



BANDTEC – DIGITAL SCHOOL

CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

NOME DOS AUTORES

ALAN COELHO - 01202066

DORIVAL RAMOS - 01202064

GUILHERME SOUSA - 01202117

ÍTALO DE SOUZA - 01202018

JOÃO AMORIM - 01202021

SERGIO TRINDADE - 01202045

TERMOLABS

SÃO PAULO

2020

SUMÁRIO

1	VISÃO DO PROJETO	5
1.1	APRESENTAÇÃO DO GRUPO	5
1.2	PROBLEMA / JUSTIFICATIVA DO PROJETO	5
1.3	CONTEXTO	5
1.4	OBJETIVO DA SOLUÇÃO	5
1.5	DIAGRAMA DA SOLUÇÃO	5
2	PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	7
2.1	DEFINIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO	7
2.2	PROCESSO E FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS.....	7
2.3	GESTÃO DOS RISCOS DO PROJETO	7
2.4	REQUISITOS.....	7
2.5	SPRINTS / SPRINT BACKLOG	7
3	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	9
3.1	SOLUÇÃO TÉCNICA – AQUISIÇÃO DE DADOS ARDUINO/SIMULADOR	9
3.2	SOLUÇÃO TÉCNICA - APLICAÇÃO	9
3.3	BANCO DE DADOS	9
3.4	PROTÓTIPO DAS TELAS, LÓGICA E USABILIDADE	9
3.5	TESTES	9
4	IMPLANTAÇÃO DO PROJETO	11
4.1	MANUAL DE INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO	11
4.2	PROCESSO DE ATENDIMENTO E SUPORTE / FERRAMENTA	11
5	CONCLUSÕES.....	13
5.1	RESULTADOS	13
5.2	PROCESSO DE APRENDIZADO COM O PROJETO	13
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A EVOLUÇÃO DA SOLUÇÃO	13
	REFERÊNCIAS	14

VISÃO DO PROJETO

- **VISÃO DO PROJETO**

- **APRESENTAÇÃO DO GRUPO**

Apresentação :

Nome do grupo:

TermoLabs.

Participantes:

Alan Coelho, Dorival Ramos, Guilherme Sousa, Ítalo Souza, João Amorim e Sérgio Trindade.

Logomarca:



Posicionamento no mercado:

Buscamos a aperfeiçoação do monitoramento de medicamentos termolábeis com excelência, se tornar referência no segmento e atender expectativas de nossos clientes.

- **CONTEXTO**

O controle do armazenamento de medicamentos é um dos principais pontos de atenção do setor farmacêutico. Condições inadequadas podem incorrer na perda dos produtos, gerando não apenas prejuízo, mas também riscos de punição por órgãos reguladores, como a Anvisa.

O armazenamento é uma etapa importante do ciclo da cadeia farmacêutica e a tecnologia pode fazer a diferença.

- **PROBLEMA / JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

Medicamentos são perdidos todos os dias por conta da falta de monitoramento, os mais afetados por esse problema são os medicamentos termolábeis, esses medicamentos são

geralmente observados de forma manual e periodicamente o que favorece empervistos que podem ser falta de refrigeração ou oscilação de temperatura.

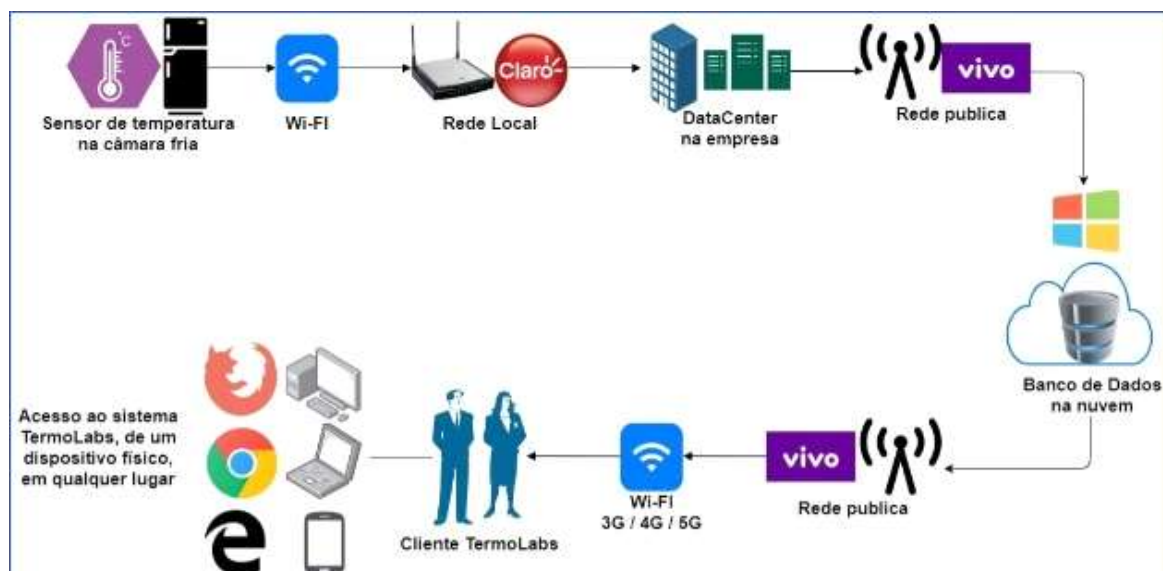
Problemas desta natureza ocorrem em cerca de 40% dos casos, comprometendo a qualidade do produto e causando possíveis riscos à saúde.

- **OBJETIVO DA SOLUÇÃO**

Nossa solução é oferecer para o mercado de medicamentos um software de monitoramento, essa solução permite ao cliente monitorar as geladeiras/câmaras com os medicamentos de forma remota e sempre que ocorrer uma variação de temperatura indevida. Caso ocorra, nosso cliente recebe um alerta e imediatamente pode tomar uma decisão com essa informação.

Objetivo dessa solução é reduzir o prejuízo que hospitais e farmácias tem com medicamentos que precisam de uma temperatura constante para manter sua qualidade e eficácia.

- **DIAGRAMA DA SOLUÇÃO**



2 PLANEJAMENTO DO PROJETO

- **PLANEJAMENTO DO PROJETO**

- **DEFINIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO**

Nossa equipe optou por uma metodologia ágil Scrum, os papéis dentro do projeto foram divididos seguindo essa metodologia, são eles:

Guilherme Sousa: Product Owner

Dorival Ramos: Scrum Master

Alan Coelho: Desenvolvedor

Sergio Trindade: Desenvolvedor

João Amorim: Desenvolvedor

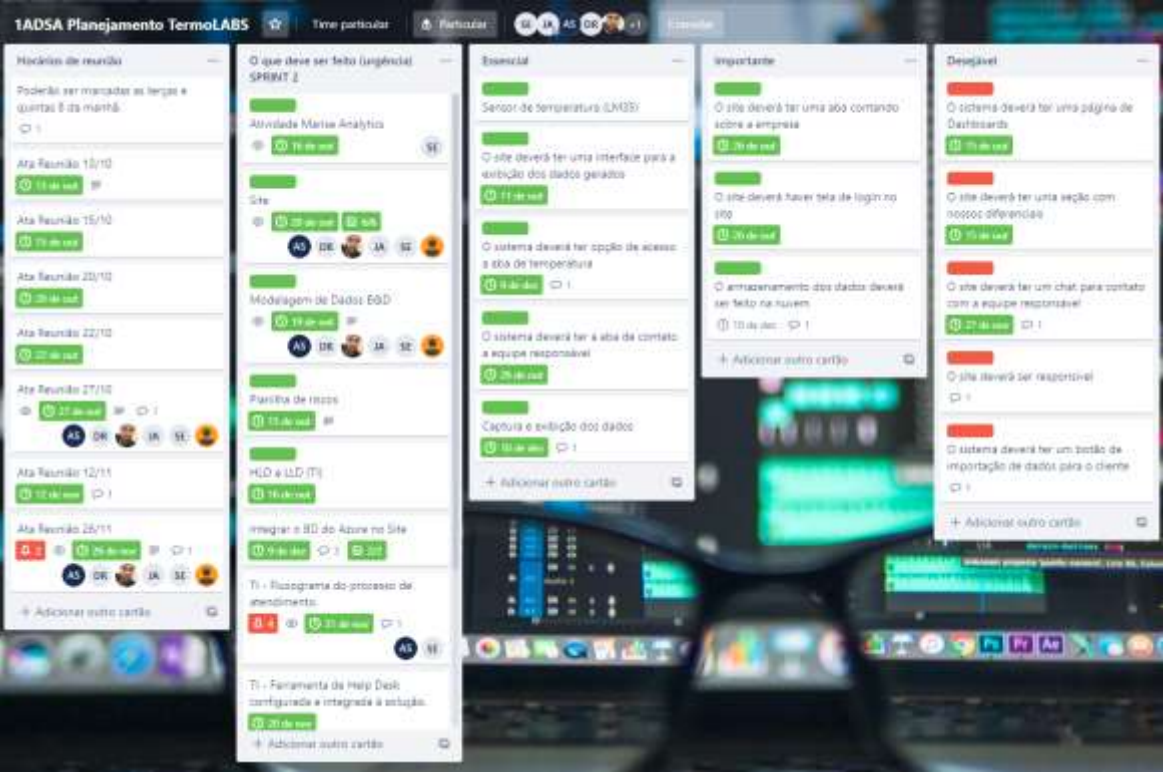
Ítalo de Souza: Desenvolvedor.

- **PROCESSO E FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS**

Durante o projeto utilizamos a ferramenta Trello para organizar as tarefas de cada sprint, durante cada sprint foram definidas as metas de entrega, nos permitindo uma boa gestão do tempo.

A ferramenta nos ajudou a dividir a importância de cada entregável assim priorizando atividades difíceis das mais fáceis tornando o projeto mais simples e organizado.

Foram realizadas reuniões registradas em atas dentro da ferramenta de gestão.



Gestão dos Riscos do Projeto

Id	Descrição do risco	Probabilidade do risco (P)			Impacto (I)			Fator de risco (P) * (I)	Ação - Evitar - Mitigar	Como?
		1 - Baixo	2 - Médio	3 - Alto	1 - Baixo	2 - Médio	3 - Alto			
1	Perder um integrante	1 - Baixo			3 - Alto			3	Mitigar	Envolver ao máximo integrante o máximo possível no projeto, para incentivar.
2	Falta de união do grupo	1 - Baixo			2 - Médio			2	Mitigar	Definir outro horário ou outros dias para as reuniões do grupo.
3	Atraso na entrega	2 - Médio			3 - Alto			6	Evitar	Realizar os entregáveis e planejar o quanto antes.
4	Conhecimento técnico			3 - Alto	2 - Médio			6	Evitar	Procurar compartilhar o conhecimento com o restante do grupo.
5	Foco em reuniões	2 - Médio			1 - Baixo			2	Mitigar	Ter um "mindset" definido ao entrar em cada reunião.
6	Mudança na equipe do projeto	1 - Baixo			2 - Médio			2	Mitigar	Procurar se adaptar a cada mudança.
7	Não ter progresso no projeto	2 - Médio			3 - Alto			6	Evitar	Seguir sempre o que foi definido na pauta da reunião.

- PRODUCT BACKLOG E REQUISITOS**

Quadros

1ADSA Planejamento TermoLABS

Time particular

Horários de reunião

Podem ser marcadas as terças e quintas 8 da manhã

Ata Reunião 13/10

Ata Reunião 15/10

Ata Reunião 20/10

Ata Reunião 22/10

Ata Reunião 27/10

Ata Reunião 12/11

Ata Reunião 26/11

Reuniões dos dias antes da Sprint

+ Adicionar outro cartão

O que deve ser feito (urgência) SPRINT 3

Modelagem de Dados B&D

Planilha de riscos

HLD e LLD (TI)

Integrar o BD do Azure no Site

TI - Fluxograma do processo de atendimento

TI - Ferramenta de Help Desk configurada e integrada a solução

PI - Manual de instalação

Atualizar apresentação do PPT

PI - Documento final do projeto

+ Adicionar outro cartão

Essência

O site de exibição

O sistema de abastecimento

O sistema de equipamentos

Captura

+ Adicionar outro cartão

Integrar o BD do Azure no Site

na lista [O que deve ser feito \(urgência\) SPRINT 3](#)

DATA ENTREGA

Hoje às 08:48 CONCLUÍDO

Descrição

Adicione uma descrição mais detalhada...

Azure no site

100%

@josovitoramorim5 Login e cadastro

@sergioesteves11 @dorivalramos1 @alancoelho dos santos @guileomi @italodesouza5 @card Insert e select / gerar os gráficos só de temperatura

Adicionar um item

Atividade

Escrever um comentário...

João vitor Amorim marcou o prazo de entrega como cumprido Ontem às 20:47

João vitor Amorim Ontem às 20:47

ACABOU, ACABOU!!

Responder

João vitor Amorim concluiu @sergioesteves11 @dorivalramos1 @alancoelho dos santos @guileomi @italodesouza5 @card Insert e select / gerar os gráficos só de temperatura neste cartão Ontem às 20:47

João vitor Amorim alterou a data de entrega deste cartão para Hoje às 08:48 26 de nov às 14:51

João vitor Amorim alterou a data de entrega deste cartão para Amanhã às 08:48

SUGERIDAS

Ingressar

ADICIONAR AO CARTÃO

Membros

Etiquetas

Checklist

Data Entrega

Anexo

Capa

POWER-UPS

Adicionar power...

BUTLER NOVO

Adicionar botão d...

AÇÕES

Mover

Copiar

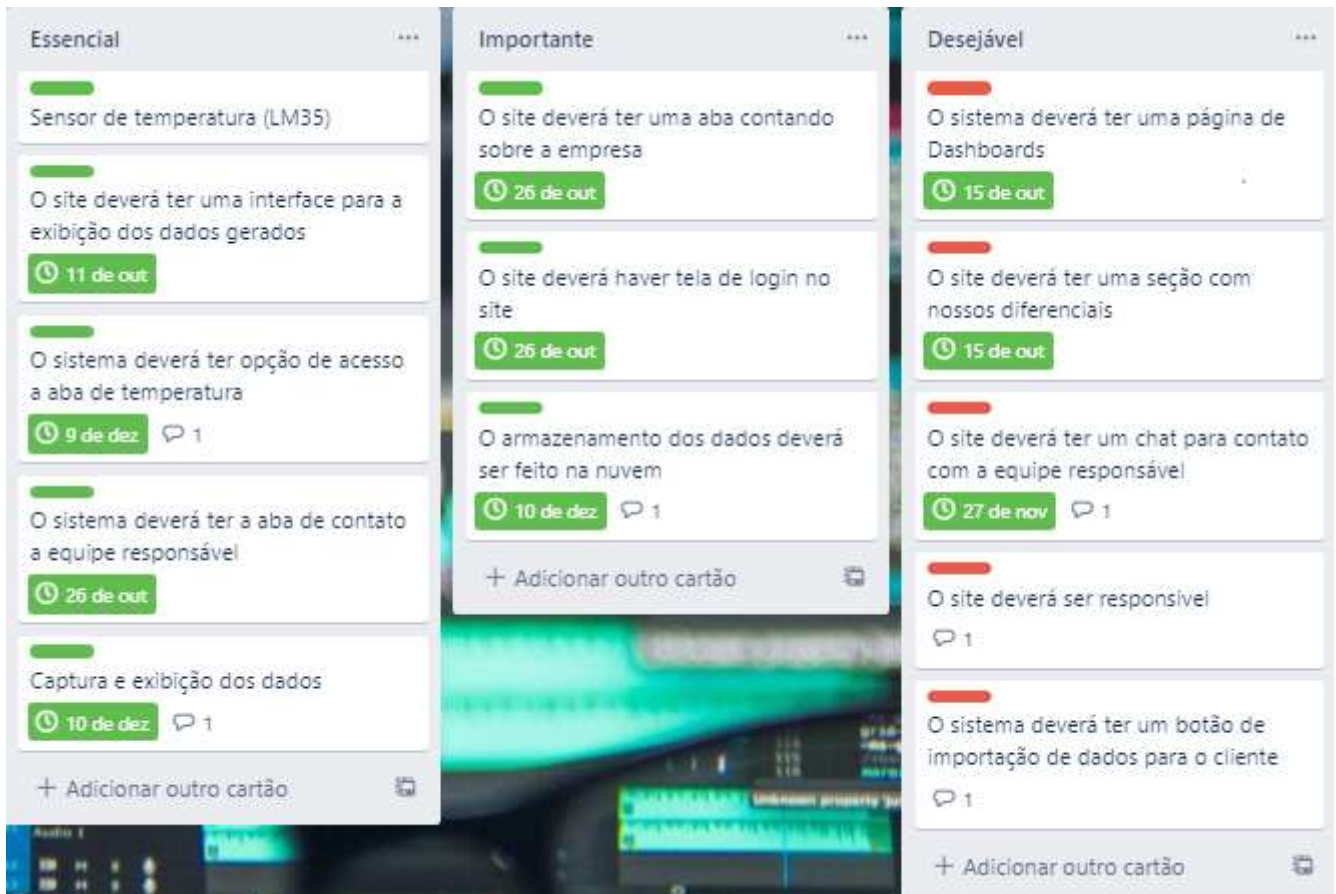
Criar modelo

Seguir

Arquivar

Compartilhar

- SPRINTS / SPRINT BACKLOG



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

- **DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

- **SOLUÇÃO TÉCNICA – AQUISIÇÃO DE DADOS ARDUINO/SIMULADOR**

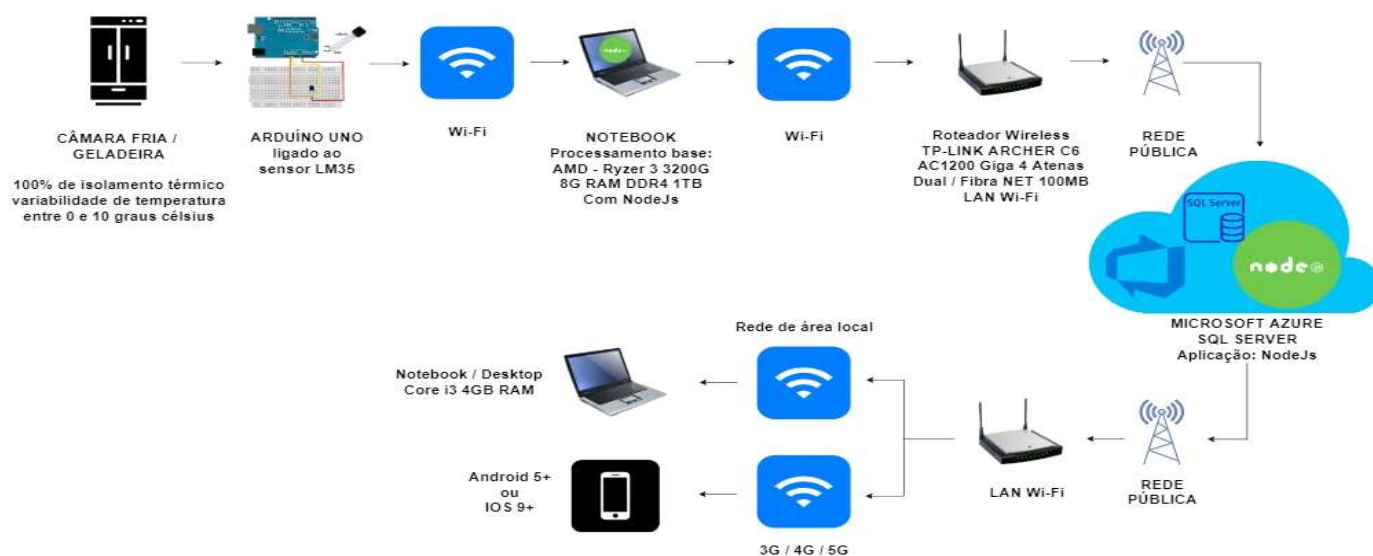
Descrição da solução:

Sensor de temperatura ligado a um controlador.

Detalhamento dos componentes utilizados

Arduino UNO, sensor LM35 e NodeJs

Diagramas de arquitetura



- **SOLUÇÃO TÉCNICA - APLICAÇÃO**

Descrição da solução:

Com uma API em NodeJs conectada em um banco de dados em nuvem realizando "select" e exibindo uma dashboard para o cliente.

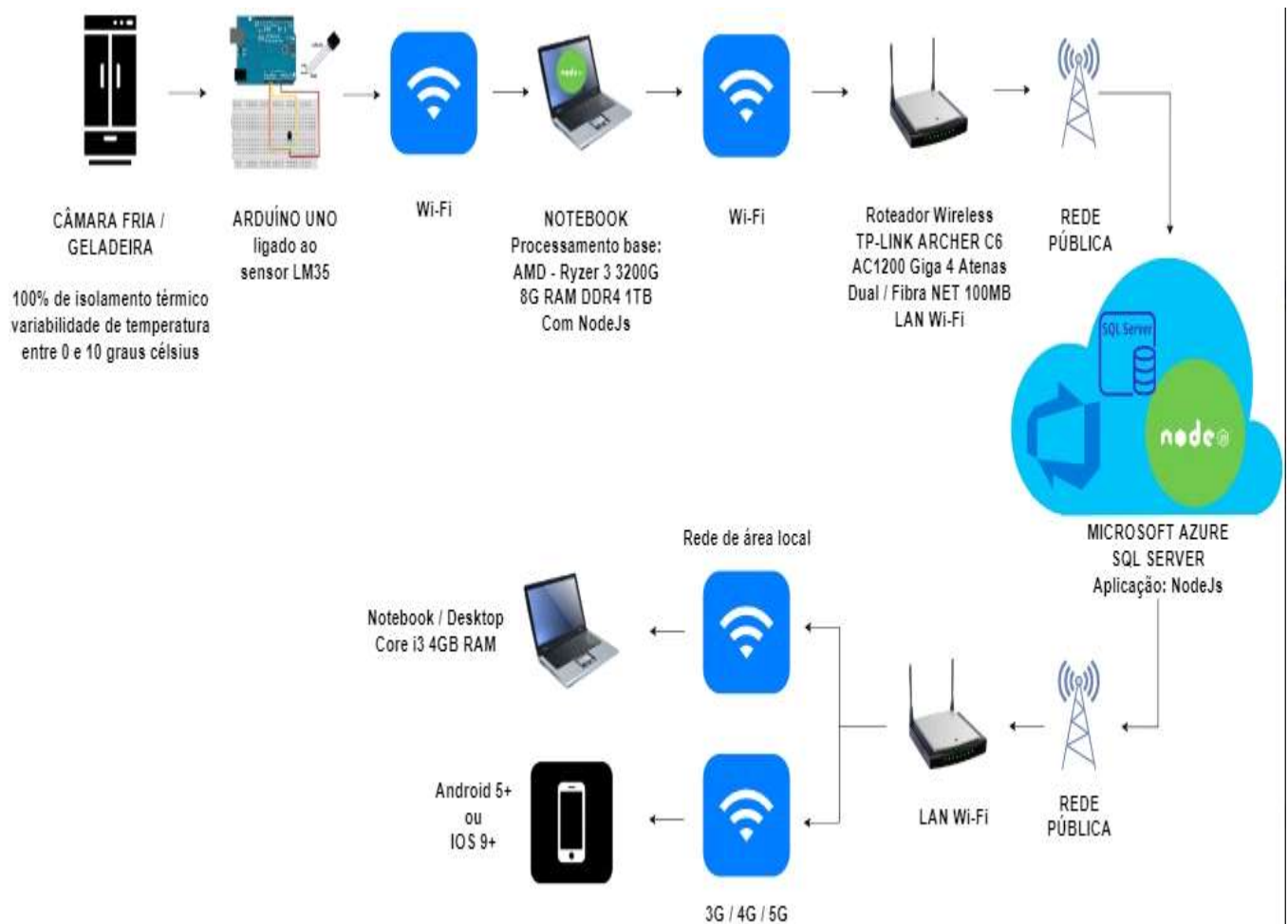
Detalhamento dos componentes utilizados:

Banco de dados em uma maquina virtual;

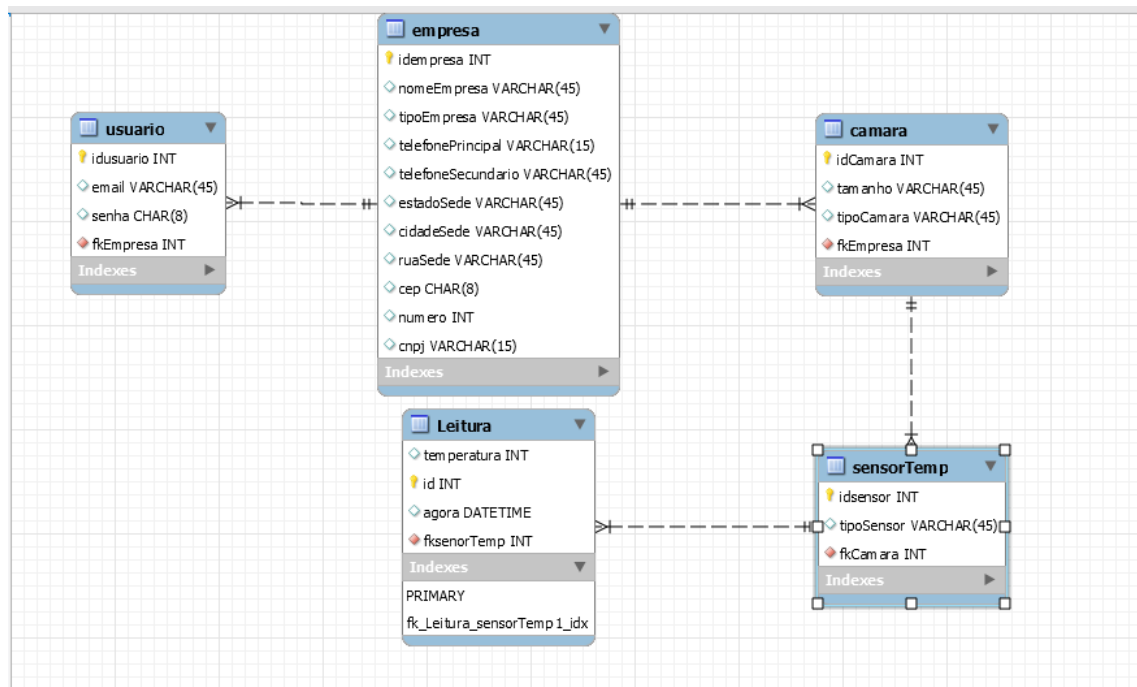
Arduíno UNO;
API NodeJs;
Ferramenta de suporte.

Camadas (rede local/nuvem)
MySQL e Azure

Diagramas de arquitetura.



- BANCO DE DADOS**



Tabelas

> > dbo.camara ...

> > dbo.empresa ...

> > dbo.leitura ...

> > dbo.SensorTemperatura ...

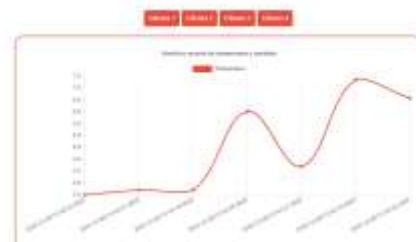
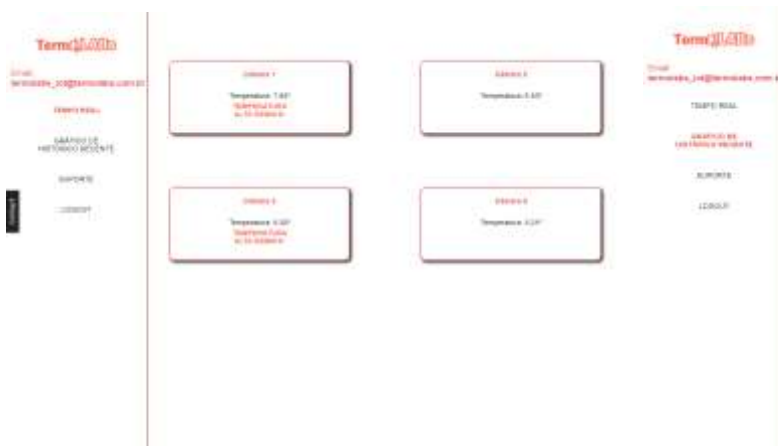
> > dbo.usuario ...

Exibições

Procedimentos Armazenados

- **PROTÓTIPO DAS TELAS, LÓGICA E USABILIDADE**





Lógica e usabilidade

- Primeiramente o usuário acessa a página home, onde ele pode conhecer um pouco da nossa aplicação, benefícios e a importância do monitoramento da temperatura no armazenamento dos medicamentos Termolábeis.
- Com isso, possuímos uma barra de navegação onde o usuário pode estar navegando pelo nosso site através dos botões, e enquanto o cliente está em uma página o botão da mesma está com uma cor laranja em destaque para situar o usuário em nosso site.
- Caso o usuário seja nosso cliente, ele poderá fazer login através da página de login.
- Preenchendo os campos com os dados do usuário corretamente, ele é encaminhado para uma página onde mostra os registros das temperaturas em tempo real, e se a mesma está muito baixa ou muito quente, seguindo os conceitos definidos no documento do analytics.
- O usuário também pode analisar o gráfico gerado de acordo com as últimas leituras, pela aba “Gráfico de histórico de recente”.
- O cadastro de novos clientes TermoLABs é feito na página de cadastro ao clicar em “Registrar”.

4 IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

- **IMPLANTAÇÃO DO PROJETO**

- **MANUAL DE INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO**

*No uso em Câmaras/Geladeiras com até 2Mts²(dois), se deve usar apenas um sensor, sendo este instalado na parte do superior.

*No caso do uso em Salas de Resfriamento, se deve ter um sensor a meio metro abaixo do evaporador.

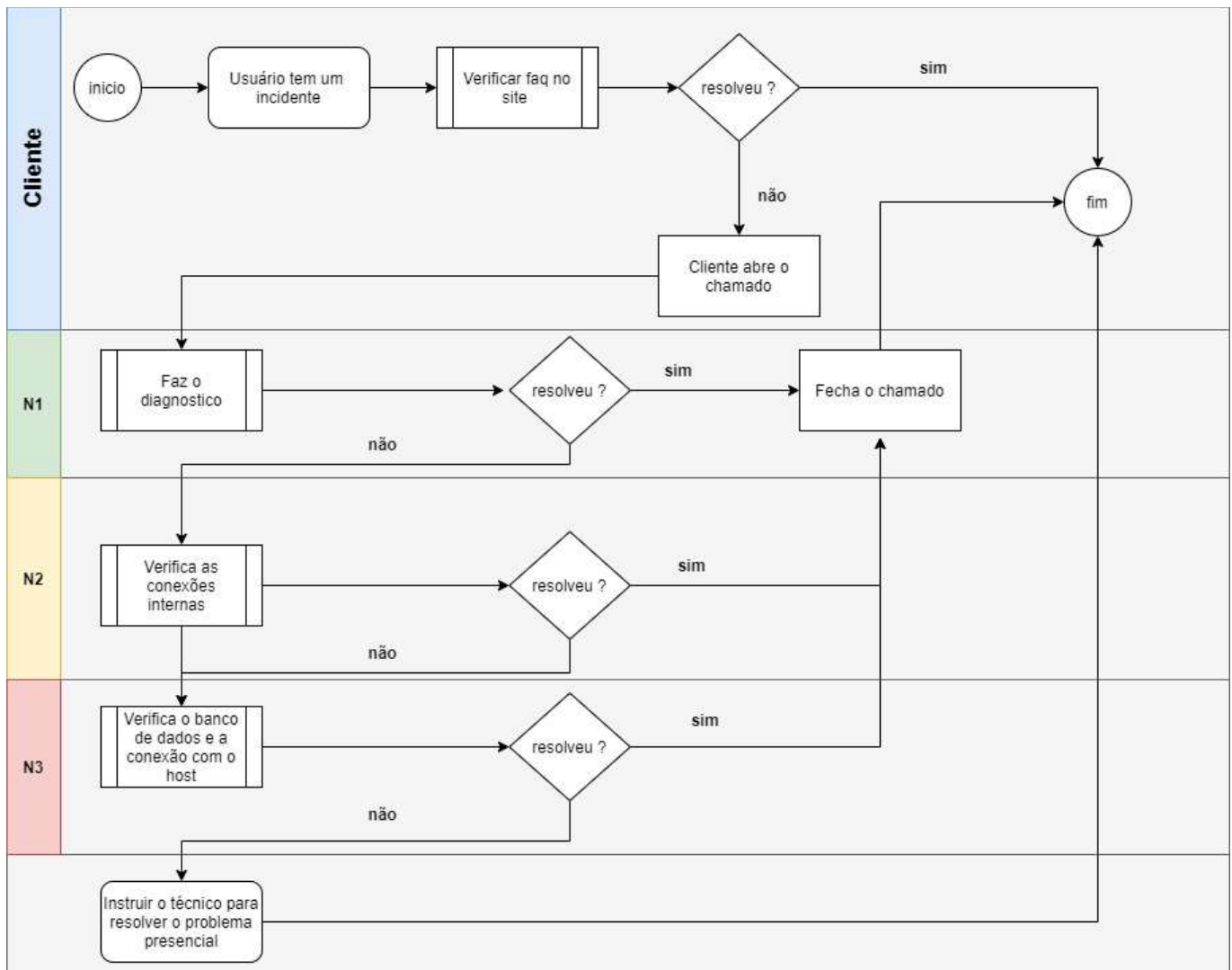
*Antes de se instalar fisicamente o sensor, se deve anotar o número de serial que vem estampando no corpo do sensor, pois esse é um identificador único de cada sensor.

1-Após a instalação física, se deve fazer o cadastro do sensor no site;

1a-Ao entrar no site com o perfil de instalador, entre na página de instalação de sensores, informe a empresa no qual será feita a instalação, informe qual Câmara/Geladeira será instalado, o campo Id é o serial do sensor composto pelos últimos 6 números , que se localiza na parte superior do sensor

2-Após a instalação se deve observar se está funcionando corretamente na página de observação dos gráficos.

- **PROCESSO DE ATENDIMENTO E SUPORTE / FERRAMENTA**



Detalhamento da ferramenta de suporte

- Escolhemos uma ferramenta dinâmica para implementar em nosso projeto, onde nós importamos uma API para nosso site, onde o cliente pode abrir um ticket/chamado.
- Este ticket/chamado chega em nossa ferramenta através de uma “inbox”, onde o suporte N1 pode “pegar” o chamado, logo após é feito o diagnóstico e assim o mesmo pode tentar resolver este chamado, caso não resolva, na

própria ferramenta há uma opção para encaminhar o chamado para o usuário suporte N2, onde ele verifica as conexões internas, caso não resolva é encaminhado para o suporte N3, onde o problema/incidente deve ser resolvido e deve-se tomar o conhecimento para a resolução do chamado em questão, se necessário, encaminhar um técnico com o detalhamento correto, para que, presencialmente, o problema possa ser resolvido.

- Na ferramenta usada, possui uma aba em que podemos acessar uma página de gráficos onde são mostrados informações sobre os chamados, lá são exibidos gráficos do tempo da primeira respostas aos chamados, tempo de resolução e comparações de quantidade de chamados em relação aos outros dias.

- **CONCLUSÕES**

- **RESULTADOS**

Cumprimento dos requisitos, performance, usabilidade.

- **PROCESSO DE APRENDIZADO COM O PROJETO**

Durante o projeto podemos perceber uma grande evolução de todos os integrantes do grupo não apenas tecnicamente, mas também como profissionais. Aprendemos como funciona o mercado, o que é necessário para poder construir um produto com qualidade e que seja necessário e chamativo para o mercado. Também aprendemos partes técnicas muito importante para o mercado como implementar um projeto na nuvem.

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A EVOLUÇÃO DA SOLUÇÃO**

Qual a visão do grupo em relação à evolução deste projeto. Caso haja mais tempo e dedicação no projeto em versões futuras, como ele seria ofertado/apresentado.

- Ao decorrer da execução do projeto, tivemos algumas partes complicadas, mas mesmo assim conseguimos superar e entregar o projeto funcionando, e por isso ficamos muito felizes e realizados com o resultado final do projeto TermoLABs, é de grande importância para todos os integrantes partilhar de tal sucesso no desenvolvimento, execução e conclusão do projeto.
- Futuramente poderíamos implementar o monitoramento para mais categorias de medicamentos, seguindo as normas pré-estabelecidas pela ANVISA, para que assim possamos monitorar com maestria mais medicamentos na área hospitalar/farmacêutica.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, C. S. et al. Mechanical properties of soft tissue femoral fixation devices for anterior cruciate ligament reconstruction. **Am J Sports Med**, v. 32, n. 3, p. 635-40, Apr-May 2004. ISSN 0363-5465 (Print). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve> HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378"&](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378"db=PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378"&](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378"dopt=Citation](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378"&](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378"list_uids=15090378](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15090378) >.
- DONAHUE, T. et al. Comparison of viscoelastic, structural, and material properties of double-looped anterior cruciate ligament grafts made from bovine digital extensor and human hamstring tendons. **Journal of biomechanical engineering**, v. 123, p. 162, 2001.
- ENDO, V. T. et al. **Investigação de Métodos de Fixação de Ligamentos e Tendões em Ensaios de Tração Uniaxial**. Primeiro Encontro de Engenharia Biomecânica (ENEBI). Petrópolis UFSC: 2 p. 2007.
- GOODSHIP, A.; BIRCH, H. Cross sectional area measurement of tendon and ligament in vitro: a simple, rapid, non-destructive technique. **Journal of biomechanics**, v. 38, n. 3, p. 605-608, 2005.
- NOYES, F. et al. **Biomechanical analysis of human ligament grafts used in knee-ligament repairs and reconstructions**: JBJS. 66: 344-352 p. 1984.
- NOYES, F. R. et al. Intra-articular cruciate reconstruction. I: Perspectives on graft strength, vascularization, and immediate motion after replacement. **Clin Orthop Relat Res**, n. 172, p. 71-7, Jan-Feb 1983. ISSN 0009-921X (Print). Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve> HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002"&](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002"db=PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002"&](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002"dopt=Citation](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002) HYPERLINK
["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002"&](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002) HYPERLINK

["http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002"](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002)list_uids=6337002 >.