



BANDTEC – DIGITAL SCHOOL

CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

NOME DOS AUTORES:

BRUNO LEITÃO DONATELLI

ESTER PAIXÃO DE AQUINO

MAYARA BORGES MASCARENHAS

LUCAS GABRIEL CASTRO DE MELO

VITOR ALMEIDA BAPTISTA DE SOUZA

**PESQUISA E INOVAÇÃO: SOLUÇÃO DE IOT PARA AQUISIÇÃO E GRAVAÇÃO
DE REGISTRO DE TEMPERATURA E UMIDADE PARA CASAS DE REPOUSO**

SÃO PAULO

2018

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	7
1.5	DIAGRAMA DA SOLUÇÃO	7
2	PLANEJAMENTO DO PROJETO	9
2.1	DEFINIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO.....	9
2.2	PROCESSO E FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS	9
2.3	GESTÃO DOS RISCOS DO PROJETO	9
2.4	REQUISITOS	9
2.5	SPRINT BACKLOG	10
3	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	12
3.1	SOLUÇÃO TÉCNICA – AQUISIÇÃO DE DADOS VIA ARDUINO	12
3.2	SOLUÇÃO TÉCNICA - APLICAÇÃO	13
3.3	BANCO DE DADOS	15
3.4	PROTÓTIPO DAS TELAS, LÓGICA E USABILIDADE	16
4	IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.....	20
4.1	MANUAL DE INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO	20
4.2	PROCESSO DE ATENDIMENTO E SUPORTE	20
5	CONCLUSÕES	23
5.1	RESULTADOS.....	23
5.2	PROCESSO DE APRENDIZADO COM O PROJETO.....	23
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A EVOLUÇÃO DA SOLUÇÃO.....	23
	REFERÊNCIAS.....	24

ERRO! FONTE DE REFERÊNCIA NÃO ENCONTRADA.
VISÃO DO PROJETO

1 VISÃO DO PROJETO

1.1 APRESENTAÇÃO DO GRUPO

Apresentação :

SETION

Participantes:

Bruno, Ester, Lucas, Mayara, Vitor.

Logomarca:



A Setion é uma empresa de tecnologia que atua na área da saúde, tem como foco solucionar/evitar a causa de doenças crônicas (respiratórias).

1.2 PROBLEMA / JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O projeto visa melhorar a qualidade de vida de idosos que moram em casas de repouso tendo um melhor controle da temperatura e umidade do local.

- 1- Evitar manifestação de doenças crônicas (respiratórias) rinite, sinusite etc.
- 2- Evitar ploriferação de mofo.

1.3 CONTEXTO

MERCADO DE IOT

Com o desafio mundial do aumento dos gastos com a saúde, a IoT vem como uma importante ferramenta que contribui tanto para a qualidade de vida dos pacientes quanto como apoio para o aumento da eficiência na gestão. Com o passar dos anos, o Mercado de Saúde não conseguiu equacionar os principais desafios, que são o controle das doenças crônicas, que é a principal causa de morte no Brasil, e a

satisfação dos pacientes, que está bem abaixo da média mundial, para manter a sustentabilidade do sistema de saúde.

A IoT segue promissora para tentar resolver esses dois grandes desafios, por meio do uso de wearables e conectando diversos dispositivos. Dessa forma, são geradas informações valiosas, tanto para a prevenção e tratamento de doenças crônicas quanto para melhorar a eficiência operacional dos hospitais.

Segundo a consultoria "Grand View Research", o mercado global de saúde investiu US\$ 58,9 bilhões em dispositivos, softwares e serviços de IoT em 2014 e o montante pode atingir cerca de US\$ 410 bilhões até 2022. Segundo estudo do BNDES, o ganho potencial com o uso de IoT na saúde pode chegar a U\$ 1,6 trilhão no mundo e U\$ 39 bilhões no Brasil até 2025.

CASAS DE REPOUSO

Foi criado pelo **Estatuto do Idoso**, a Lei Federal nº10.741/2003. Este estatuto estabelece qual o papel da família, sociedade e comunidade na manutenção dos direitos do idoso e como asseguradores do bem-estar deste grupo em especial.

O papel das instituições que atendem os idosos é citado no Título IV da **Política de Atendimento ao Idoso**, ele dispõe que este tipo de lugar está sujeito às verificações de dois órgãos competentes.

São eles o Conselho Estadual ou Nacional da Pessoa **Idosa** e a Vigilância Sanitária.

As Casas de Repouso podem ser governamentais ou não governamentais;

Apresentam regime de internato;

Atendem **idosos** com idade superior a 60 anos de idade que necessitam de acompanhamento médico; disponíveis para **idosos** dependentes e independentes;

Especializadas para oferecer amparo especial;

Devem oferecer o controle e acompanhamento adequados;

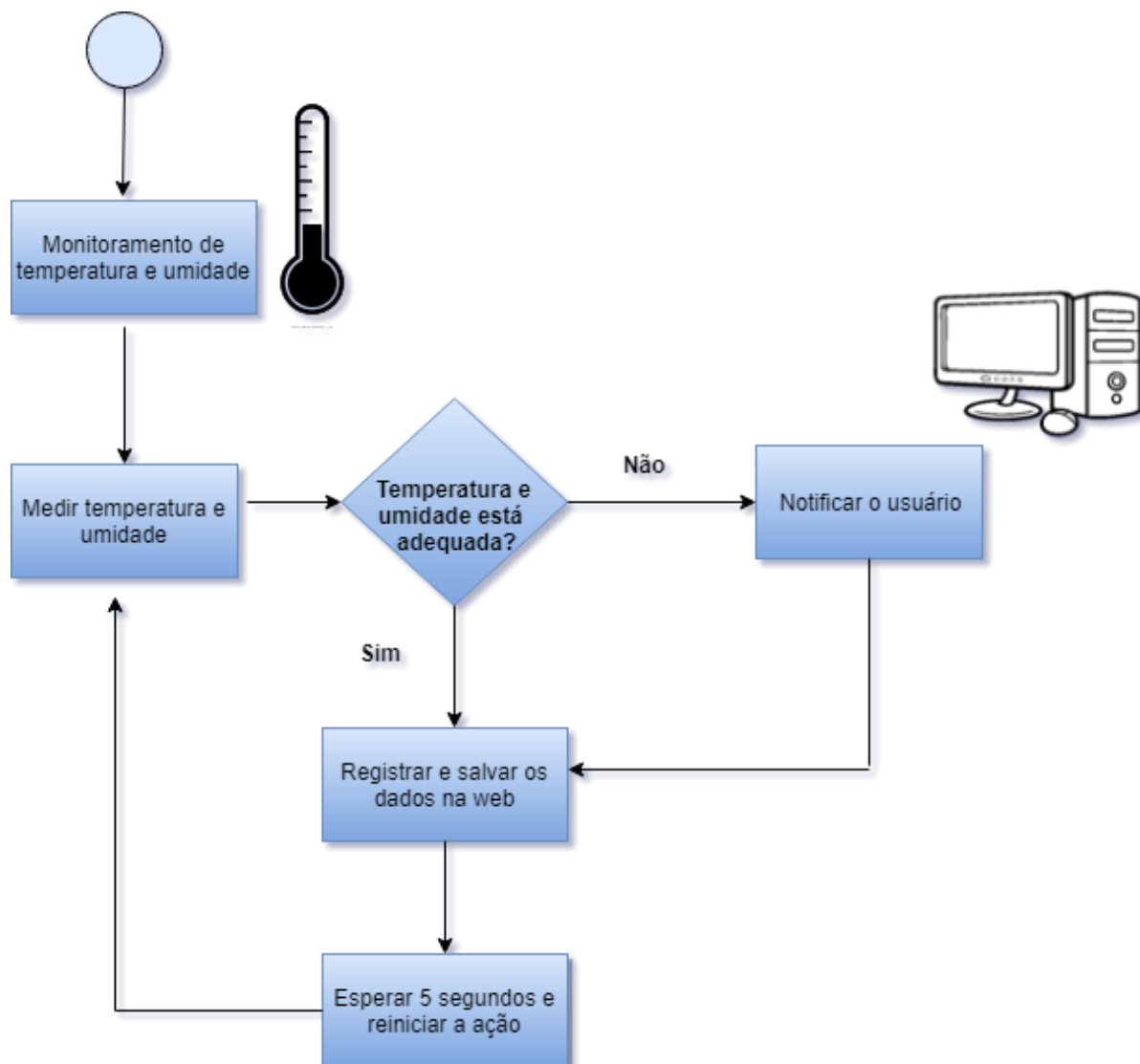
Necessitam da presença constante de profissionais habilitados na área de saúde.

O faturamento de uma casa de repouso é de aproximadamente 20.000,00 mensais, sendo geralmente cobrado em média o valor de R\$ 100,00 podendo chegar á R\$ 5.000,00 per capita, dependendo da infraestrutura e dos serviços prestados.

1.4 OBJETIVO DA SOLUÇÃO

Usar o arduino uno para monitorar a temperatura e umidade dos quartos de uma casa de repouso, para que assim o local fique em condições habitáveis e evitar a manifestação de doenças respiratórias.

1.5 DIAGRAMA DA SOLUÇÃO



ERRO! FONTE DE REFERÊNCIA NÃO ENCONTRADA.

PLANEJAMENTO DO PROJETO

2 PLANEJAMENTO DO PROJETO

2.1 DEFINIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO

A equipe é formada por:



Bruno

Documentação,
front-end,
back-end.

Ester

Documentação,
front-end,
back-end.

Lucas

Documentação,
front-end,
back-end.



Mayara

Documentação,
front-end,
back-end.



Vitor

Documentação,
front-end,
back-end.

2.2 PROCESSO E FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS

O grupo Setion faz a gestão do projeto com rotatividade das tarefas, reuniões semanais.

Ferramentas utilizadas: Trello, Project, GitHub.

2.3 GESTÃO DOS RISCOS DO PROJETO

Integrantes do grupo saírem, Arduino queimar, Banco de dados do Azure estar offline, sensor queimar.

2.4 REQUISITOS

Requisitos		
Essencial	Importante	Desejável
Registro de temperatura	Cadastro do sintoma	Tabela de doenças respiratórias e inflamações
Registro de umidade	Redefinição de senha	
Gráfico com dados	Fale conosco	
Cadastro de funcionário	Quem somos	
Cadastro de residente		
Cadastro de ambiente		
Banco de dados		
Exclusão de residente		

2.5 SPRINT BACKLOG

Product Backlog

Área	Atividade	Item	Importância
Aplicação Web	Desenvolvimento	Criar pagina web com cadastro de usuario e graficos de temp e umidade	100
Aplicação Web	Gerenciamento de Temperatura	Emitir alerta caso a temperatura ou a umidade se exceda	90
Arduino	Gerenciamento de Temperatura	Medir a temperatura e a umidade de uma sala com impressoras de sublimação	100
Banco de dados	Gerenciamento de Temperatura	Armazenar as medições diárias e deixá-las visíveis no site	80
Governanças	Segurança	Suporte ao treinamento do usuário	100

Sprint Backlog

			Esforço		Status	Impedimento
Item	Importância	Tempo	Item	Estimado	Realizado	
Medir a temperatura e a umidade	100	8	Adquirir o arduino e os demais componentes	2	2	REALIZADO
			Programar o arduino para medir a temperatura	9	9	REALIZADO
			Testar os componentes	10	10	REALIZADO
Emitir alerta caso a temperatura ou a umidade se exceda	90	4	Definição dos limites de temp/umidade	2	0	EM PROGRESSO
			Programação do alerta	2	0	PENDENTE
			Teste	1	0	PENDENTE
Aprender a mexer no Azure	100	4	Aprender a mexer na ferramenta Azure	2	2	REALIZADO
Medir a temperatura e a umidade de quarto	100	3	Programar o arduino para medir a temperatura	5	0	PENDENTE
Armazenar as medições diárias e deixá-las visíveis no site	70	1	Criação/modelagem do banco de dados	1	1	REALIZADO
			Integração c/aplicação web	2	0	PENDENTE
			Exibir dados na aplicação por meio de gráficos	2	0	PENDENTE
Suporte ao treinamento do usuário	100	2	Preparação da nossa equipe para treinar usuário	5	0	PENDENTE

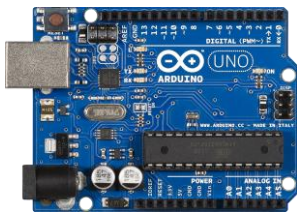
ERRO! FONTE DE REFERÊNCIA NÃO ENCONTRADA.
DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

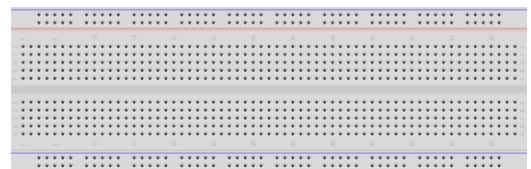
3.1 SOLUÇÃO TÉCNICA – AQUISIÇÃO DE DADOS VIA ARDUINO

O Arduino está conectado ao computador via USB com o servidor local node e ao sensor DHT11 para que o mesmo possa capturar a temperatura e umidade do ambiente, enviando os dados para o servidor node local, que transmitirá as informações ao banco de dados que está na Microsoft azure.

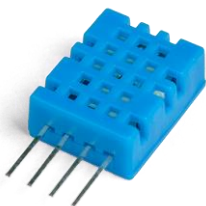
Detalhamento dos componentes utilizados, diagramas de arquitetura, etc.



Arduino uno é uma plataforma de prototipagem eletrônica open-source que se baseia em hardware e software flexíveis e fáceis de usar.



Protoboard (breadboard em inglês) é uma placa com furos (ou orifícios) e conexões condutoras para montagem de circuitos elétricos experimentais.



DHT11 é um sensor de temperatura e umidade com um sinal digital em sua saída. Este sensor inclui um elemento resistivo do tipo NTC que faz a medição da temperatura e umidade.



Node.js é uma plataforma para desenvolvimento de aplicações, podemos criar uma variedade de aplicações Web utilizando apenas código em JavaScript.



Banco de dados são conjuntos de informações organizadas e relacionadas, formados por colunas e linhas.



O **Microsoft**

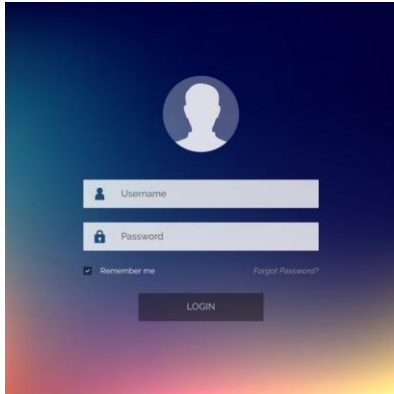
Azure serve para que os desenvolvedores de software enviem suas aplicações e possam rodá-las direto pela plataforma. O software é especialmente programado para executar aplicativos e outros serviços, funcionando como sistema de nuvem.

3.2 SOLUÇÃO TÉCNICA - APLICAÇÃO

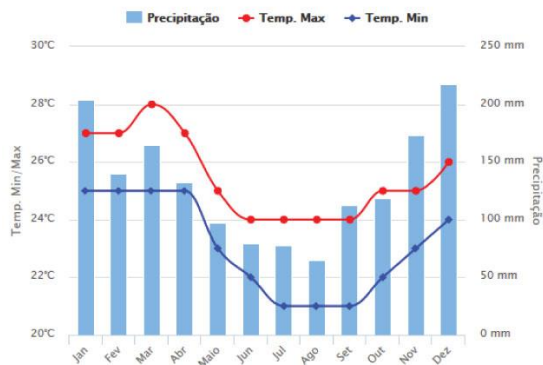
A aplicação estará hospedada na Microsoft Azure e vai necessitar de um login para ser acessada. Após o usuário logar ele terá acesso aos gráficos de temperatura e humidade. O usuário poderá cadastrar novos usuários, residentes e ambientes. A aplicação só será acessada pela internet na Azure.

Detalhamento dos componentes utilizados, camadas (rede local/nuvem), diagramas de arquitetura

O **Microsoft Azure** serve para que os desenvolvedores de software enviem suas aplicações e possam rodá-las direto pela plataforma. O software é especialmente programado para executar aplicativos e outros serviços, funcionando como sistema de nuvem.



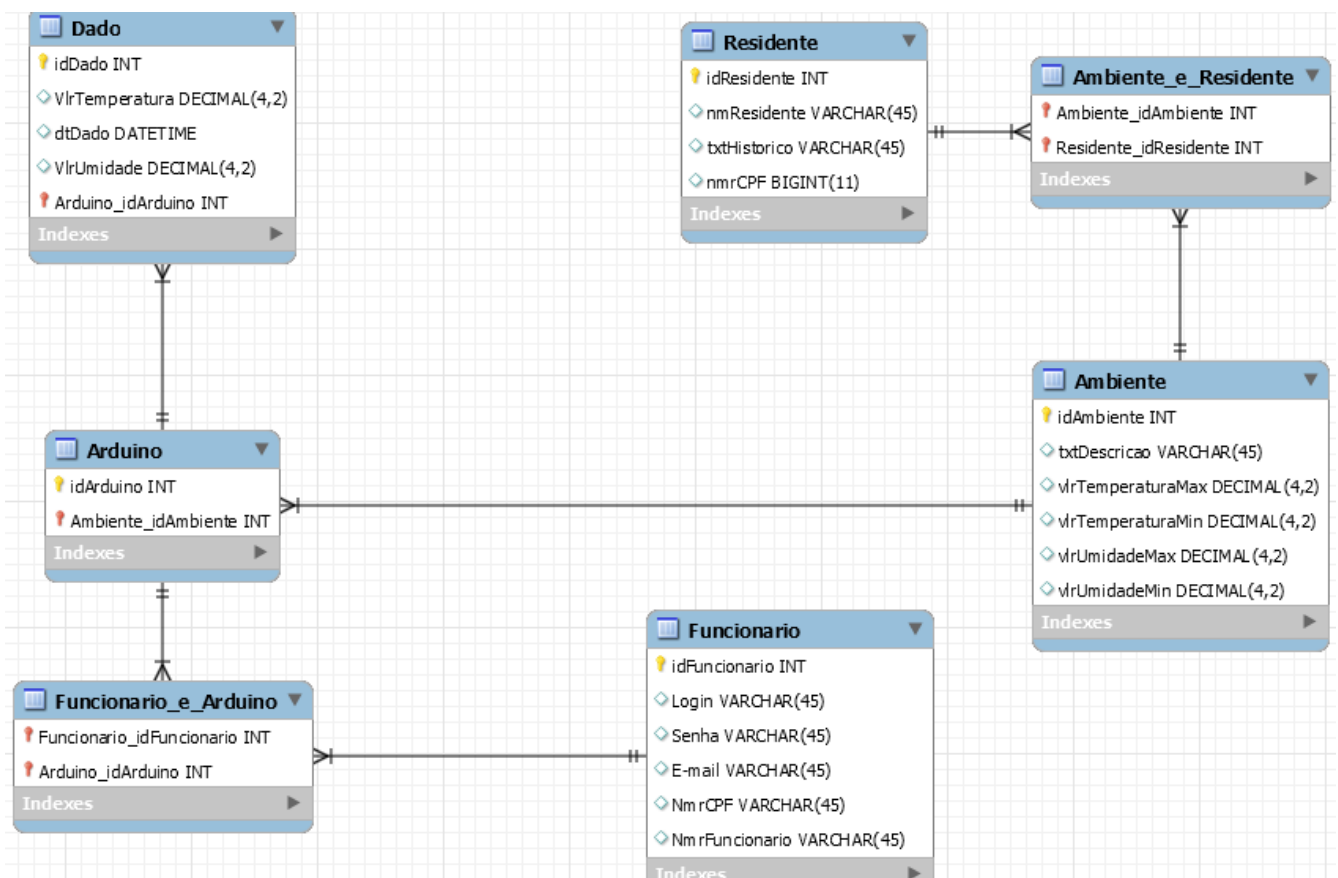
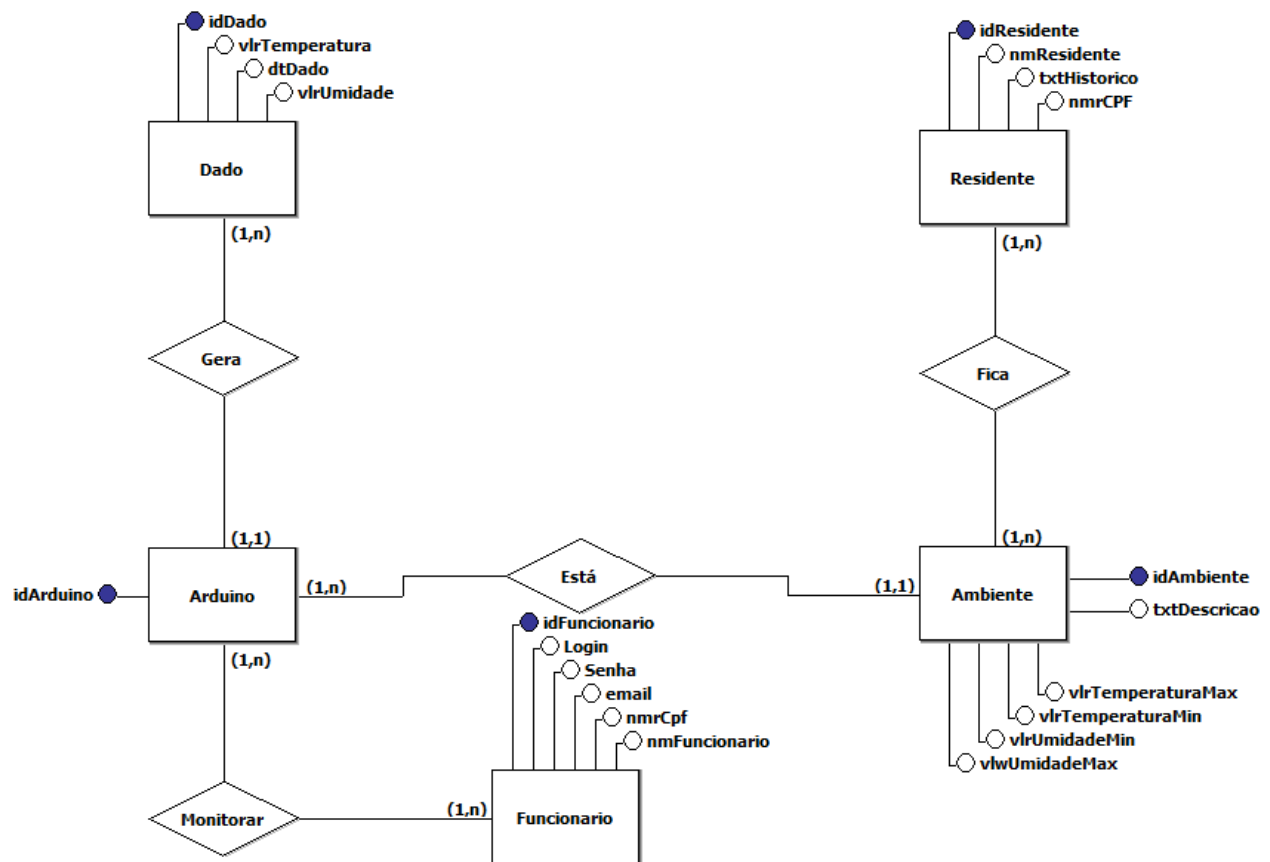
A tela de Login é utilizada para que o usuário, através de um cadastro possa ter acesso as suas informações, como seu gráfico, de uma forma mais segura.



O gráfico mostra a temperatura e a umidade do ambiente que o usuário instalou o Arduino Uno.

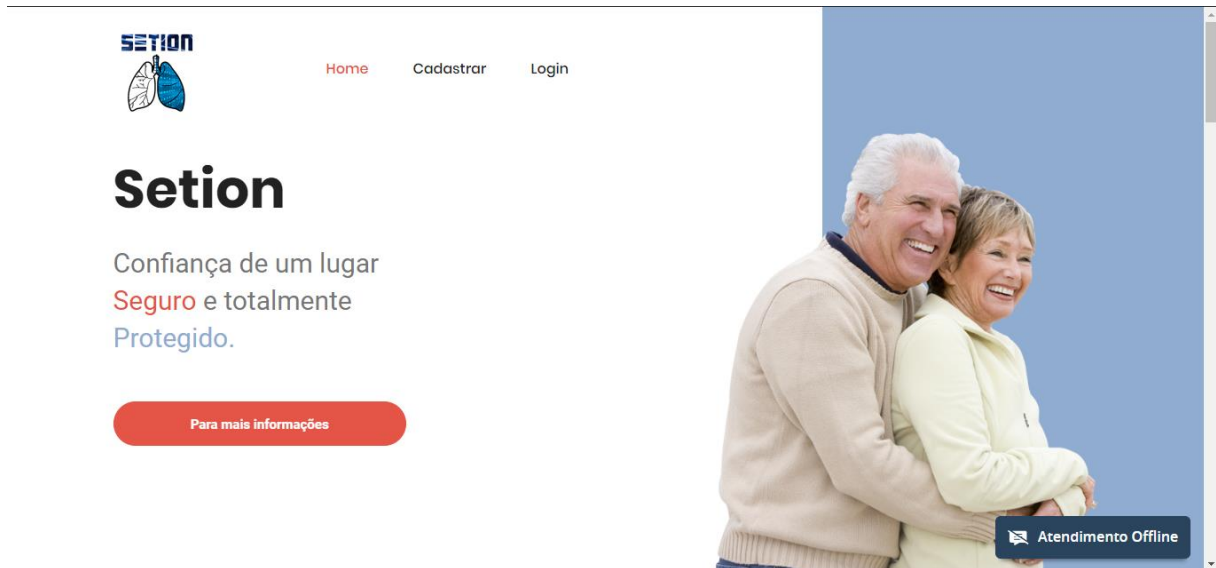
3.3 BANCO DE DADOS

Modelo Conceitual, Lógico e Físico do Banco de Dados



3.4 PROTÓTIPO DAS TELAS, LÓGICA E USABILIDADE

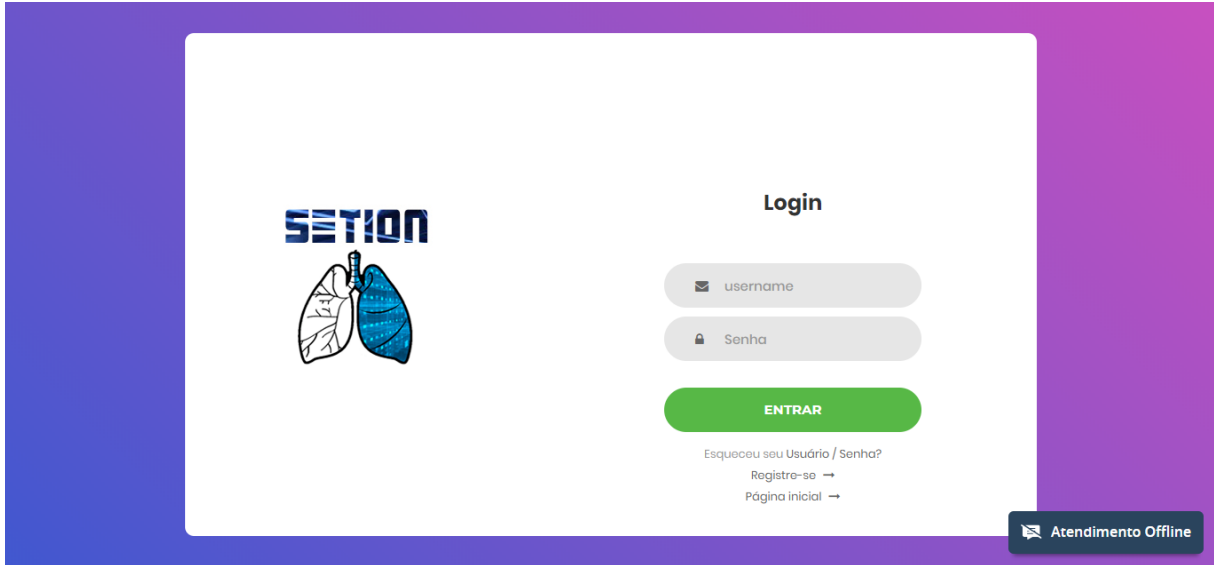
Index:



Para efetuar cadastro, basta clicar em “Cadastrar”:

The image shows the registration form on the Setion website. The form is titled 'CADASTRO' in white text on a black background. It contains several input fields with labels and placeholder text: 'Nome' (Nome Completo), 'E-mail' (Digite Seu E-Mail), 'Usuário' (Digite Um Nome De Usuário), 'Senha' (Digite Uma Senha (Máx 14 Dígitos)), 'Repita a senha' (Repita Sua Senha (Máx 14 Dígitos)), and 'CPF' (Digite Seu CPF). Below the input fields are two buttons: a red button labeled 'VALIDAR CPF' and a blue button labeled 'REGISTRAR'.

Para efetuar login, basta clicar em “Login”, na página inicial:



The login page features the SETION logo on the left, which includes a stylized lung icon. On the right, there is a 'Login' section with two input fields for 'username' and 'Senha' (password), each with an icon (envelope and lock respectively). Below these fields is a green 'ENTRAR' button. Underneath the button, there is a link 'Esqueceu seu Usuário / Senha?' and two links: 'Registre-se' and 'Página inicial', both with right-pointing arrows. In the bottom right corner, there is a dark button labeled 'Atendimento Offline' with a speech bubble icon.

SETION

Login

username

Senha

ENTRAR

Esqueceu seu Usuário / Senha?

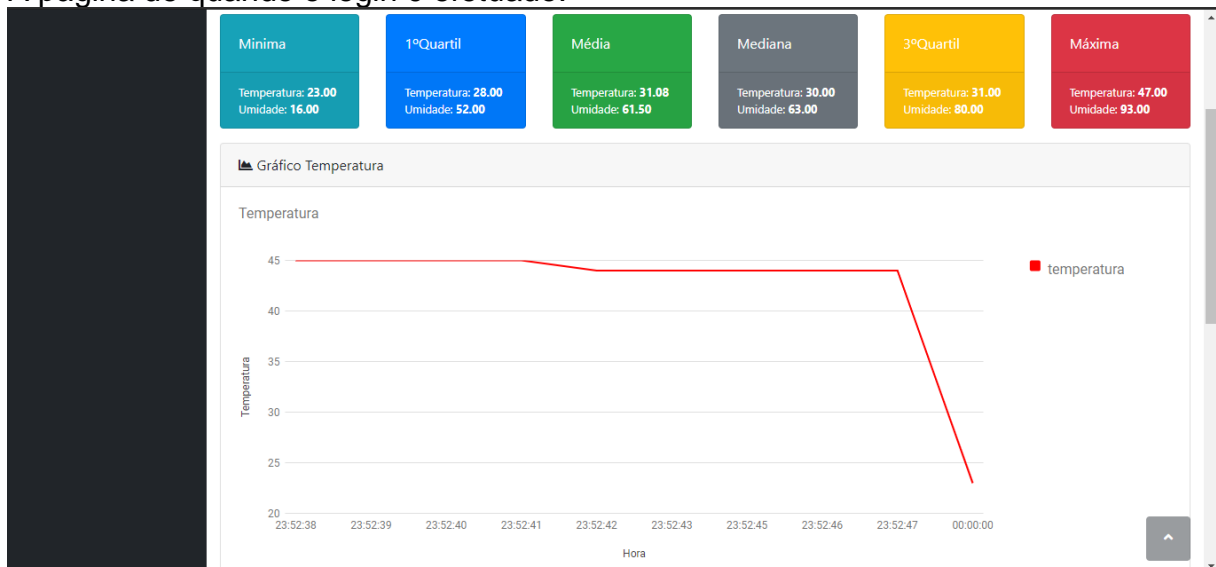
Registre-se →

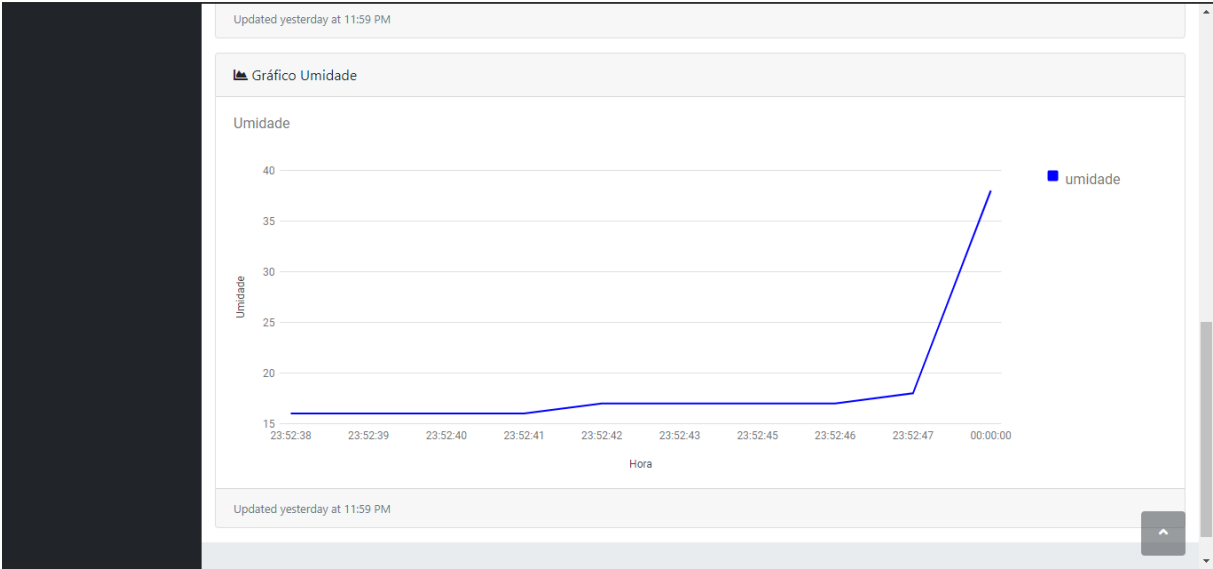
Página inicial →

Atendimento Offline

Para pedir suporte, basta clicar na caixa de “Atendimento” no canto inferior direito.

A página de quando o login é efetuado:





ERRO! FONTE DE REFERÊNCIA NÃO ENCONTRADA.

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

4 IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

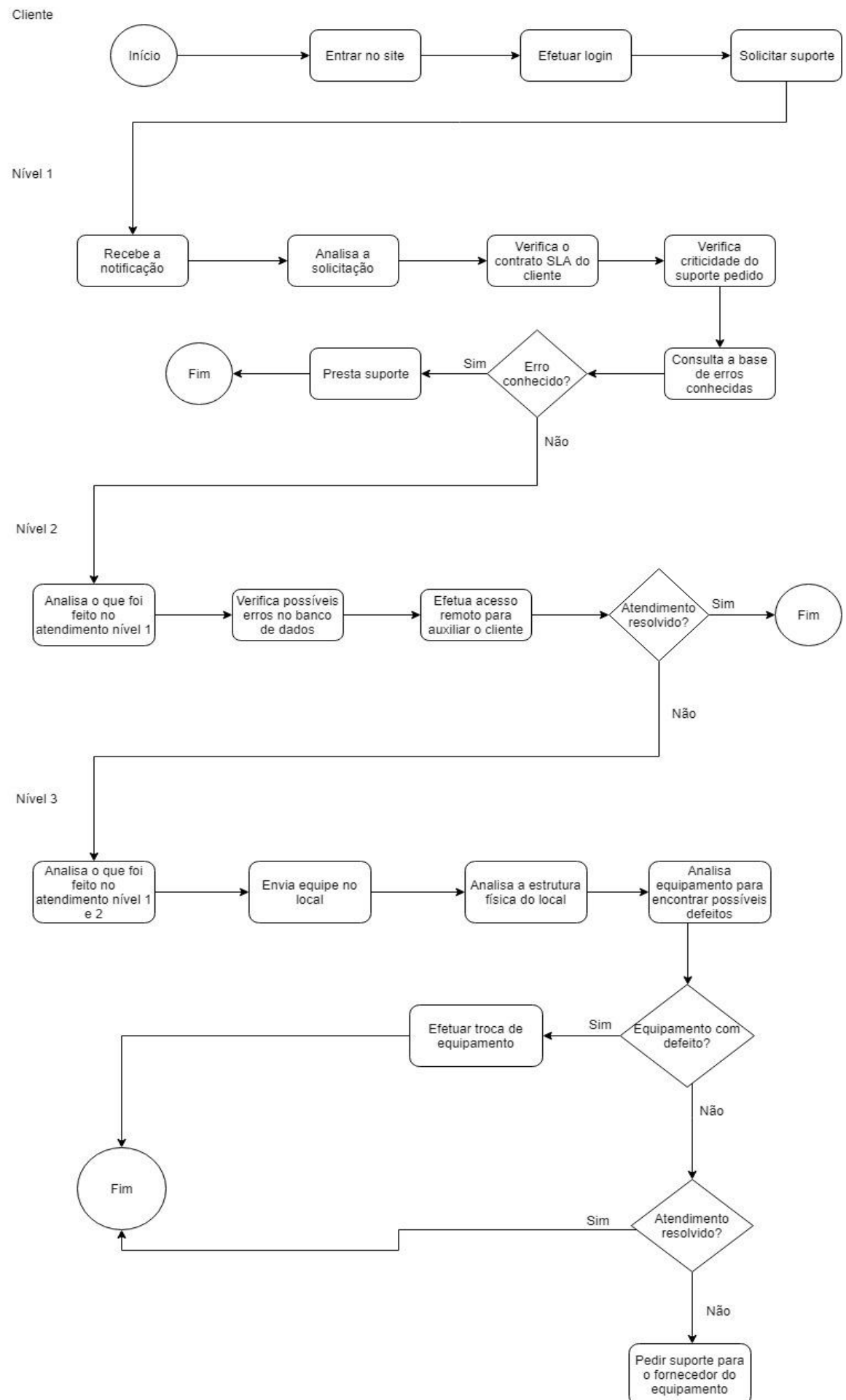
4.1 MANUAL DE INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO

Conectar o sensor DHT11 na protoboard, e fazer as conexões com a placa Arduino. Em seguida, conecte o cabo USB ao computador.

Após ter feito a conexão da placa Arduino no computador, inicie um programa chamado “leitura-temp&humi”. Instale todos os módulos que o programa pede, e depois inicie a leitura, que fará com que o programa capte a temperatura e umidade do ambiente.

4.2 PROCESSO DE ATENDIMENTO E SUPORTE

Ferramenta de Help-Desk: TOMTICKET.



5 CONCLUSÕES

5 CONCLUSÕES

5.1 RESULTADOS

Performance: conforme o esperado, porém o CSS dispôs muitos recursos visuais, fazendo o sistema carregar mais devagar.

Cumprimento dos requisitos: Todos nossos requisitos essenciais e importantes foram feitos.

Usabilidade: Intuitiva e fácil.

5.2 PROCESSO DE APRENDIZADO COM O PROJETO

Aprendemos a ter uma noção de como serão os projetos que as empresas nos darão, a dar feedback em tempos necessários, dividir tarefas e encontrar erros em códigos.

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A EVOLUÇÃO DA SOLUÇÃO

Considerações individuais:

Vitor: Gratificante ver o projeto ter chego ao fim, apesar de muitas dificuldades que enfrentamos.

Ester: Gratidão por termos vencido as dificuldades e desavenças, e conseguido realizar o projeto juntos.

Bruno: Foi algo que colocamos pouco empenho em um tempo de projeto, e de repente, após alguns feedbacks, colocamos o máximo de empenho que tínhamos e conseguimos fazê-lo funcionar.

Mayara: Nada a declarar.

Lucas: Nada a declarar.

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&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 Ensaio 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&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=6337002 >.

