

## Grupo 11

Alan Riquelme Aquino da Silva

Gabriel Fernando Dos Santos Silva

Leonardo Santos Borges

Luan de Souza Barbosa

Lucas Souza Milagres

Paulo Roberto de Almeida Santos



09/2022

## Contexto

A perda de alimentos é um problema de grande impacto a sustentabilidade dos sistemas alimentares, e foi pesquisando que encontramos um grande problema que é a perda da hortaliça alface no processo pós-colheita, que causam grandes prejuízos para toda a cadeia de abastecimento, além de toda a perda que tem para o comprador da alface, existe também o impacto ambiental, a perda de alimentos gera resíduos sólidos que devem ser tratados pelo poder municipal e resulta em desperdício de todos os recursos usados na produção e no transporte.

Os fornecedores transportam as alfaces em caixas de plástico, e mesmo sabendo que a transferência das hortaliças de uma embalagem para outra causa danos físicos, continua sendo feito sem preocupações.

A transferência de uma caixa para outra é chamada de 'virada' ou 'batida de caixa', é um dos pontos críticos que contribui para a ocorrência de perdas, e ainda é um forte motivo de conflito entre fornecedores e lojas, e é surpreendente que não há esforços devidos para eliminar este problema. Alguns dos danos causados por essas operações são:

- Atraso na recepção e conferência;
- Danos às alfaces, o que reduz sua durabilidade;
- Grande aumento das chances de contaminação.

A exposição na área de vendas é separada a fim de atender as necessidades das hortaliças, no que se refere a empilhamento, temperatura, umidade e ventilação.

São distribuídas em:

- Exposição em gôndolas não refrigeradas, providas de lâmpadas que liberam muito calor. Provocando perda de água e amarelecimento das folhas.
- Exposição em hortaliça acima da capacidade do expositor, o que danifica as folhas e impede a necessária circulação de ar, cuja finalidade é evitar seu aquecimento ou permitir o seu resfriamento.

- Operações de abastecimento, reposição e limpeza realizadas somente no período de manhã, fazendo com que a proporção de produtos de baixa qualidade na gôndola vá progressivamente aumentando ao longo do dia, inibindo as vendas ao final do dia, e/ou abastecimento da gôndola ao final da manhã, acarretando perda de venda no início da manhã.

Isso acontece pois após a alface ser colhida ela deixa de ter uma fonte de água e de seus nutrientes naturais, e assim elas começam a murchar porque estão perdendo água constantemente e ficam amareladas resultante da degradação da clorofila o que as torna impossível de ser vendida e tendo que ser descartada, esses processos são grandemente acelerados se elas forem expostas a grandes temperaturas e baixos níveis de umidade do ar. Devido as todas essas exposições que a hortaliça sofre, isso acaba gerando um índice de perda de 19% em todas as alfaces, ou seja, de cada 100 alfaces 19 são descartadas.

Foram feitos estudos e chegaram à conclusão de que a melhor forma de armazenar a alface, seria colocar ele em uma embalagem de plástico e perfurado e manter ele armazenado a uma temperatura de 2°C a 3°C e níveis altos de umidade variando de 90% a 93%. Já para as condições de exposição os níveis seriam um pouco diferentes com a temperatura variando de 22° a 24° sendo essa uma temperatura ideal para o consumo e variando de 65% e 75% os níveis de umidade do ar.

Diante deste problema, surgiu a Agreen Solutions, empresa de tecnologia que desenvolve soluções digitais. A nossa solução tem foco em monitorar a temperatura e umidade do ar, aumentando assim a vida útil da alface pós-colheita. Iremos monitorar a hortaliça em seu estoque e em seu local de amostra para a venda, com o objetivo de alertar nosso cliente quando os níveis de temperatura e umidade do ar estiverem fora dos limites estabelecidos.

Várias lojas varejistas e mercados deixam suas alfaces expostas em gôndolas para que as pessoas possam observar e comprar, muitas dessas não tem um sistema que monitora a temperatura e umidade do ar, causando assim grandes prejuízos, logo uma solução especializada em monitorar a temperatura e umidade do ar no processo de armazenamento dessas hortaliças pode diminuir as perdas em até 19%.

## Escopo

Desenvolver uma solução WEB integrada a um sensor de temperatura e umidade para monitorar a alface em sua cadeia de abastecimento, para que o controle seja feito.

### Entregáveis:

- Site institucional – Feito em HTML, CSS e Javascript
- Site com tela de Cadastro e Login - Feito em HTML, CSS e Javascript
- Dashboard com gráficos de temperatura e umidade;
- Coleta de dados do sensor;
- Emissão de alertas para o cliente;
- Modelagem lógica e script do banco de dados;
- Simulador financeiro;
- Diagrama de visão de negócio;
- Diagrama de solução;
- Fluxograma do Suporte;
- API para conexão entre informação do sensor.
- Ferramenta de Help Desk.
- Site conectado na nuvem
- Manual de instalação
- Fluxograma do processo de atendimento do suporte

## Objetivo

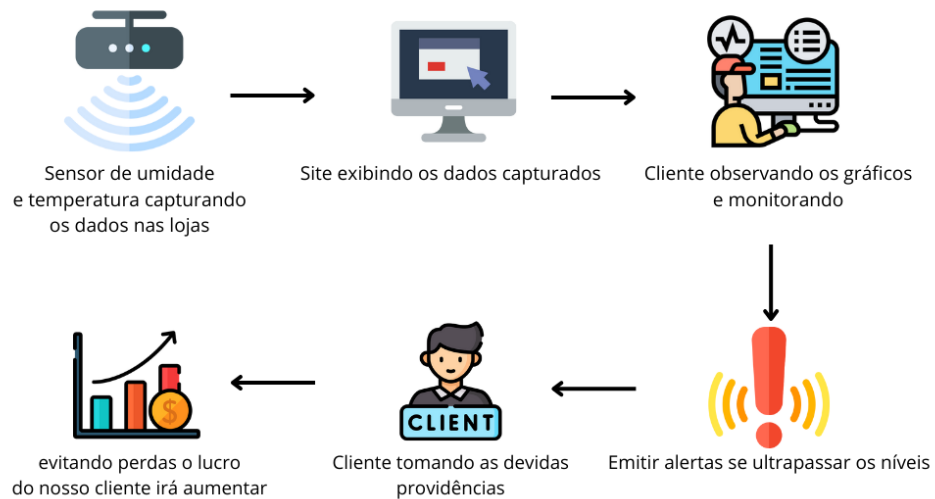
Monitorar os níveis de umidade do ar e temperatura de hortaliças, para as lojas varejista e mercados.

## Principais Requisitos

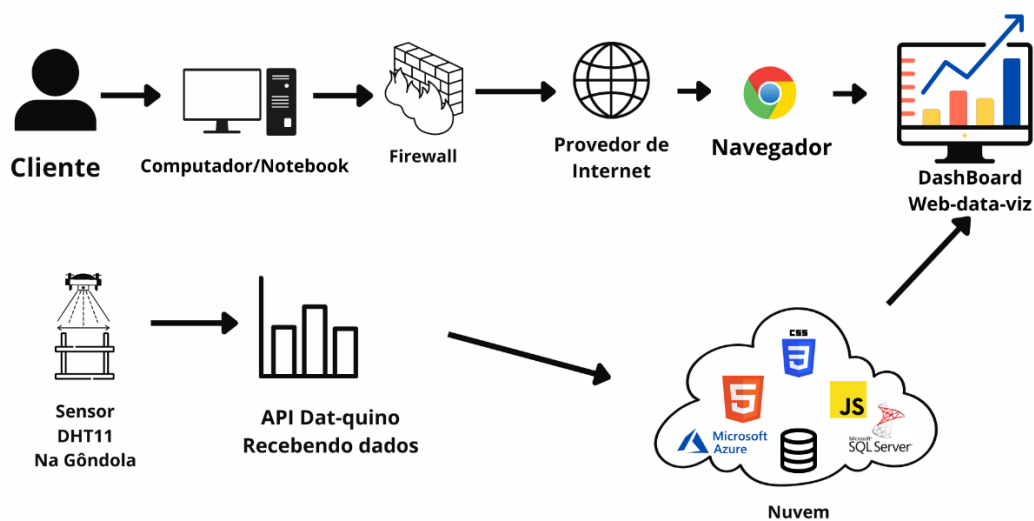
- Sensor capturando dados
- Armazenamento de Dados do sensor;
- Sistema WEB para demonstração dos dados e emissão de alertas;

- Calculadora financeira;
- Dashboard para ver dados do sensor;
- Armazenamento de informações no banco de dados.

## Diagrama de visão de negócios



## Diagrama de Solução



## Planilha de Risco

ID	Descrição do Risco	Probabilidade (P) 1 - Baixa 2 - Média 3 - Alta	Impacto (I) 1 - Baixo 2 - Médio 3 - Alto	Fator de Risco (P) x (I)	Ação - Evitar - Mitigar	Como?
1	Integrante sair do projeto.	1	3	3	Evitar	Se comprometendo com o projeto SPTECH e tendo comunicação com todos integrantes.
2	Produtividade da equipe insuficiente.	2	3	6	Evitar	Para evitarmos isso, nós devemos nos ajudar, seja apoiando, ou repassando conhecimento e sempre um puxa o outro.
3	Mal gerenciamento de tempo.	2	3	6	Evitar	Gerenciando o tempo das reuniões e sprints de acordo com as metodologias ágeis.
4	Integrante não compactuar com as regras da equipe.	1	2	2	Evitar	Respeitar os integrantes dispostos a participar ativamente do projeto.
5	Falha física do sensor/Arduíno.	2	3	6	Mitigar	Verificar e testar periodicamente.
6	Falta de comunicação.	2	3	6	Evitar	Propagando um ambiente saudável e produtivo entre colegas, sempre incentivando o grupo a interagir.
7	Quebrar o sensor do projeto.	1	3	6	Evitar	Manuseando o arduíno e o sensor com calma e segurança para não danificar nada.
8	Não ter o site na nuvem.	1	3	6	Evitar	Fazendo backup de tudo que está sendo feito no projeto em uma nuvem e salvo em mais de uma máquina.
9	Perder repositório no GitHub.	1	3	1	Evitar	A cada git push/pull ter um backup salvo na máquina.

10	Não ter energia na faculdade no dia da apresentação.	1	3	3	Evitar	Ter um gerador de energia no prédio.
----	--	---	---	---	--------	--------------------------------------

#### Impacto

Alto(3)	3	6	9
Médio(2)	2	4	6
Baixo(1)	1	2	3
	Pouco Provável (1)	Provável (2)	Muito Provável (3)

## Ferramenta de gestão de projeto

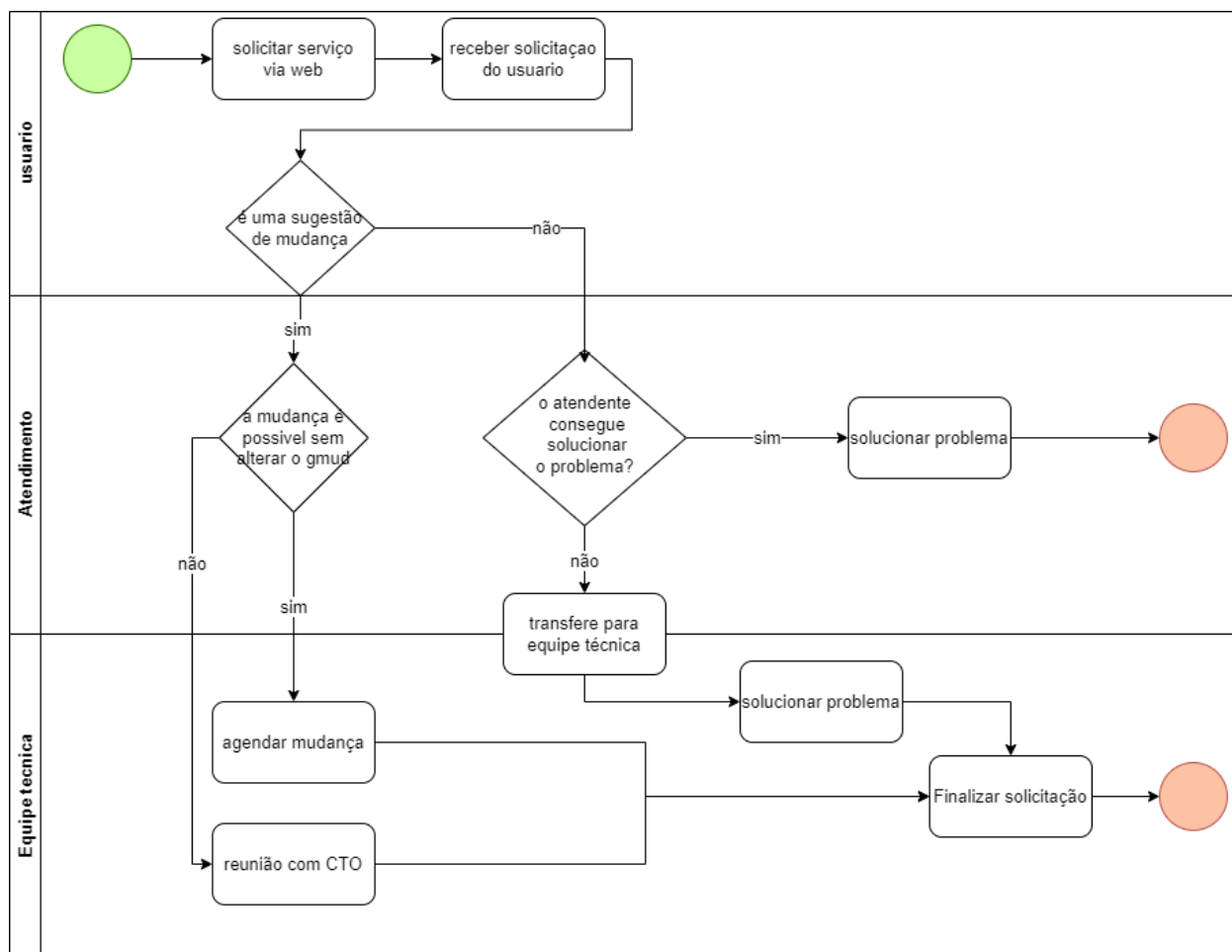
A ferramenta escolhida para gerir o nosso projeto foi o Planner, nós o escolhemos por ser uma ferramenta fácil de ser usada e apesar de parecer simples é bem completa. Dentro das tarefas é possível adicionar prazo, atribuir a algum responsável, definir o progresso, entre várias outras funcionalidades, e o Planner trabalha com uma interface de quadros onde permite arrastar as tarefas e ter uma melhor visualização sobre o desenvolvimento do projeto.

## Ferramenta de Help Desk

Nós escolhemos a ferramenta Pipefy para ser a nossa ferramenta de help desk, por ser uma ferramenta de fácil usabilidade, dentro da plataforma não encontramos muitas dificuldades para gerenciarmos os chamados, pois eles disponibilizam um template de

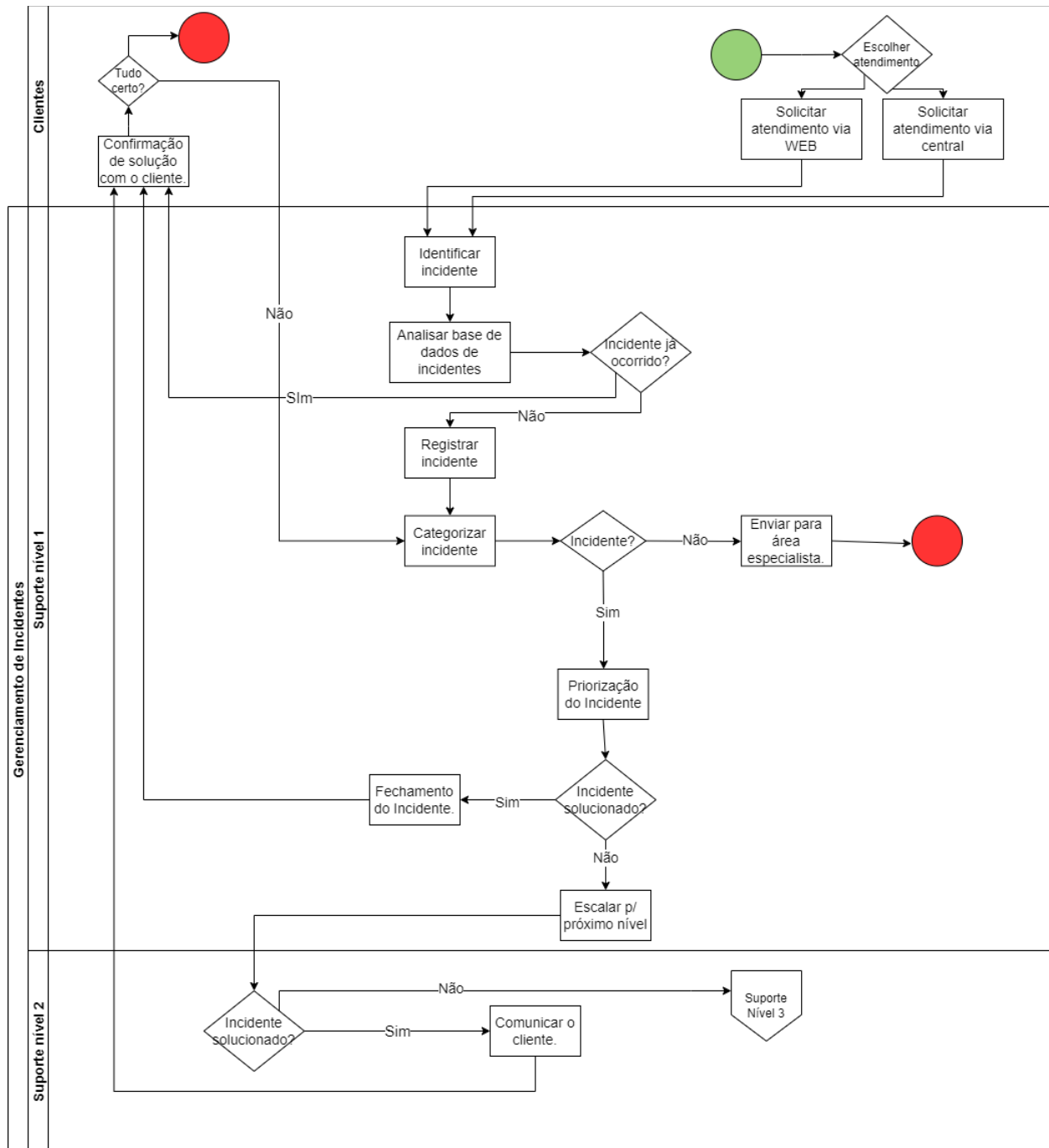
chamados e para a integração ao nosso sistema têm um link que colocamos em nosso site redirecionando a um formulário para o usuário fazer o chamado.

## Fluxograma de Requisição

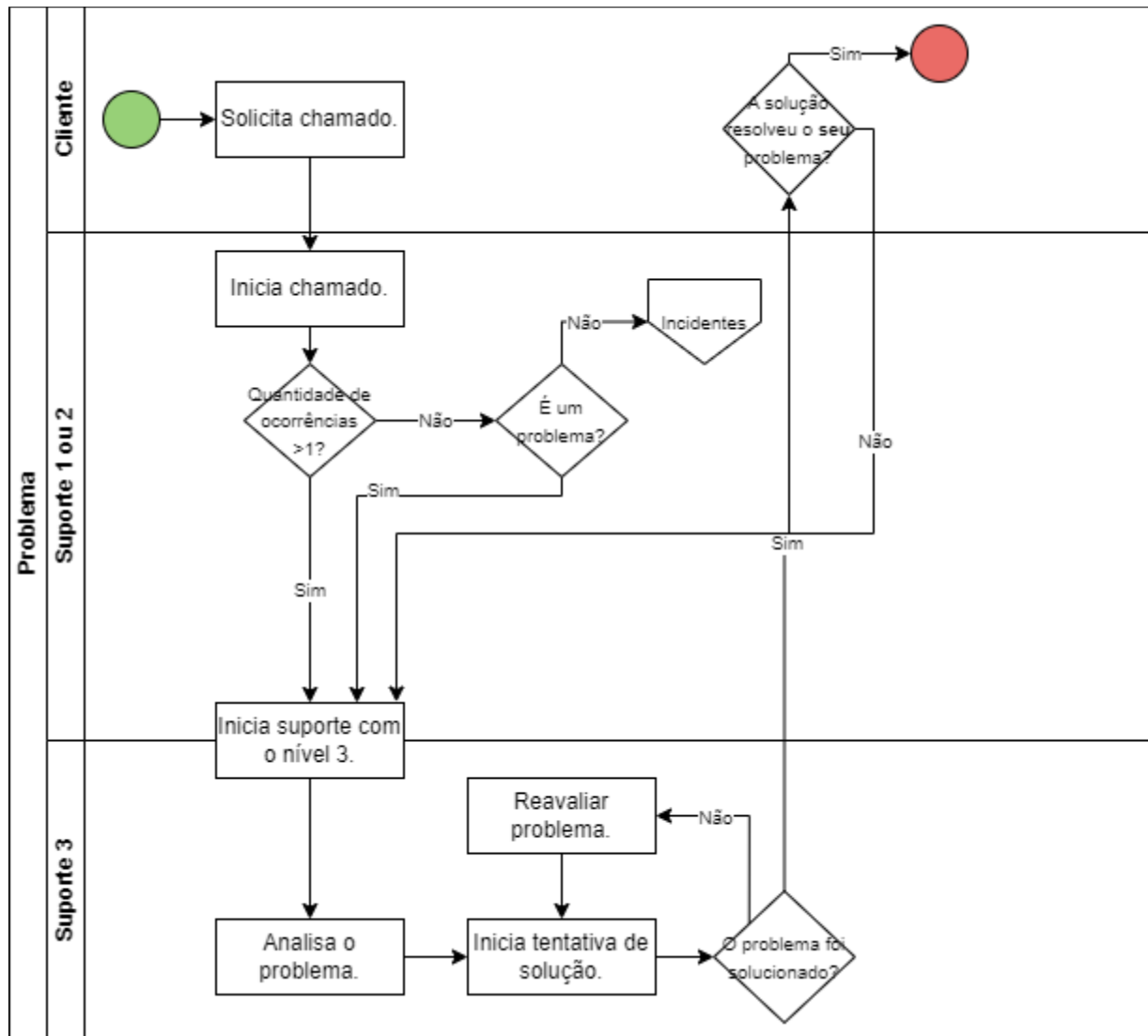




# Fluxograma de Incidentes



## Fluxograma de problema



## Modelagem de dados

