

BEE TECH



Arthur Henrique de Paula
Cornélio
Beatriz Rosa da Rocha
Gabriel Quessada
Leandro Tokudome
Luanna Di Stefani
Vitor Boos



SUMÁRIO

1. SOBRE NÓS	1
2. CONTEXTO	1 e 2
3. OBJETIVOS	2
4. JUSTIFICATIVA	3
5. ESCOPO	3 e 4
6. PREMISSAS E RESTRIÇÕES	4
7. PRODUCT BACKLOG	5 e 6
8. INFRAESTRUTURA	7
8.1. Banco de Dados	7
8.1.1 Dicionário de dados	7, 8 e 9
8.2. Ferramenta Help Desk	10
8.2.1. Fluxograma de Tratamento de Problema	11
8.2.2. Fluxograma de Tratamento de Requisição	12
8.2.2. Fluxograma de Tratamento de Incidente	13
8.2.4. Configuração Jira	13
8.2.5. Gerenciamento de Mudanças (GMUD)	14, 15, 16 e 17

1. SOBRE NÓS

Identificamos o problema em que diante de temperaturas mais altas do que 36°C as abelhas sofrem desidratação, podendo ocasionar o seu super aquecimento e morte, logo assegurar a qualidade de vida das abelhas através do monitoramento apurado de temperatura e umidade é nosso objetivo, sendo capaz assim de garantir a ótima produção de mel e um cenário mais que favorável nos lucros de cada empresa produtora de mel, uma vez que metade dos problemas que causam a morte ou migração destas pequenas trabalhadoras são reduzidos.

A Bee Tech desenvolveu este projeto baseado nas condições ideais no interior e exterior da colmeia, descritas e detalhadas no Manual de segurança e qualidade para Apicultura da Rede Apis com a Mel PAS (Programa alimentos seguros).

2. CONTEXTO

Atualmente o mercado de mel se mostra ser muito promissor no ramo da agropecuária, mesmo que nos últimos anos a produção do mel brasileiro tenha crescido em 112%, sua fabricação não consegue acompanhar a alta demanda do mercado, e existem diversos outros problemas na criação de abelhas como as migrações constantes devido a problemas climáticos ou falta de uma alimentação decente.

Um mercado crescente que, no Brasil, são produzidas 55 mil toneladas de mel por ano, em média, e atinge valores altíssimos de incríveis R\$854,4 milhões ao ano, década pós década essa produção aumenta drasticamente.

No ano de 2022 o Piauí produziu aproximadamente 7 mil toneladas de mel resultando em US\$26 milhões de dólares. Em 1994 a produção foi equivalente a R\$953 mil, até o final dessa década houve um crescimento contínuo, porém muito baixo. No começo dos anos 2000 o valor produzido dobrou atingindo R\$13,5 milhões em 2003 e esse número se mantém até haver um grande impulso na década de 2010 e início de 2020, quando a produção atinge R\$ 99,4 milhões em 2021 equivalente a

quase US\$20 milhões de dólares. Em suma durante o período de 1994 até 2021 a produção cresceu mais de 100 vezes.

Como citado acima mesmo que a produção tenha crescido muito nas últimas décadas, ela não consegue acompanhar a demanda do mercado e isso ocorre devido principalmente por fatores climáticos. A temperatura ideal para as colmeias é entre 33°C e 36°C, e quando essa temperatura fica abaixo desse ideal cerca de 40% das abelhas morrem, e existe uma pasta térmica capaz de reduzir em até 50% esse efeito do frio. Já quando as temperaturas são elevadas as abelhas precisam se manter mais hidratadas e procuram por mais fontes de água, porém quando não acham essas fontes acabam morrendo ou migrando para uma região melhor, esses fatores acabam impactando diretamente o apicultor, pois afeta nas vendas e na produção do mel, essas mortes acabam causando um grande prejuízo e causa efeitos também na agricultura, porque as abelhas são essenciais para a natureza, devido a polinização.

Através do uso de sensores de temperatura e umidade essas questões climáticas podem ser monitoradas e reduzidas em até 50%, aumentando os ganhos do apicultor e mantendo o equilíbrio da flora local devido a polinização.

3. OBJETIVOS

- Sensoriamento de umidade e temperatura dos apiários.
- Cadastro e acesso ao cliente ao Site Web da Bee Tech (segurança e sensoria-mento).
- Armazenamento dos dados coletados pelo sensoriamento (Banco de dados e Site Web).
- Consulta aos dados coletados a qualquer momento e em tempo real via Site Web.
- Emissão de alerta ao cliente em situação de anomalia do sensoriamento via Site Web.
- Facilitar o gerenciamento de contexto ao cliente.

4. JUSTIFICATIVA

Impedir a perda de 50% da produção de mel devido a impactos negativos ou mortíferos para as abelhas gerados por valores de temperaturas e umidade inadequados para o desenvolvimento e evolução na produção de mel, ou seja, o prejuízo consequentemente também não ocorrerá.

5. ESCOPO

4.1 Missão Bee Tech: Visando o objetivo de monitorar a temperatura e umidade em cada apiário, assegurando a qualidade de vida das abelhas através dos alertas registrados em um banco de dados relacional, para tomada de decisão em cada produção de mel e emitidos em nossa plataforma Web com acesso cadastrado por cada representante de empresas clientes que entenderão facilmente os dados coletados pelo sensor DHT11 e compartilhados por gráficos na Dashboard.

4.2 Recursos

- 👥 Equipe DBA forma por duas pessoas com 10 horas de trabalho semanais por 3
- 👥 semanas;
- 👥 Equipe de desenvolvimento técnico com 6 integrantes (programando em HTML,
- 👥 JavaScript e CSS) com 25 horas semanais por 4 semanas;
- 👥 Sensores DTH 11;
- 👥 Kit Arduino modelo UNO;
- 👥 6 computadores para desenvolvimento.

4.3 Entregáveis

- Site institucional funcional em 21 de abril;
- Sistema de cadastramento e válida de login conectado ao banco de dados até o dia 25 de maio de 2023;
- Dashboard com gráficos completamente funcionais até dia 25 de junho de 2023 e alertas sendo emitidos dentro do limite estipulado até o dia 01 de junho.

6. PREMISSAS E RESTRIÇÕES

Premissas:

- Serão ofertados pela instituição os equipamentos necessários para a execução do projeto;
- O projeto contará com uma hospedagem na nuvem para o armazenamento de dados, que afetam o funcionamento do projeto
- Será dado para os integrantes do grupo, o conteúdo necessário para a execução do projeto;
- Todo o grupo estará presente em todas as etapas do projeto;
- Todos do grupo terão acesso ao desenvolvimento do trabalho;
- Será fornecido pela faculdade um espaço para apresentação do projeto;
- Os integrantes do grupo, vão se dedicar em aprender os conteúdos necessários para o desenvolvimento do projeto.

Restrições:

- Não será criado aplicativo mobile;
- Não será realizado desenvolvimento envolvendo o Arduino e sensores fora da instituição;
- Tempo para o desenvolvimento do projeto.

7. PRODUCT BACKLOG

Nome	Descrição	Classificação	Tamanho	Peso
Página do Usuário	Criação da página do usuário, onde se encontrarão os Dashboards com os dados do Arduino, as informações da conta, as informações da produção, e os alertas de temperatura e umidade foras do padrão.	Essencial	GG	21
Atualização do menu da dashboard	Alterar a aparência do menu da tela de usuários	Importante	M	8
Diagrama de solução	Diagrama demonstrando a gestão, o “caminho”, e as ferramentas usadas para a conclusão do projeto	Importante	P	5
Diagrama de visão de negócios	Diagrama explicativo para o cliente entender mais sobre o funcionamento do projeto	Essencial	p	5
Confirmação de Login	Programar as validações na página de login para entrar no sistema	Essencial	P	5
Confirmação de Cadastro	Programar as validações na página de cadastro para registrar no sistema	Essencial	GG	21
Logo	Logotipo do site	Essencial	M	8
Prototipagem	Criação do protótipo das páginas do site	Essencial	GG	21

Tela do Simulador Financeiro	Programação da calculadora financeira que estará na página home do site	Essencial	G	15
Montagem do Arduino	Montagem e preparação física-eletrônica do Arduino UNO e seus sensores	Essencial	PP	3
Código do Arduino	Desenvolvimento do código do Arduino para a captação dos dados dos sensores	Essencial	M	8
Página Home	Programação da página home com as informações sobre a equipe e o projeto	Essencial	M	8
Modelagem Lógica	Modelar o banco de dados criando as tabelas e suas relações.	Importante	P	5
Página de Log In	Programação da aba de Log In do site institucional para a administração do site quando os clientes entrarem no sistema.	Essencial	PP	3
Criação das tabelas do banco de dados	Programação das tabelas no mysql workbench	Essencial	P	5
Página de cadastro	Programação da página de cadastro do site institucional para a administração do site.	Essencial	PP	3
Linkar as páginas do site	Conexão entre as páginas do Site Web	Essencial	PP	3

Confirmação de Login	Conectar o banco de dados com o site para realizar consultar	Essencial	P	5
	Acessar as dashboards			

8. INFRAESTRUTURA

8.1 Banco de Dados

A seguir descrevemos e detalhamos a modelagem lógica desenvolvida pela equipe Bee Tech com 4 entidades (tabelas), incluindo a Entidades forte:

Empresa com idEmpresa como um Atributo Identificador (valor único para o registro de uma empresa), nomeEmpresa, emailEmpresa, telefoneEmpresa, CNPJ, nomeRepresentante, o Endereço correspondente ao edifício da sede empresarial do cliente como um atributo composto com as seguintes subpartes: cidade, cep, bairro, rua e o número e por último o atributo senha como o código de acesso para o usuário inserido em nosso sistema.

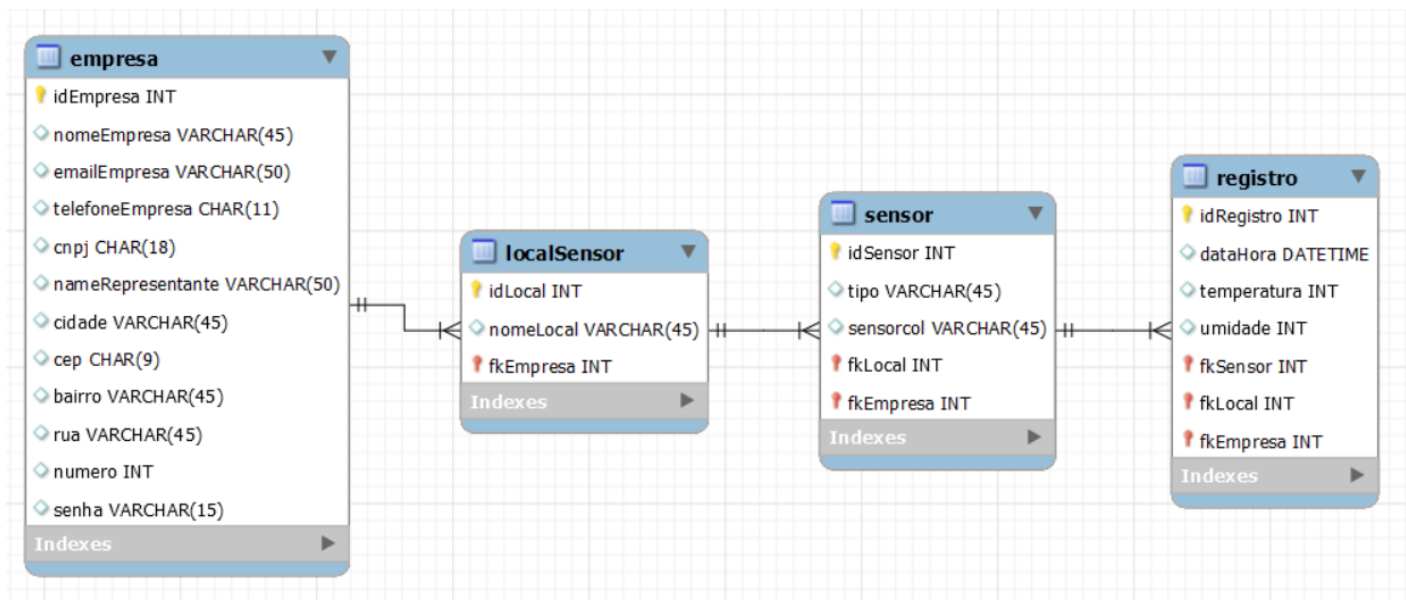
E três entidades Fracas, definidas desta forma, justamente por ter sua chave identificadora única (PRIMARY KEY) dependentes de chave estrangeiras (FOREIGN KEY/ dados retirados de outra tabela):

LocalSensor constituída por atributos referentes a localização de cada Sensor implementado pela Bee Tech como: idLocal (identificação única para cada localização), nomeLocal e fkEmpresa.

Sensor: idSensor, tipo, fkEmpresa (resgata da entidade empresa a empresa em que o sensor está implemnetado) e fkLocal (buscando a localização do sensor já registrada na tabela LocalSensor).

E Registro: idRegistro, dataHora, temperatura e umidade, fkSensor, fkLocal e fkEmpresa. O atributo Indentificador desta tabela é formado por 4 atributos, pois um registro depende de um Sensor (fkSensor), que precisa ter uma localização e por fim estará referenciado à uma empresa.

8.1.1. Modelagem Lógica



8.1.1 Dicionário de dados

Tabela	Registro			
Descrição	Armazena os dados das capturas do sensor do Arduino (DTH 11)			
Campos				
Nome	Tipo de Dado	Tamanho	Restrição de Domínio	Descrição
idRegistro	INT		PK / AUTO INCREMENT	Identificação do sensor
dataHora	DATETIME			Data e hora da captura do sensor
temperatura	INT			Valor em graus Celsius da temperatura capturada no momento
umidade	INT			Valor em porcentagem da umidade capturada no momento
fkSensor	INT		FK e a PRIMARY KEY depende deste valor	Chave estrangeira da tabela Sensor referente ao idSensor
fkLocal	INT		FK e a PRIMARY KEY depende deste valor	Chave estrangeira da tabela LocalSensor referente ao idLocal
FkEmpresa	INT		FK e a PRIMARY KEY depende deste valor	Chave estrangeira da tabela Empresa referente ao idEmpresa

Tabela	Empresa			
Descrição	Armazena as todas as informações essenciais para o cadastramento de uma empresa cliente			
Campos				
Nome	Tipo de Dado	Tamanho	Restrição de Domínio	Descrição
idEmpresa	INT		PK / AUTO INCREMENT	Identificação da empresa
nomeEmpresa	VARCHAR	45		Nome da empresa
emailEmpresa	VARCHAR	45		Email para entrar em contato com a empresa
telefoneEmpresa	CHAR	11		Telefone empresarial do cliente
cnpj	CHAR	18		CNPJ da Empresa
nomeRepresentante	VARCHAR	50		Nome do representante da empresa
cidade	VARCHAR	45		Cidade em que a sede da empresa se localiza
cep	CHAR	9		Código de Endereçamento Postal da empresa
bairro	VARCHAR	45		Nome do bairro no qual a empresa se localiza
rua	VARCHAR	45		Rua na qual a empresa se localiza
numero	INT			Número correspondente ao endereço da empresa
senha	VARCHAR	45		Código que garante acesso ao Representante empresarial cadastrado na base de dados Bee Tech

Tabela	LocalSensor			
Descrição	Armazena as informações dos locais onde os sensores estão instalados			
Campos				
Nome	Tipo de Dado	Tamanho	Restrição de Domínio	Descrição
idLocal	INT		PK / AUTO INCREMENT	Identificação do local
nomeLocal	VARCHAR	45		Nome do local
fkEmpresa	INT		FK e a PRIMARY KEY depende deste valor	Chave estrangeira da tabela empresa referente ao idEmpresa

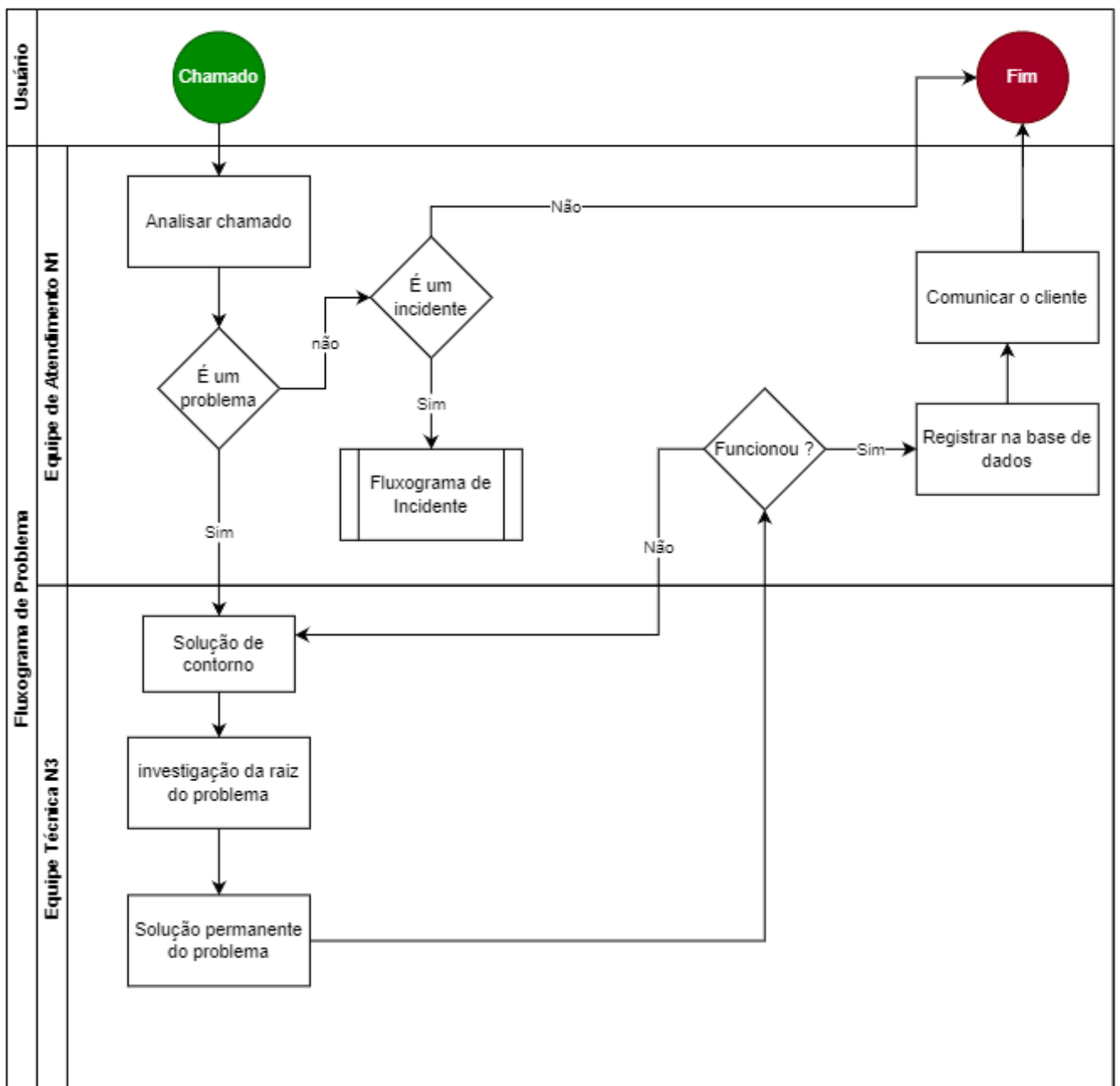
Tabela	Sensor			
Descrição	Armazena o tipo de sensor usado no Arduino			
Campos				
Nome	Tipo de Dado	Tamanho	Restrição de Domínio	Descrição
idSensor	INT		PK / AUTO INCREMENT	Identificação do sensor
tipo	VARCHAR	45		Tipo de sensor usado no Arduino
fkEmpresa	INT		FK e a PRIMARY KEY depende deste valor	Chave estrangeira da tabela Empresa referente ao idEmpresa
fkLocal	INT		FK e a PRIMARY KEY depende deste valor	Chave estrangeira da tabela LocalSensor referente ao idLocal

8.2 Ferramenta Help Desk

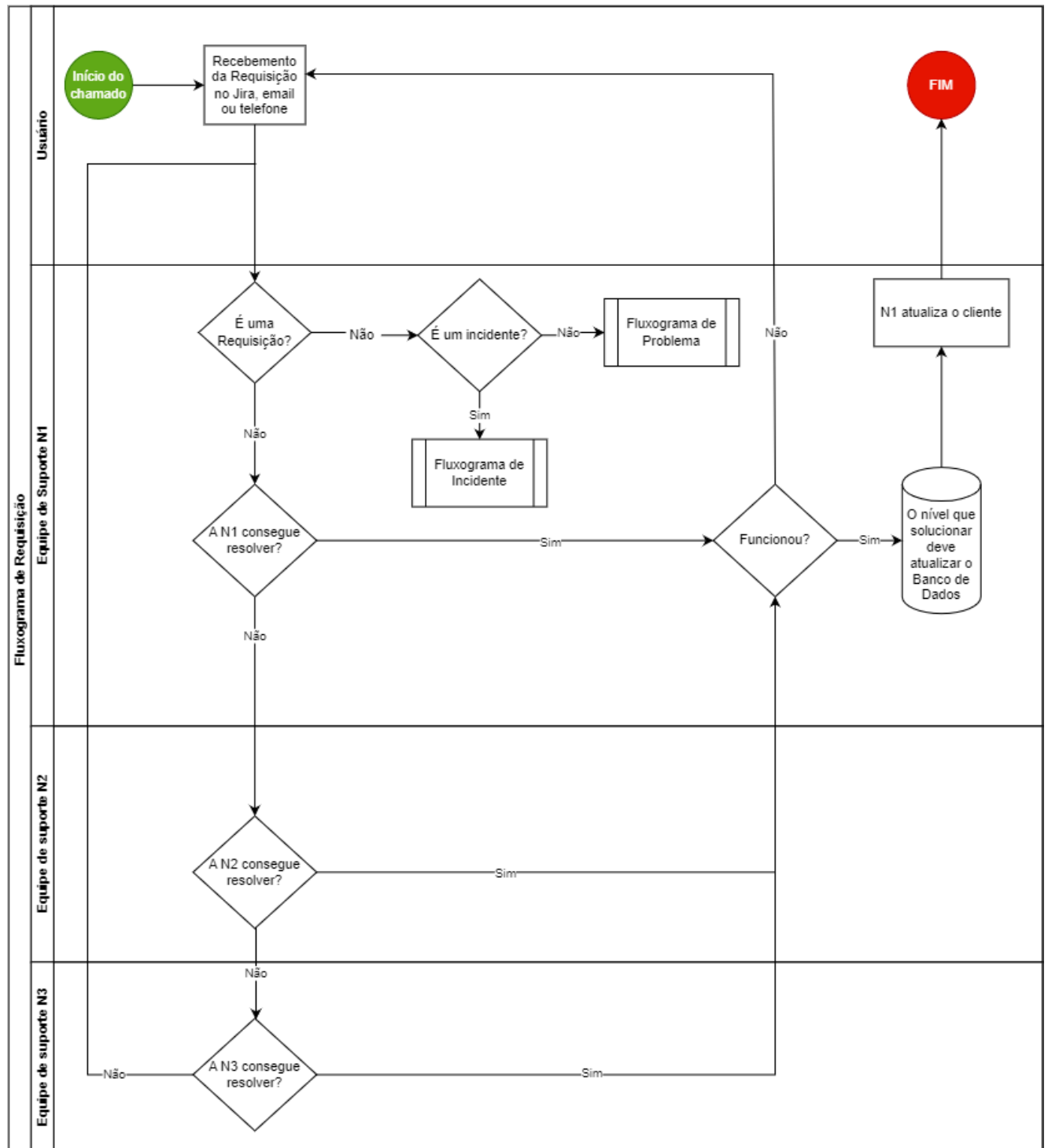
Ocorrendo alguma dúvida ou complicação, por parte do usuário referente a utilização de nosso sistema operacional IOT composto pelo conjunto de Arduinos com sensores DTH-11 em cada Apiário conectados com o Website de monitoramento desenvolvido pela Bee Tech, oferecemos uma ferramenta de Help Desk de fácil acesso por meio de link localizado no final de cada tela do nosso Website: ‘ ’, ou seja, uma experiência planejada através de várias etapas com o objetivo de solucionar chamados efetuados pelo usuário, aprimorando cada vez mais o sistema em pleno funcionamento.

A ferramenta adquirida pela Bee Tech foi o Jira Service Management já personalizado com nosso designer e parametrizado de acordo com os processos descritos em cada um dos fluxogramas a seguir:

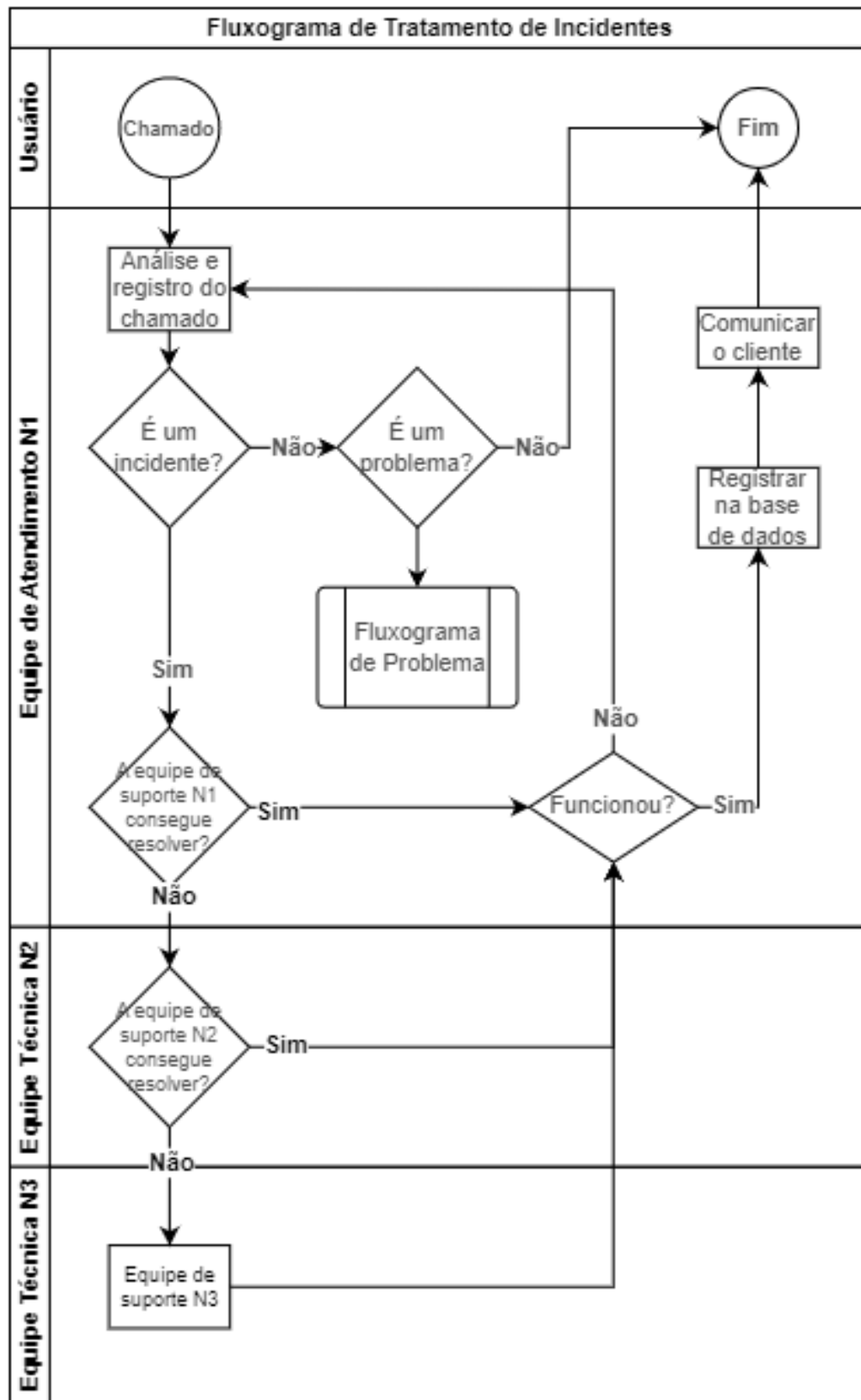
8.2.1. Fluxograma de Tratamento de Problema:



8.2.2. Fluxograma de tratamento de Requisição:



8.2.3. Fluxograma de Tratamento de Incidentes:



Todos os fluxos se iniciam com o usuário iniciando um chamado através do Jira, acessado via link em nosso Website ou por Email. Com o chamado registrado a equipe de Suporte N1 avalia sua complexidade, impacto, as áreas de interesse e como Incidente, Problema ou Requisição. Após a classificação o Incidente por ser o acontecimento tratado no Fluxo acima é repassado para N1 que tenta resolver, não conseguindo temos a N2 e em ocorridos de alta complexidade responsabilizamos a N3. O nível da Equipe de Suporte que solucionou o problema atualiza o ticket no Jira como concluído informando todas as informações referente a solução implementada e a N1 ao receber a atualização do Chamado atualiza detalhadamente o cliente, encerrando assim o processo de Tratamento de Incidente e de maneira similar também são solucionados os Problemas e Requisições como o representado nos Fluxogramas anteriormente apresentados neste documento.

8.2.4. Configuração Jira

No Jira Service Management disponível para o usuário temos as seguintes opções de ocorrências indicativas para a abertura de chamados:

Solicitações comuns, incluindo: Acesso a informações externas, ajuda geral de TI, Relatar Hardware quebrado como por exemplo telas de computadores quebradas, relatar acontecimentos indesejados em nosso sistema e solicitar uma conta nova.

Computadores: Solicitar novo Hardware, obter ajuda geral de TI, solicitar novo software e Relatar Hardware quebrado.

Login e conta: obter acesso a dados específicos, corrigir problema de conta, solicitar acesso ao nosso sistema para novos funcionários, obter uma nova conta, solicitar acesso temporário a uma rede wi-fi.

Aplicações, Servidores e infraestrutura: Solicitar alteração na Base de dados, relatar problema no sistema e solicitar novo software.

8.2.5. Gerenciamento de Mudanças (GMUD)

O Jira Service Management Bee Tech oferece um processo de gerenciamento de mudanças, garantido que o usuário registre sua solicitação de mudança, ela seja avaliada e classificada pela equipe de suporte Nível 1, aprovada ou não pelo Comitê e encerrada com a sua implementação ou atualização referente a resposta do Comitê.

E por segurança ainda realizamos backups de casa mudança como por exemplo:

SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA

Responsável pela mudança:	Arthur Henrique De Paula Cornélio.
Data e hora:	20/05/2024 às 14:00
Classificação:	Mudança normal.

Comite de aprovação:	Beatriz Rosa da Rocha, Gabriel Quessada, Leandro Tokudome, Luanna Di Stefani, Vitor Boos.
Ação necessária:	Alteração do HD de 1 terabyte do servidor para um SSD de 8 terabyte.
Necessidade:	O armazenamento está ficando insuficiente para a quantidade de dados.
Risco:	Interrupção dos sistemas e perda de dados.
Impactos:	Maior capacidade de processamento e aumento do armazenamento.

Responsáveis:

O especialista em arquitetura computacional irá realizar a troca durante os horários com menor uso do sistema, a alteração será realizada seguindo o passo a passo mostrado acima no servidor a ser modificado.

Equipe de relacionamento com o cliente, avisa sobre a interrupção e volta do sistema.

O chefe responsável pela segurança digital, verificar se todos os protocolos de segurança estão funcionando.

Equipe de testes, responsável pelo teste do funcionamento do servidor.

O especialista responsável pela instalação deverá relatar todas as informações relativas à mudança para o seu superior antes e após a realização.

Processos:	
Requisitos:	Compra do HD e equipe responsável pela realização da mudança devem estar presentes.
Procedimentos:	1 - Backup do HD; 2 - Verificar se o Backup está de acordo com os dados presentes no HD; 3 - Parar o servidor; 4 - Remover o HD; 5 - Inserir o SSD; 6 - Fazer testes para verificar o funcionamento do SSD; 7 - Adicionar os dados do Backup no novo SSD; 8 – Instalar os programas extras (caso necessário).
Validação da mudança:	Para a validação será necessário verificar se todos os sistemas e softwares estão funcionando de forma adequada e se nenhum arquivo foi perdido.
Retorno:	1 – Interromper o Sistema; 2 – Retirar o SSD; 3- Recolocar o HD; 4 - Recomeçar o funcionamento dos sistemas.

Janela de mudança:	Início:	Fim:
	26/04/2024 às 2:00 horas	26/04/2024 às 5:00 horas

Aprovação:	Sim
-------------------	-----

Assinatura Bee Tech

Cliente