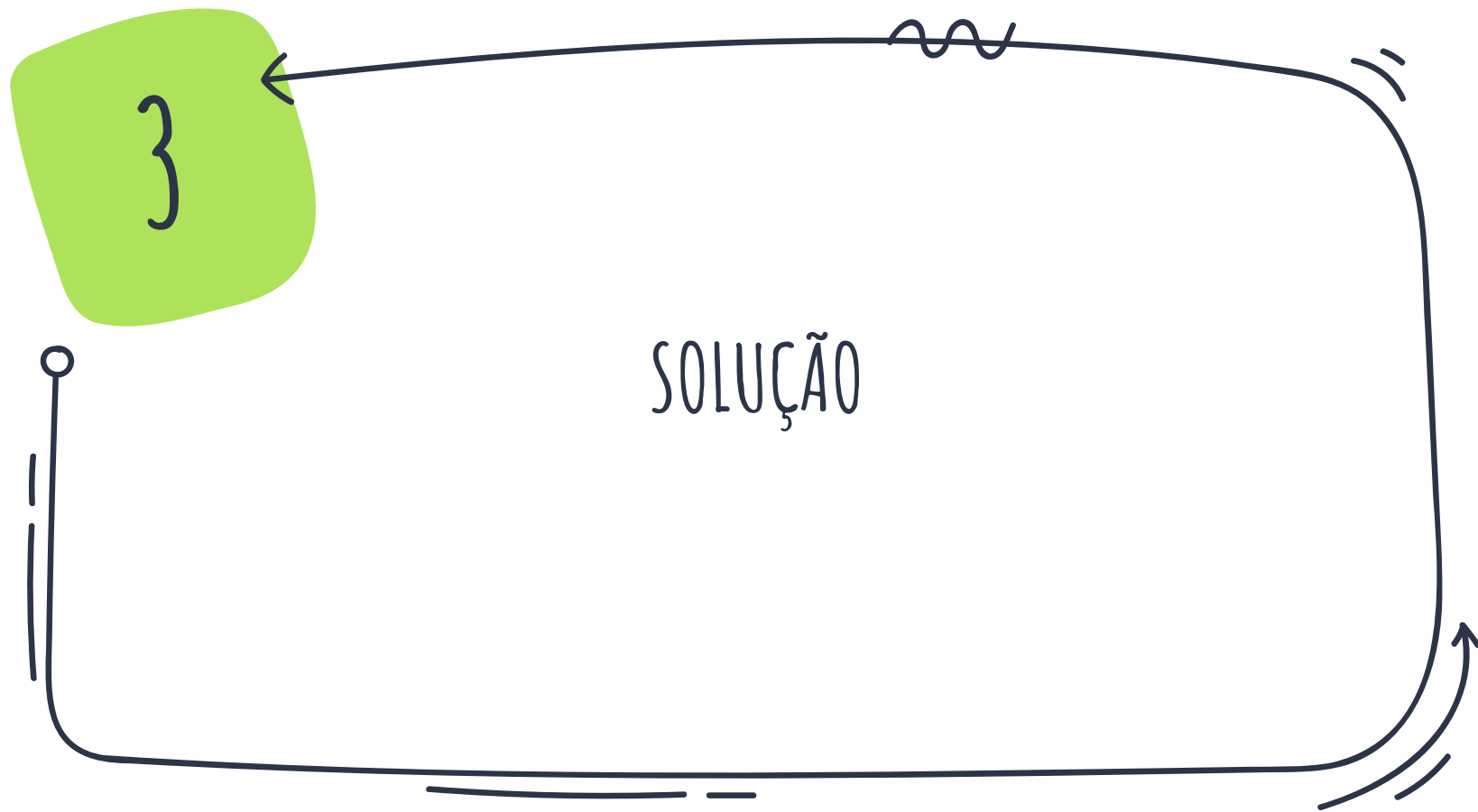
✕ Esses desgastes vão passando despercebidos, é bem provável que também resultem na paralisação das máquinas.

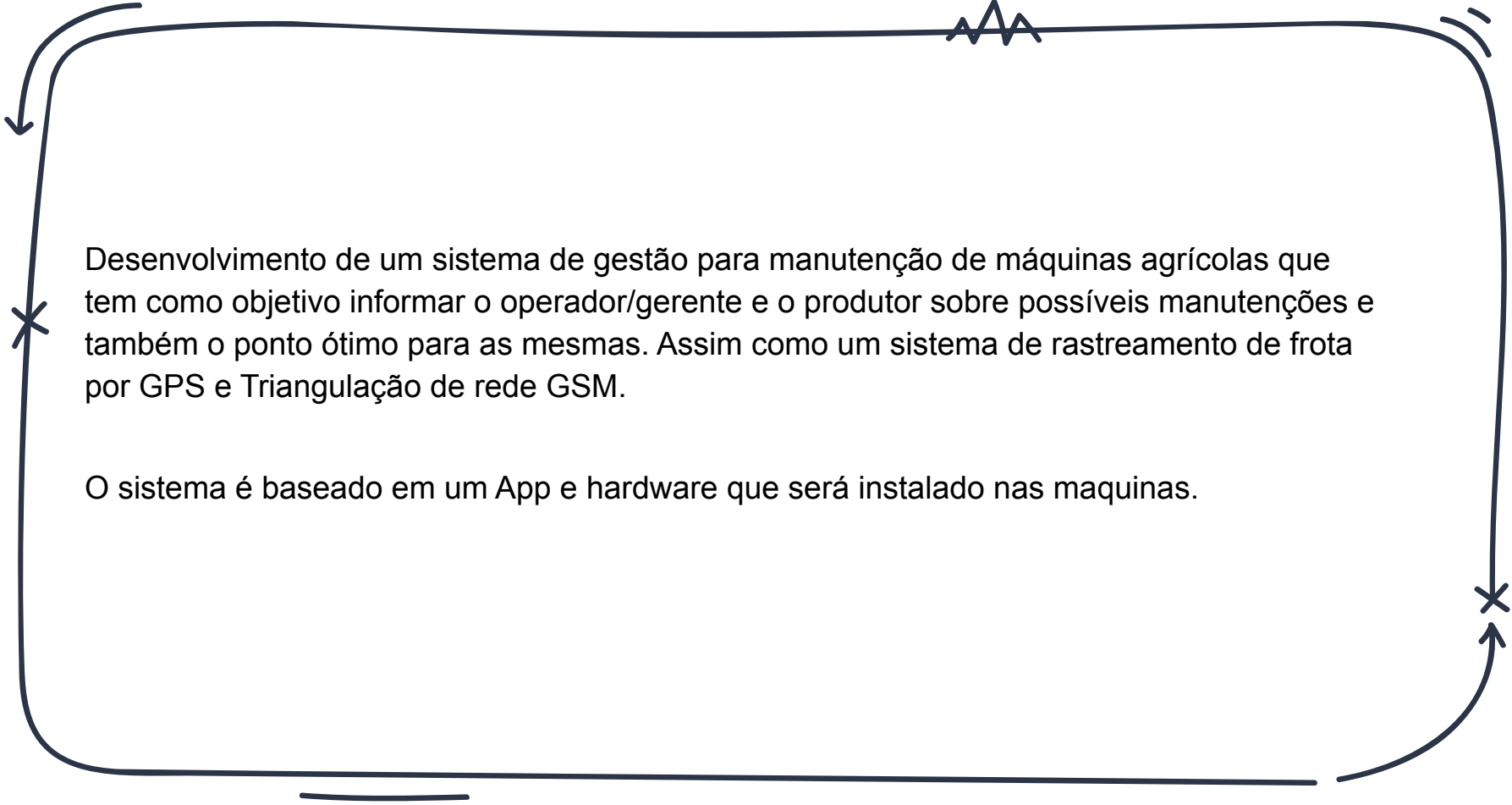
Segurança e à saúde dos trabalhadores.

Os defeitos e desgastes nas máquinas aumentam o risco de acidentes

A manutenção adequada de tratores e máquinas agrícolas ajuda a reduzir os custos da mecanização, além de evitar paradas desnecessárias e redução do tempo de vida útil dos equipamentos.

✕





Desenvolvimento de um sistema de gestão para manutenção de máquinas agrícolas que tem como objetivo informar o operador/gerente e o produtor sobre possíveis manutenções e também o ponto ótimo para as mesmas. Assim como um sistema de rastreamento de frota por GPS e Triangulação de rede GSM.

O sistema é baseado em um App e hardware que será instalado nas máquinas.

HARDWARE

Raspberry Pi3 Pi 3 Model B;

Módulo GPS;

Sensor de pressão de pneus 0-50 psi;

Bateria 20.000mA ou 30.000mA;

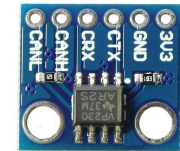
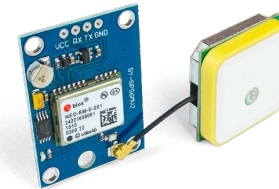
Regulador De Tensão Ajustável Lm2596;

Tablet;

Modulo GSM GPRS Sim800l;

Módulo CAN BUS SN65HVD230;

Sensores disponíveis nas maquinas serão acessados por CAM ISOBUS Horímetro, temperatura, pressão.



SOFTWARE - App

Android/IOS;

Login;

Perfil do produtor;

Lista as máquinas disponíveis e as máquinas cadastradas pelo produtor;

Cada máquina com seu diagnóstico e localização;

Gera relatórios diários para o produtor e operador;

Enviar e-mail sobre o diagnóstico das máquinas;

PREDITIVA

Datalogger para aquisição de informação “solução modulada” prevê a partir de dados históricos.

Solução direcionada, a IA aprende com os dados históricos de cada máquina do produtor. Assim como, faz um merge de todas as máquinas já conectadas de diversos clientes.

Checklist

PNEUS;
LAVAR EQUIPAMENTOS;
CHECKLIST DAS MÁQUINAS/ DIÁRIO DE BORDO;
NECESSIDADES BÁSICAS NA HORA DE UTILIZAÇÃO;
NOTAS DE PRESSÃO;
SISTEMAS DE VENTILAÇÃO;
TODOS OS TANQUES LIMPOS;
BICOS DE PULVERIZAÇÃO OK;
TOLERÂNCIAS;
VERIFICAR NÍVEL DE AGUA;
NÍVEL DE QUALIDADE ÓLEO;
COMPRESSOR DE AR - DRENAR A ÁGUA;
VERIFICAR AS MANGUEIRAS;
ESTADOS DOS PNEUS, ESTEIRAS, SAPATAS;

BASE DE DADOS COM ESSAS INFORMAÇÕES!

← Maquina x

Nível de Óleo do Motor- 10 hrs
Nível de Óleo de Trasmisão - 10 hrs
Nível de Líquido de Arrefecimento - 10 hrs
Nível de Óleo do Motor- 10 hrs
Nível de Óleo de Trasmisão - 10 hrs
Nível de Líquido de Arrefecimento - 10 hrs
Nível de Óleo do Motor- 10 hrs
Nível de Óleo de Trasmisão - 10 hrs
Nível de Líquido de Arrefecimento - 10 hrs
Nível de Óleo do Motor- 10 hrs
Nível de Óleo de Trasmisão - 10 hrs
Nível de Líquido de Arrefecimento - 10 hrs

← Manutenções Previstas

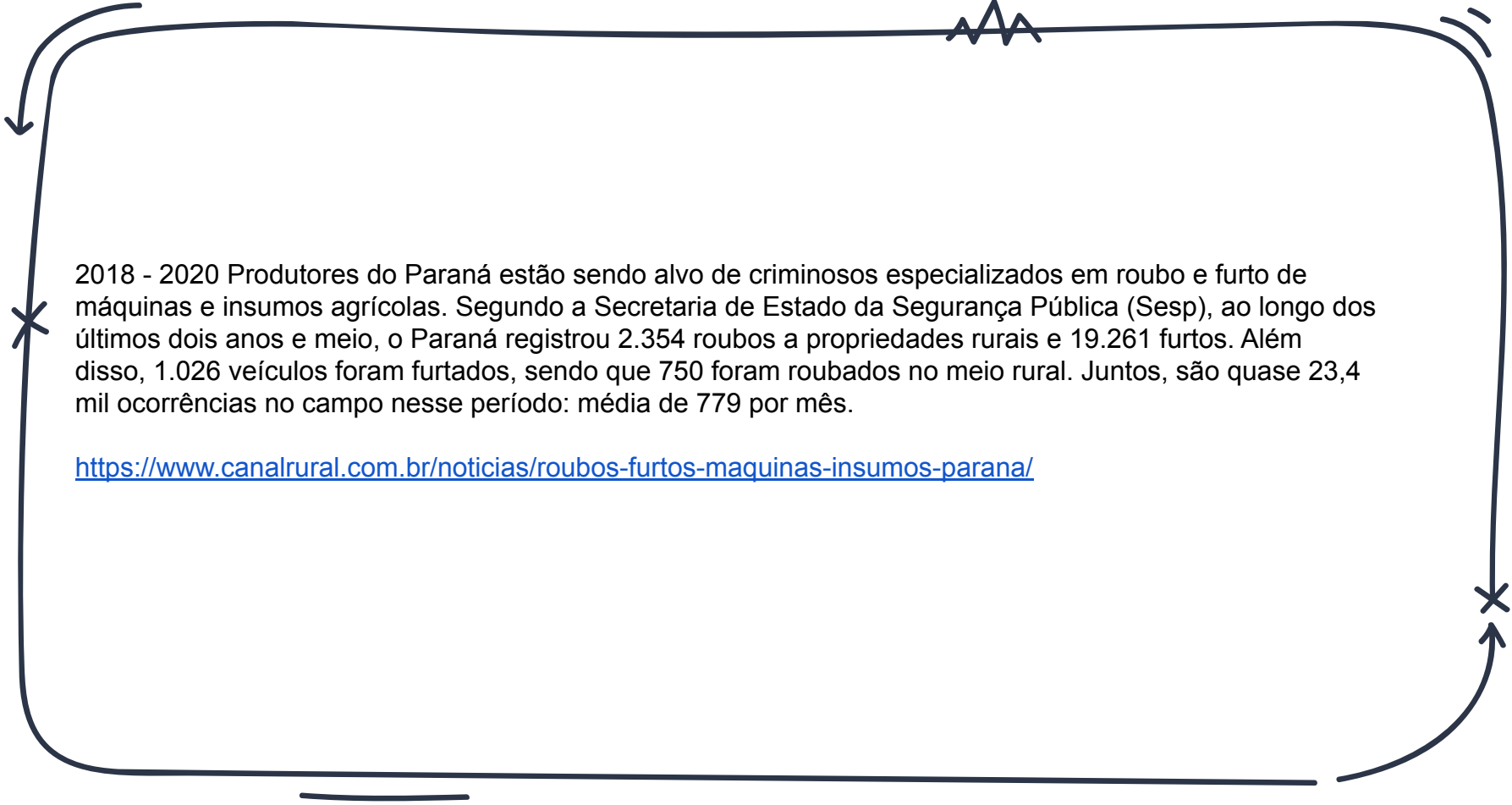
Nível de Óleo do Motor	<input checked="" type="checkbox"/>
Nível de Óleo de Trasmisão	<input checked="" type="checkbox"/>
Pressão dos Pneus	<input checked="" type="checkbox"/>
Graxeiras	<input checked="" type="checkbox"/>
Sistema de Ventilação	<input checked="" type="checkbox"/>
Limpeza dos Bicos	<input type="checkbox"/>

ENVIAR



Rastreo de frota utilizando GPS e Triangulação de rede GSM.





2018 - 2020 Produtores do Paraná estão sendo alvo de criminosos especializados em roubo e furto de máquinas e insumos agrícolas. Segundo a Secretaria de Estado da Segurança Pública (Sesp), ao longo dos últimos dois anos e meio, o Paraná registrou 2.354 roubos a propriedades rurais e 19.261 furtos. Além disso, 1.026 veículos foram furtados, sendo que 750 foram roubados no meio rural. Juntos, são quase 23,4 mil ocorrências no campo nesse período: média de 779 por mês.

<https://www.canalrural.com.br/noticias/roubos-furtos-maquinas-insumos-parana/>

4

CUSTO DE DESENVOLVIMENTO

CUSTO PARA O DESENVOLVIMENTO

PACOTE DE IMPLEMENTAÇÃO		
Quantidade	Descrição	Valor
1	Carregador Portátil Geonav 20000mAh	R\$ 144,90
1	Módulo CAN BUS SN65HVD230	R\$ 25,90
1	Placa Raspberry PI 3 Model B Quadcore 1.2ghz 1Gb Wifi Bluetooth R\$333,27	R\$ 333,27
1	Modulo Gps Para Arduino E Raspberry Ublox Neo-6m Gy Neo6mv2	R\$ 52,50
1	Monitoramento de Pressão dos Pneus TPMS Display LCD em tempo real sem fio 4	R\$ 157,00
1	Tablet Dual Core Android 1.5 GHz - 10,1 polegadas 6Gb RAM +64Gb Preto	R\$ 500,33
1	Módulo Gsm Gprs Sim800l + Antena Sma	R\$ 60,00
1	SONOFF® IP66 Caixa Junção Impermeável Caixa Resistente à Água	R\$ 32,00
Total		R\$ 1.305,90

5

CUSTO PARA O PRODUTOR

CUSTO PARA O PRODUTOR

PACOTE DE IMPLEMENTAÇÃO		
Quantidade	Descrição	Valor
1	Sistema de gestão para manutenção + Rastreo de frota	R\$ 3.917,70

PACOTE CONECTIVIDADE			
Quantidade	Descrição	Valor	
1	Plano internet VIVO 1GB mensal	R\$ 119,88	R\$ 9,99
1	Plano anual sistema de gestão	R\$ 600,00	R\$ 50,00
Total		R\$ 719,88	R\$ 59,99

Descontos progressivos por cada aquisição.

Número de maquinas	1	2	3	4	5
Valor com desconto progressivo	R\$ 3.917,70	R\$ 7.835,40	R\$ 11.753,10	R\$ 15.670,80	R\$ 19.588,50
Valor sem desconto progressivo	R\$ 3.917,70	R\$ 7.051,86	R\$ 10.186,02	R\$ 13.320,18	R\$ 16.454,34

6

PLANO DE NEGÓCIOS

CLIENTES

Produtores médios que estejam dispostos a implementar novas tecnologias em sua produção.

MERCADO

Poucos concorrentes e com valores muito superiores por um produto similar.

COMÉRCIO

Buscar parcerias através do Sindicato Rural e fazer demonstrações do produto.

FINANÇAS

Valor do produto R\$ 3.917,70 + um plano de serviço anual de R\$719,99. R\$59.99 mensal.

EQUIPE

A equipe é composta por 2 desenvolvedores, um agrônomo e uma administradora



OBRIGADO!

Perguntas?

