



OMNI SOLUTIONS



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
OBJETIVO	2
JUSTIFICATIVA	3
ESCOPO	5
ARQUITETURA DA SOLUÇÃO	9
PROTOTIPAGEM E USABILIDADE	10
MÉTRICAS	15
ALERTAS	15
PREMISSAS	16
RESTRIÇÕES	16
ORÇAMENTO	17
EQUIPE	18
GESTÃO E FERRAMENTA	19
SUSTENTAÇÃO	21
ATENDIMENTO E SUPORTE	22
CONCLUSÕES	25
AGRADECIMENTOS	25
BIBLIOGRAFIA	26



INTRODUÇÃO

A indústria têxtil é uma das mais antigas artes da humanidade, que quando correlacionamos com IoT por exemplo, pode transparecer à primeira vista de não ser algo tecnológico devido ao produto final ser geralmente um pedaço de pano, sem luzes piscando ou uma conexão WIFI embutida. Mas quando nós voltamos para os setores de design, fabricação e armazenamento, é notável a presença (e a falta) de tecnologias que influenciam a renda do fabricante. A **Omni Solutions** busca intervir com um sistema que auxilia o cliente a se modernizar e a mitigar custos.

OBJETIVO

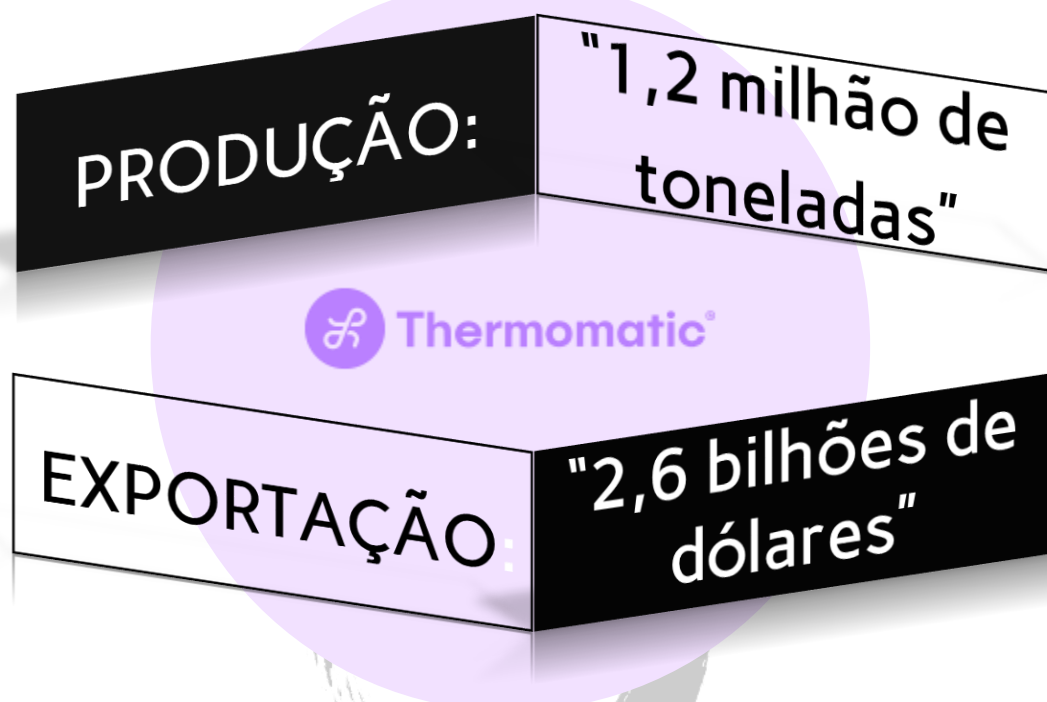
O sistema web **Omni Têxtil** busca reduzir em até 100% a perda de tecidos - evitando que estraguem devido à umidade e temperatura - em um período de até 6 meses, além de oferecer um maior monitoramento sobre o risco de incêndio local. Também se inclui o aumento da sustentabilidade da empresa por meio da diminuição do índice de poluição causado pela queima e despejo de lixo têxtil.





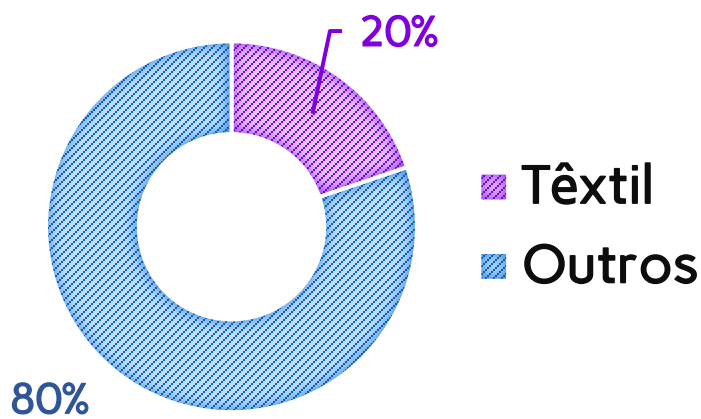
JUSTIFICATIVA

Essa indústria tem grande importância para a economia brasileira. O país possui a maior cadeia têxtil completa do Ocidente, com produção média de **1,2 milhão** de toneladas de materiais e **US\$ 2,6 bilhões** em exportação no ano de **2019**.



O setor teve um investimento estimado de **R\$ 4,5 bilhões** no ano de **2020**, além de representar **19,8%** do total de trabalhadores alocados na produção industrial e **5%** do valor total da produção da indústria brasileira de transformação.

TRABALHADORES





Ela engloba a fiação (fios), tecelagem e malharia (tecidos), e o beneficiamento (tinturaria, estamparia, lavanderia etc.). Essa indústria é suprida pelas matérias-primas têxteis, compostas de fibras naturais, onde se sobressaem o algodão e o linho, e de filamentos sintéticos (derivados do petróleo, tais como poliéster, polipropileno, náilon e acrílico) e artificiais (oriundos de orgânicos naturais, como raio viscoso e acetato originados da celulose), o processo produtivo da cadeia têxtil se inicia com a matéria-prima (fibras e filamentos) sendo transformada em fios nas fábricas de fiação, seguindo para a tecelagem plana ou para a malharia e, finalmente, para o acabamento.

○ controle de umidade relativa do ar é um fator essencial para manter a qualidade desses tecidos, como algodão, couro e seda durante sua fabricação e armazenamento. A falta dele resulta na **deterioração** dos materiais, causada pela proliferação de microrganismos, como os fungos, que se alimentam das fibras e alteram o aspecto mais importante dos tecidos: a **aparência**.

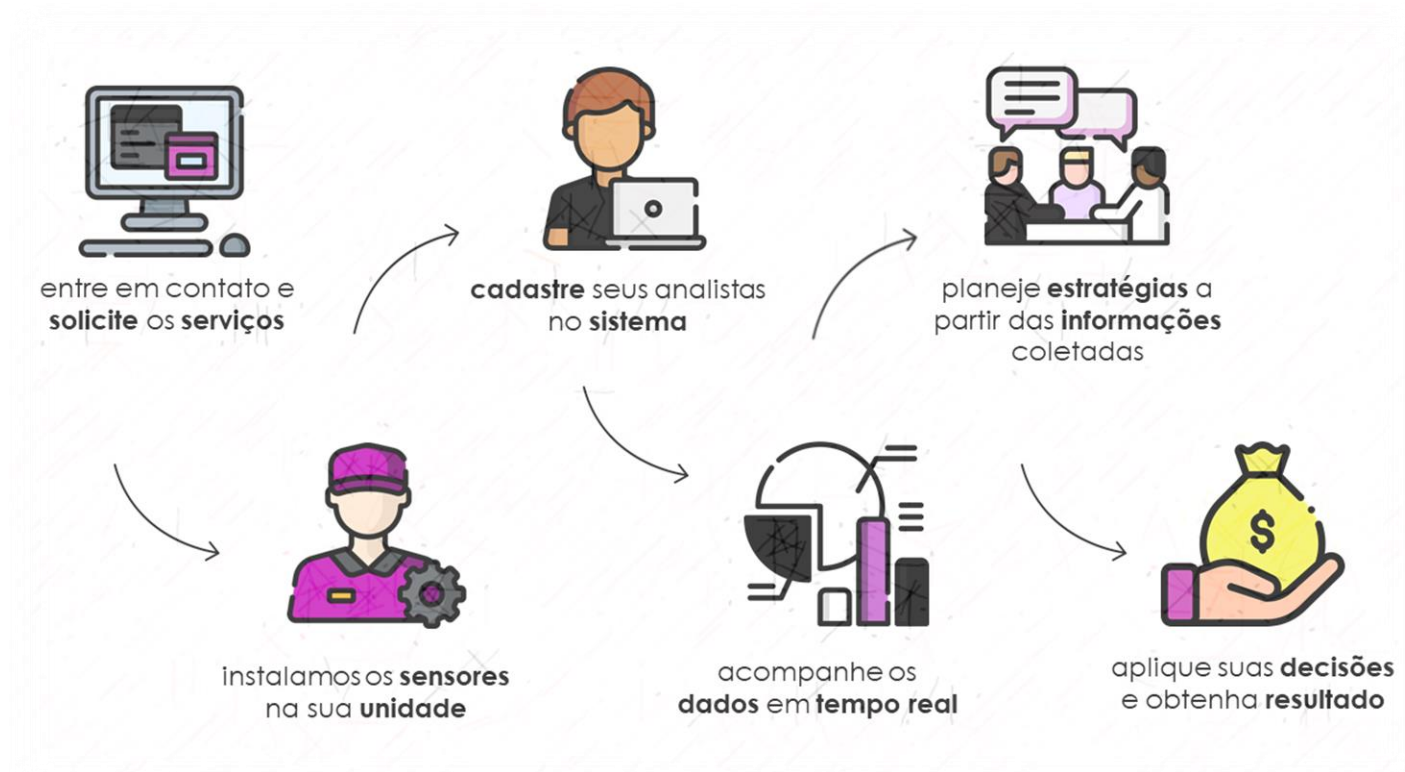
○ Os problemas no estoque de tecidos afetam diariamente a indústria têxtil mundial. Cerca de **175 mil toneladas de lixo têxtil** são produzidas por ano, causando desperdício de material e problemas para o meio ambiente. Isso acontece por conta da umidade excessiva. A cada segundo, o equivalente a um caminhão de lixo de materiais têxteis é incinerado ou enviado para aterros sanitários. Estima-se que **500 bilhões** de dólares sejam perdidos todos os anos com o descarte de roupas que, muitas vezes, tiveram pouco ou nenhum uso.





ESCOPO

Antes de detalharmos as etapas, existe uma ordem inicial e padrão para iniciarmos o trabalho e contrato com todos os clientes, disponibilizado no nosso Diagrama de Visão de Negócio a seguir:

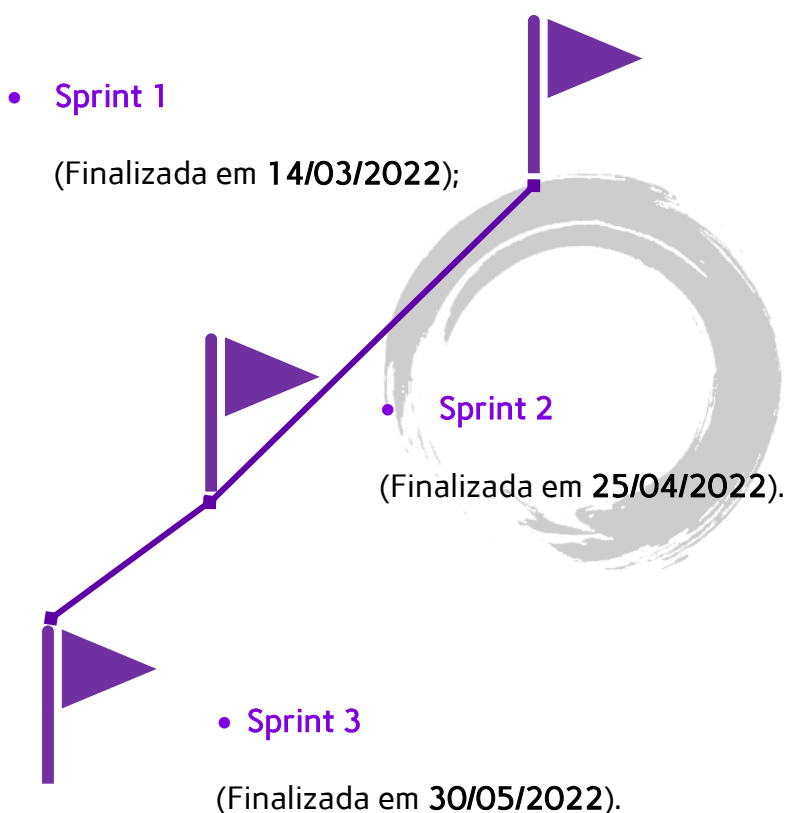


| Diagrama de Visão de Negócio |



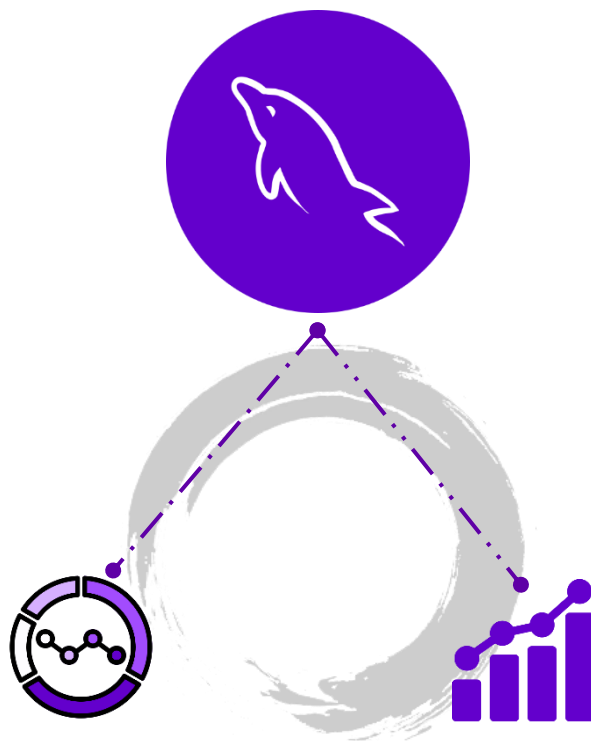
○ projeto gira em torno de fornecer ao cliente dados coletados sobre a temperatura e umidade dentro dos locais que armazenam tecidos. Esses dados serão captados por sensores que serão instalados no local, e serão exibidos em uma interface atrativa e analítica em um **sistema WEB**. Para a implementação de nosso projeto, cumprimos prazos específicos, acompanhado de todos os passos e requisitos prescritos abaixo:

○ prazo para a finalização do projeto está definido para o dia **25 de maio de 2022**, sendo entregue para o cliente, com todas as funcionalidades ressaltadas neste documento, tendo como base dos deveres de entrega todas as premissas e restrições, vindo também por cumprir os prazos parciais de entrega, denominados como:





Ao detalharmos o processo do projeto, teremos a coleta de dados referentes a temperatura e umidade do ambiente em tempo real via sensores **DHT11**, instalados em placas de **Arduino** distribuídas pelo ambiente de armazenamento de tecidos dentro das fábricas, e que possuam conexão à Internet para que os mesmos enviem os dados recebidos para um Sistema Gerenciador de **Banco de Dados (Microsoft SQL Server)**, fornecendo dados para as **DASHBOARDS** do sistema **Omni Têxtil**, gerando gráficos que poderão ser visualizados pelo cliente.



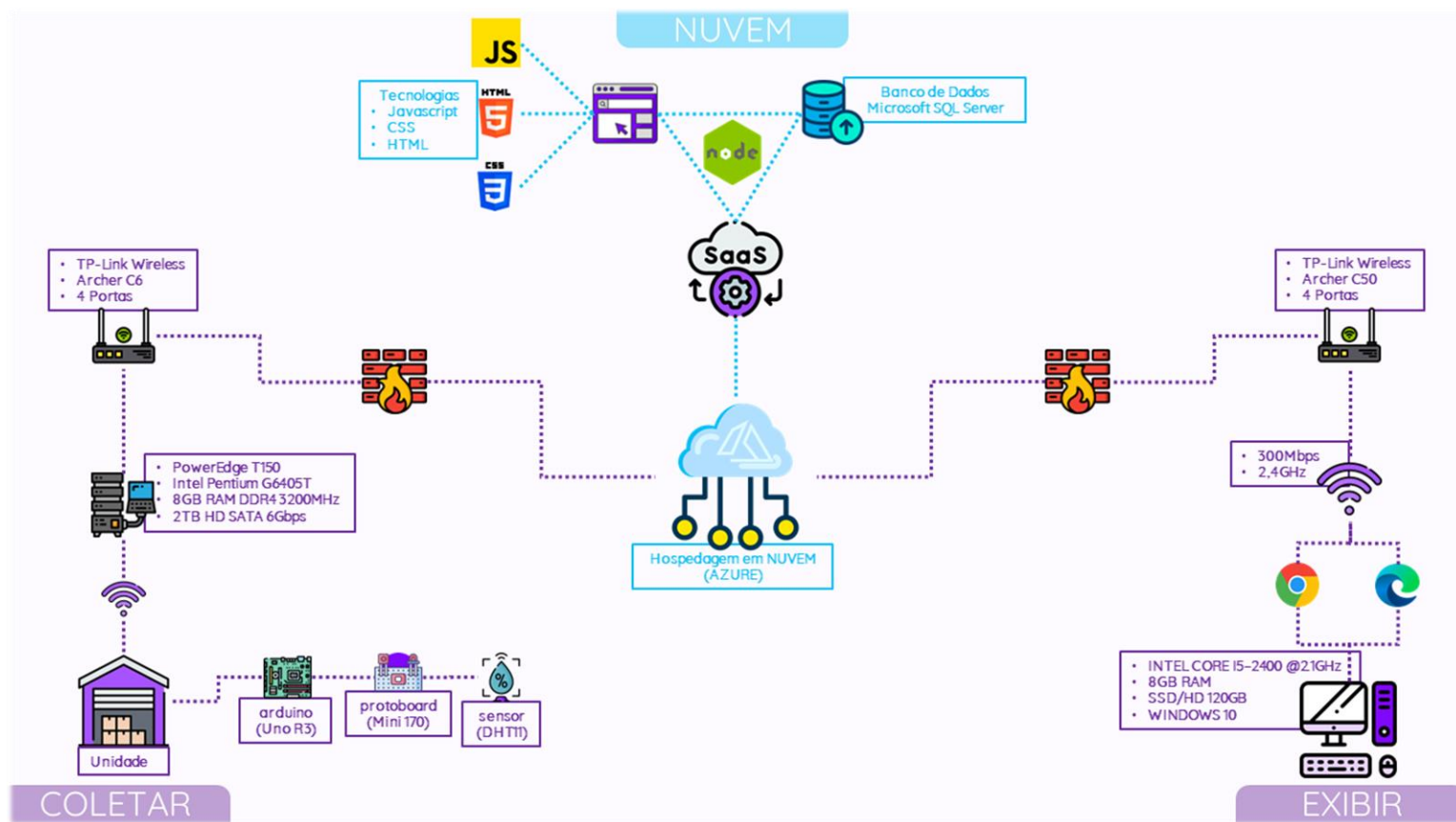
Sobre o site em si, será providenciado assim que estiver concluído, um acesso Administrativo para que o cliente decida da melhor forma, e internamente, a distribuição de contas **Admin** e **Padrão**, sendo uma função única de Administradores. A primeira página que estará disponível ao abrir o sistema, será a de **LOGIN**, que após a validação, leva diretamente à **HOME**, disponibilizando no cabeçalho outras abas:

- **DASHBOARD** (Gráficos e opções analíticas);
- **UNIDADE** (Disponibilizando as diversas unidades cadastradas);
- **SETORES** (Exibindo setores da unidade escolhida);
- **EQUIPE** (Página reservada à equipe da **Omni Solutions**);
- **CADASTRAR** (apenas em contas com permissões superiores).



Após a contratação do serviço, o **Product Owner** da equipe irá realizar uma pesquisa com o cliente, para analisar o ambiente em que será instalado os sensores, e adequar o sistema conforme as necessidades do local. Com a conclusão dessa etapa, a equipe de instalação irá se locomover até a localidade da empresa, onde irá iniciar o processo de instalação dos sensores **DHT11** (Processo previsto para durar entre **5-7** dias úteis). A partir desse ponto, a equipe de desenvolvedores, administrada pelo **Scrum Master**, iniciará o desenvolvimento do Banco de Dados e do **DASHBOARD** que comporte os dados recolhidos da pesquisa de campo.

Vale lembrar que será necessária uma máquina que tenha os Arduinos conectados, que quando conectada à *Internet*, enviem os dados para o **Banco de Dados** na **NUVEM** por meio de uma **API** em **NodeJS**. Todo esse processo pode ser visualizado no **Diagrama de Solução** da **Omni Têxtil**:



| Diagrama de Solução |



ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

Nosso diagrama de solução técnica, foi subdividido em 3 núcleos, sendo eles: captação de dados, exibição de dados e cloud. Cada parte dessa divisão é bem simples e estrutura para melhor atender a necessidade de nossos clientes de forma prática e intuitiva.

CAPTAÇÃO: Nosso sistema opera através da junção de um sensor conectado ao Arduino através de uma protoboard, sendo que o sensor pode ser alterado do **DHT11** para um que melhor supra a necessidade de nossos clientes. Já alocados dentro de um setor de determinada unidade, ele coleta os dados e passa através de cabo ou rede **WI-FI** para um servidor local (**8GB** de **RAM DDR4**, **2T** de armazenamento interno) que pode estar dentro da unidade fabril ou em outro local (por conta disso foi colocado fora da unidade), e a distribuição de rede dever ser feita por um roteador (pelo menos **4** portas). Saindo deste primeiro núcleo, por segurança a informação passa por um **firewall** que visa, evitar, que algo possa prejudicar o sistema.

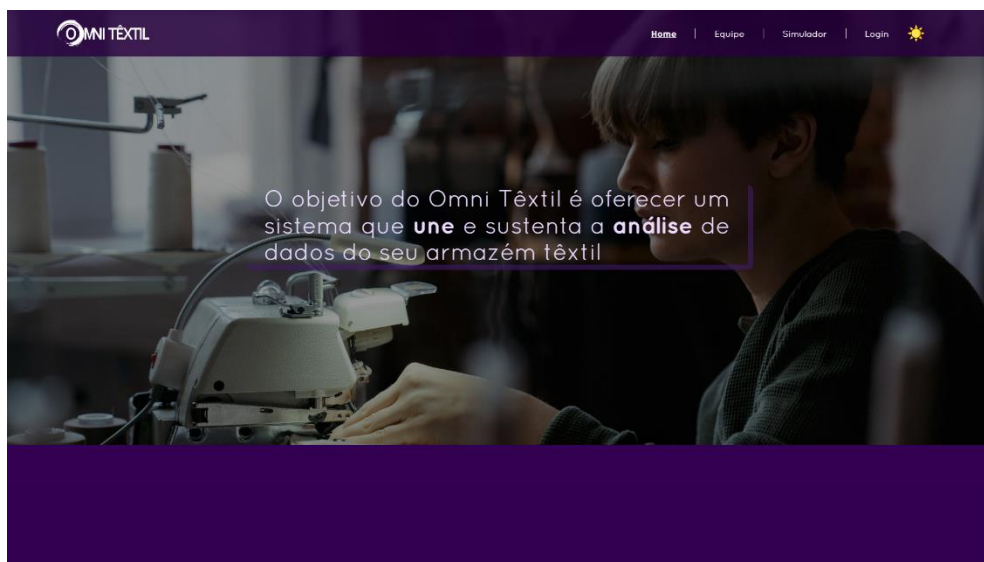
CLOUD: Nosso sistema fica alocado em nuvem, como não temos a plataforma, será executada a modalidade **SAAS**, que será composta por: núcleo de exibição, núcleo de apoio e núcleo de dados. Nossa nuvem é a **AZURE**, por conta disso nosso núcleo de dados é basicamente **SQL Server** que se comunica com o núcleo de exibição através do **Node JS** que é o nosso núcleo de apoio. O núcleo de exibição é composto por **HTML**, **CSS** e **Javascript**, resultando em alta performance para nossos usuários.

EXIBIÇÃO: As informações, depois de serem solicitadas no sistema, partem da cloud passando novamente por um firewall, e chegando ao usuário, no caminho entretanto, recomendamos que o usuário possua um roteador de pelo menos **4** portas, com velocidade de internet de pelo menos **300 Mbps**, caso use somente **WI-FI** a rede precisar ser **2.4GHz**, os browsers com maior compatibilidade são: **Google Chrome** e **Microsoft Edge** e o gadget que recomendamos precisa ter pelo menos **8GB** de **RAM** e **120GB** de armazenamento sendo este **SSD** ou **HD**, e recomendavelmente o **Windows 10** como Sistema Operacional.

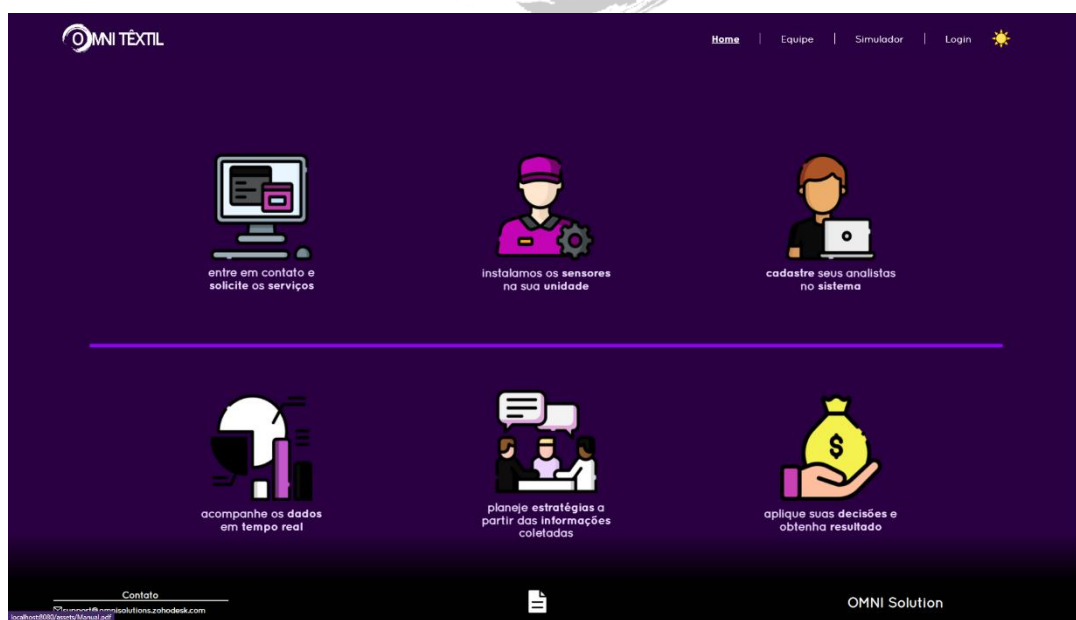


PROTOTIPAGEM E USABILIDADE

A tela inicial contém alguns pontos importantes que utilizamos ao longo do site. Como a paleta de cores baseada no roxo, pois passa tranquilidade e auxilia o analista ao imergi-lo de maneira suave ao ambiente do **Omni Têxtil**. Além disso, a página ainda reúne uma parte da nossa visão de negócio com o diagrama.

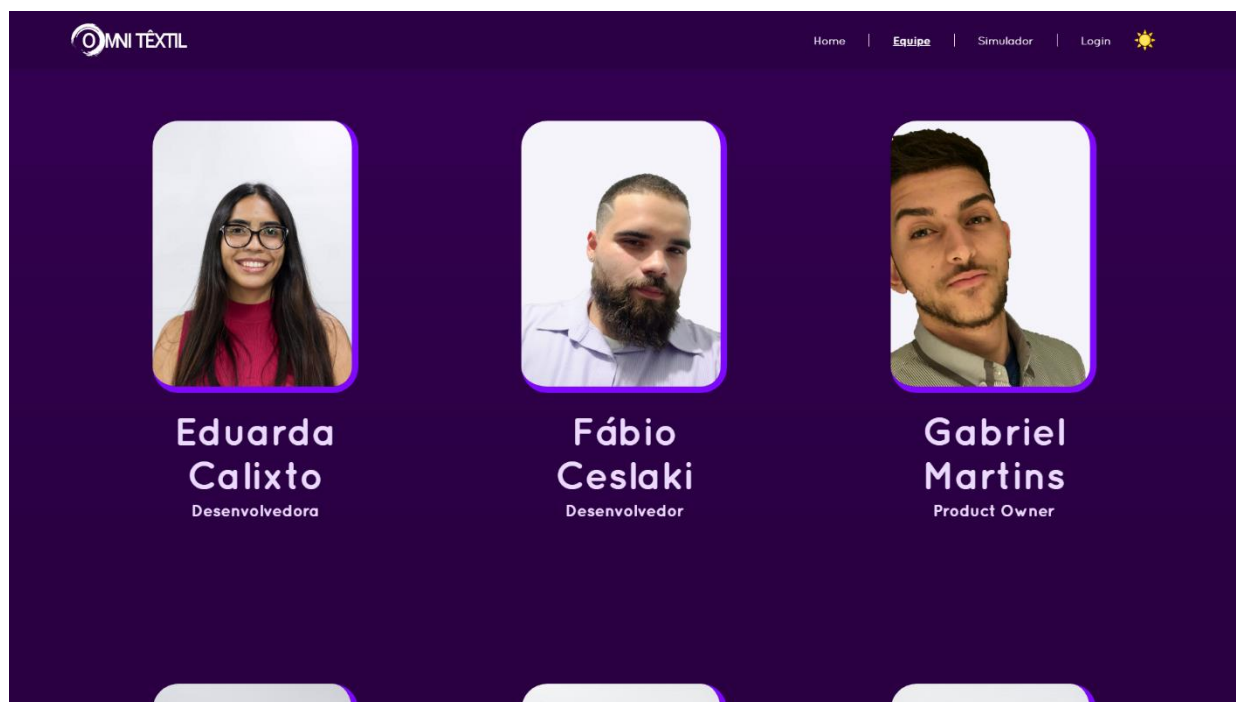


Ainda é possível visualizar no rodapé da página o e-mail de contato com a **Omni Solutions** e o **Manual de Instalação**. E no cabeçalho há opções que nos ligam à outras páginas.

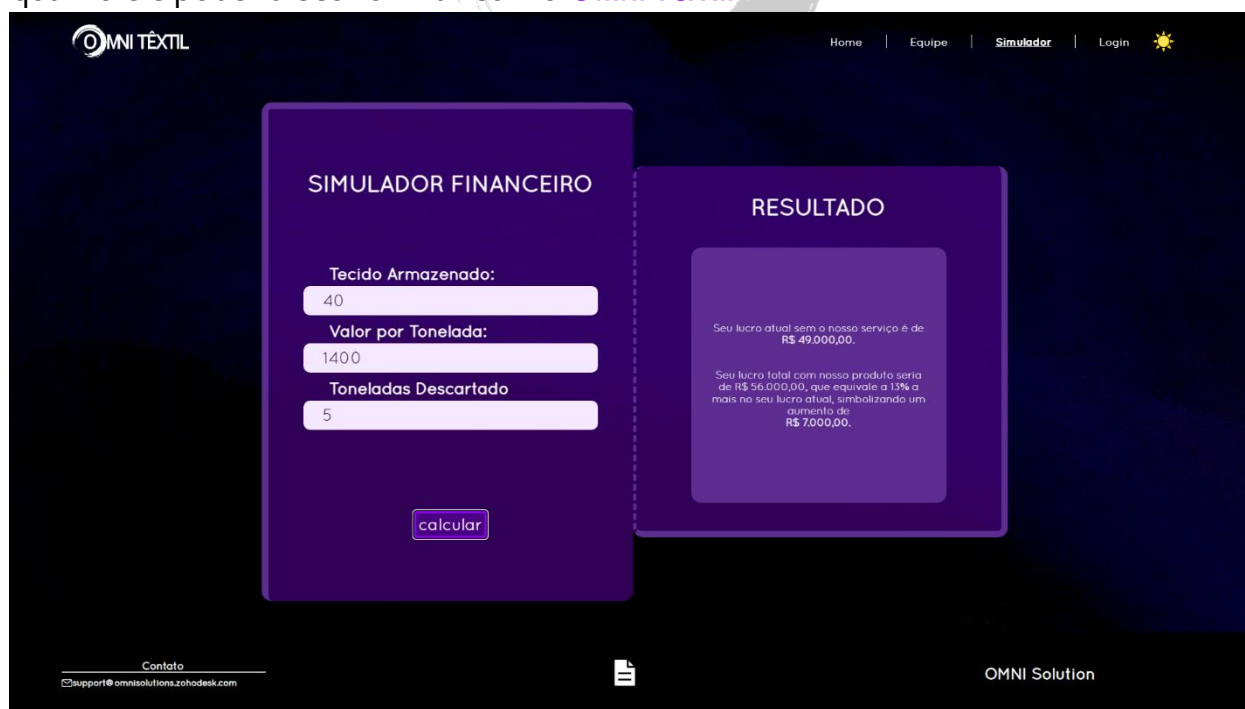




Em Equipes, podemos ver a foto e o principal cargo de cada integrante da Omni Solutions que estava envolvido com o sistema.



Em Simulador, teremos uma breve análise sobre o atual lucro do cliente, e o quanto ele poderia economizar com o Omni Têxtil.





Em Login, podemos finalmente utilizar a conta fornecida pela Omni Solutions para entrar pela primeira vez, ou as subseqüentes contas criadas pelo próprio cliente mais à frente.

OMNI TÊXTIL

Home | Equipe | Simulador | Login

LOGIN

E-mail:
fernando.brandao@sptech.com

Senha:

entrar

Contato
support@omnisolutions.zohodesk.com

OMNI Solution

Em Cadastro, é possível registrar novos usuários, que poderão ter acesso às Dashboards da sua empresa, e que dependendo do nível de permissão, também podem ter acesso à essa tela e à possibilidade de inserir novos e-mails.

OMNI TÊXTIL

Unidades | Cadastro | Sair

CADASTRO

Nome:
Eduardo

E-mail:
eduardo@gmail.com

Senha:

Confirmar Senha:

Permissão:
Comum
Comum
Administrador

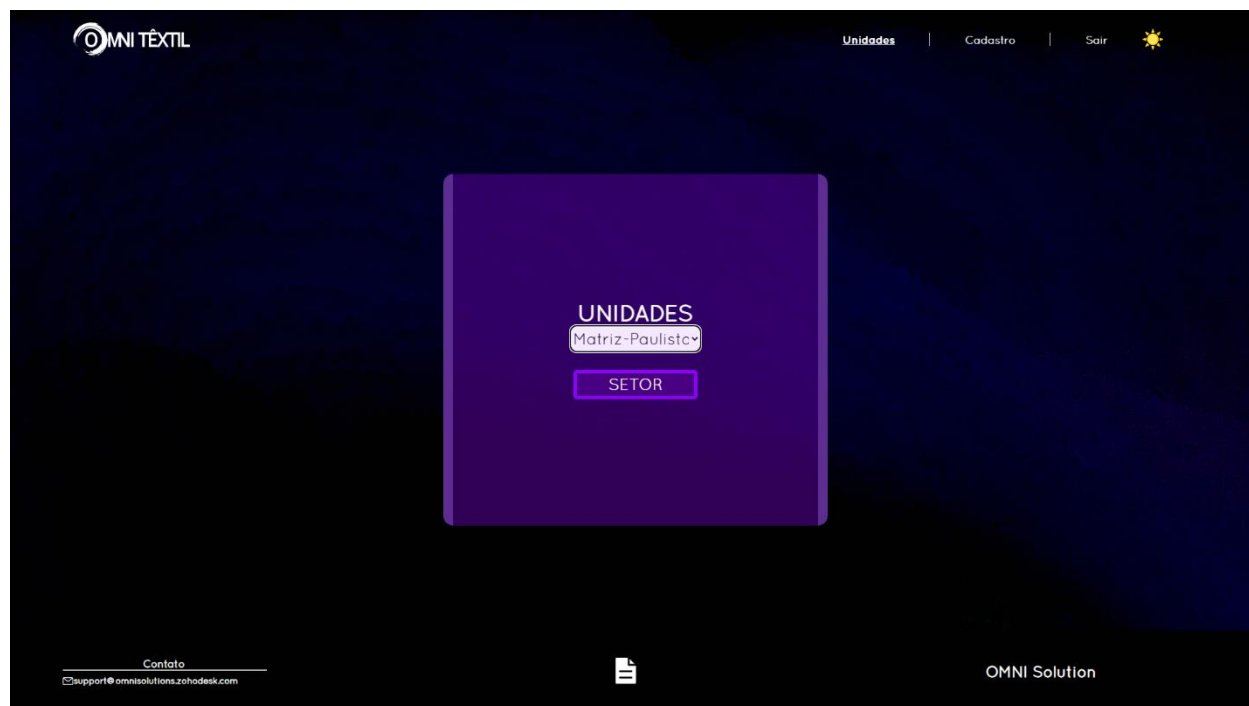
MEMBROS

ADM	NOME	EMAIL	CARGO	DATA	
Fernando Brandão	Gabriel	gabriel@sptech.com	ADMIN	22:23:27	✎ ✕
Fernando Brandão	Paulo Henrique	paulo.henrique@sptech.com	COMUM	22:06:19	✎ ✕
SPTech	Fernando Brandão	fernando.brandao@sptech.com	ADMIN	01:59:42	✎ ✕
Fernando Brandão	Marco Rover	marco.rover@sptech.com	COMUM	01:59:42	✎ ✕

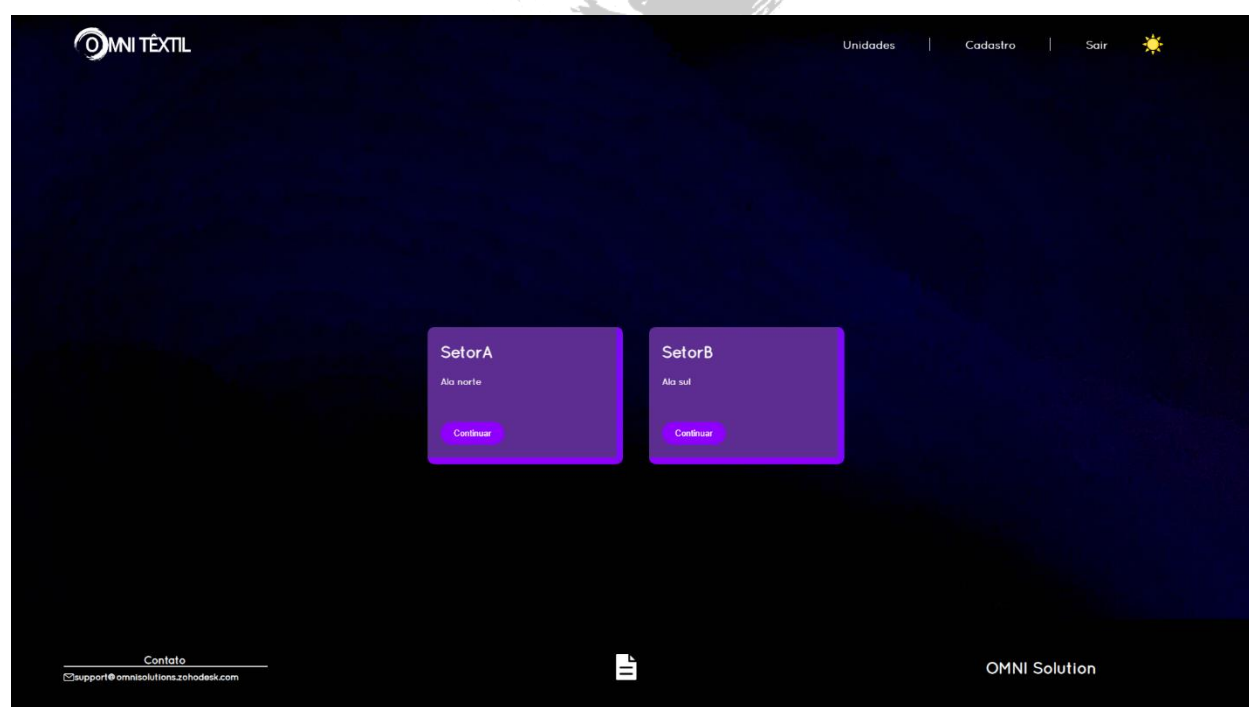
Contato



Em Unidades, você poderá escolher as unidades da sua empresa que estão cadastradas no sistema.

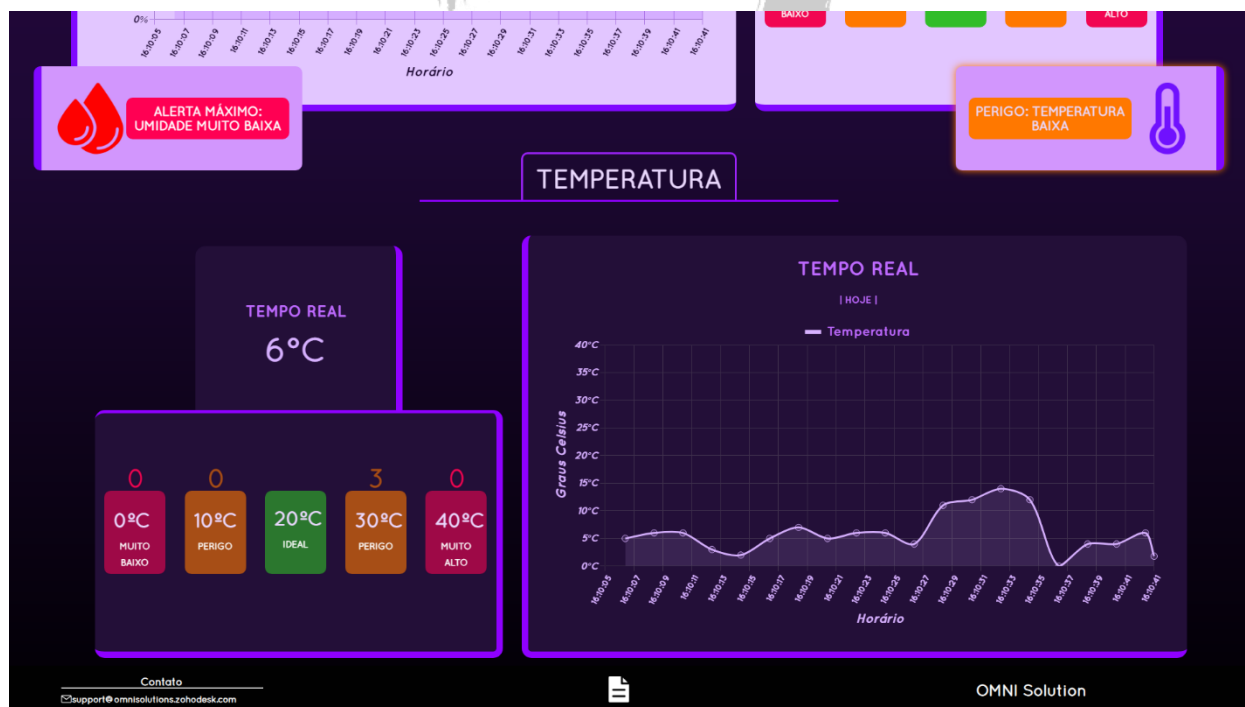
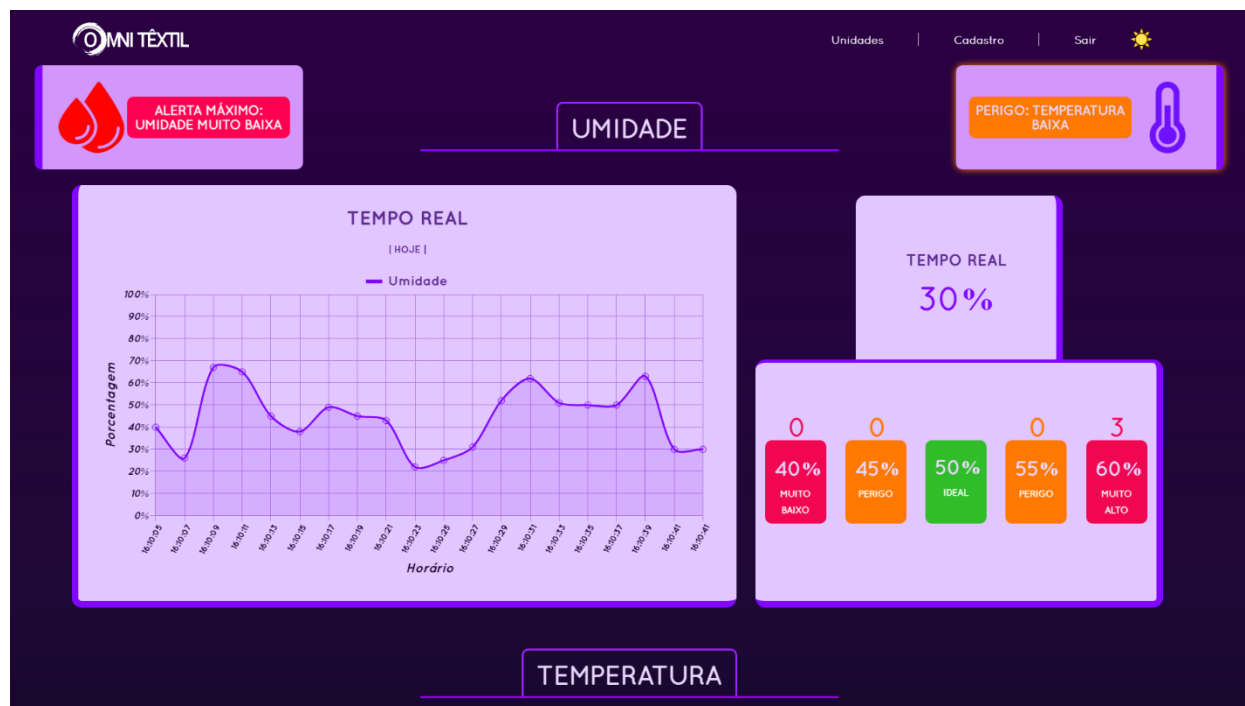


Em Setores, você poderá escolher os setores da sua empresa que estão conectados à uma unidade e ao mesmo tempo, cadastrados no sistema.





Em Dashboards, podemos finalmente ter acesso aos dados coletados pelos sensores, tanto em temperatura, quanto em umidade.





MÉTRICAS

Utilizamos com referência para as métricas informações de empresas de desumidificadores de ar que diz que a umidade deve estar entre **40%** e **60%**, para impedir a contaminação dos tecidos por fungos e outros seres. Já a temperatura estresse térmico a **40 °C** pode causar reduções significativas nos pigmentos fotossintéticos.

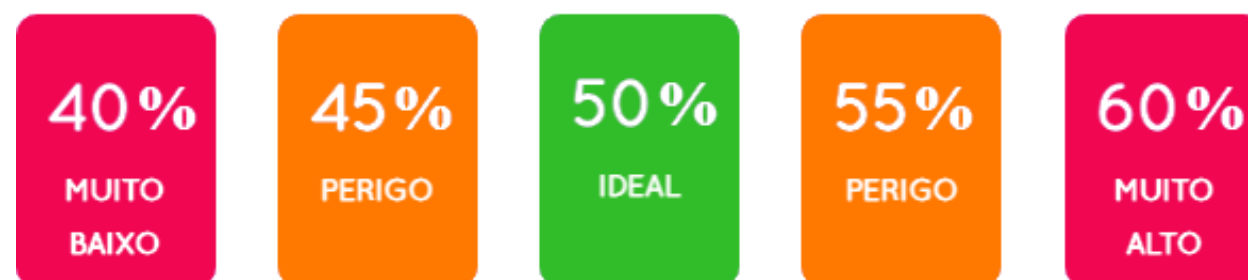
ALERTAS

Dividimos os alerta em três categorias 'alerta máximo'(**vermelho**), 'perigo'(**laranja**) e 'ideal'(**verde**) sendo que 'alerta máximo' seria para as mínimas e máximas, 'perigo' para as medianas e 'ideal' para as temperaturas e umidades consideradas ideais.

TEMPERATURA



UMIDADE





PREMISSAS

- O sensor usado será o **DHT11**, que capta de temperatura e umidade;
- O cliente lidará com o orçamento dos **Arduinos e Sensores**;
- Processo de instalação previsto para durar entre **5 - 7** dias úteis;
- O cliente fornecerá o tamanho do local de instalação em metros cúbicos, para identificação da quantidade de sensores disponíveis;
- O sistema será **WEB**, e ficará hospedado na NUVEM da **Microsoft Azure**;
- Será fornecida uma conta de acesso *Administrativo* assim que o contrato for ajustado e finalizado, podendo a partir dessa conta, a própria empresa cadastrar seus funcionários;
- Será desenvolvido um vídeo tutorial para demonstrar a navegação e usabilidade do sistema **Omni Têxtil**.

RESTRIÇÕES

- Nosso orçamento será de **R\$50,060.00**;
- O prazo de desenvolvimento é de aproximadamente **4** meses;
- Não será oferecido pela **Omni Solutions** o serviço de instalação aos finais de semana e feriados;
- Será necessário o acesso à *Internet* para utilização do site, tendo que ser no mínimo na velocidade de **50Mbps**.



ORÇAMENTO

O orçamento irá variar de acordo com a unidade em que serão instaladas os sensores, requerindo uma maior quantidade de peças, o que será cobrado diretamente do cliente.

- Cada conjunto custará por volta de **R\$120,00** com a instalação inclusa, podendo variar com o preço das peças no mercado;
- O contrato do serviço para cadastro da empresa no sistema, que englobará a mão de obra do serviço será de **R\$50.060,00**;
- A cada nova unidade cadastrada, será cobrada uma taxa de **R\$1.500,00** na inclusão, mensalmente **R\$260,00**;
- A cada setor incluído, será cobrada uma taxa de **R\$800,00**;
- Qualquer alteração de nomenclatura necessária, manutenção de senha e dados de usuário, será gratuita até um limite mensal de **30** alterações requisitadas pelo email de contato. Após exceder esse limite será cobrado **R\$360,00** por alteração pedida;
- Manutenções de sensores, problemas na captação de dados e afins serão tratados com urgência e de maneira totalmente ' caso se avalie que não tenha sido um erro da empresa.



EQUIPE

Na formação da nossa equipe utilizamos o método de organização ágil.

- Eduarda Calixto - Desenvolvedora, Product Owner - Gerenciamento, integrações da **API** no site, documentação, slides de apresentação, criação da regra de negócio, modelo lógico e **deploy** do site na nuvem.
- Fábio Ceslaki - Desenvolvedor - Integração da dashboard ao banco de dados, idealização e contribuição na página de cadastro, criação da regra de negócio e documentação.
- Gabriel Martins - Product Owner, Desenvolvedor - Integração da **API** no site, arquitetura da solução, criação da regra de negócio e documentação.
- Thiago Ramos - Scrum Master, Desenvolvedor - Integração das dashboards e estilização, documentação, criação das páginas, integração da **API** no site e script do banco de dados.
- Vitor Mendes - Desenvolvedor - Suporte, documentação, **deploy** do site na nuvem, criação das páginas, criação das métricas e integração da API no site.
- Wladimir Condori - Desenvolvedor - Integração da **API** no site, documentação, criação das páginas, criação do manual e escolha da ferramenta de **Help Desk**.



GESTÃO E FERRAMENTA

A Ferramenta de Gestão que foi utilizada na produção da **Omni Têxtil** foi a ferramenta **Trello**, que por seu grande destaque no ramo de gerenciamento a distância, abriu os olhos da nossa empresa e por conta da sua interface didática conseguimos entrosar facilmente os nossos colaboradores com a ferramenta.

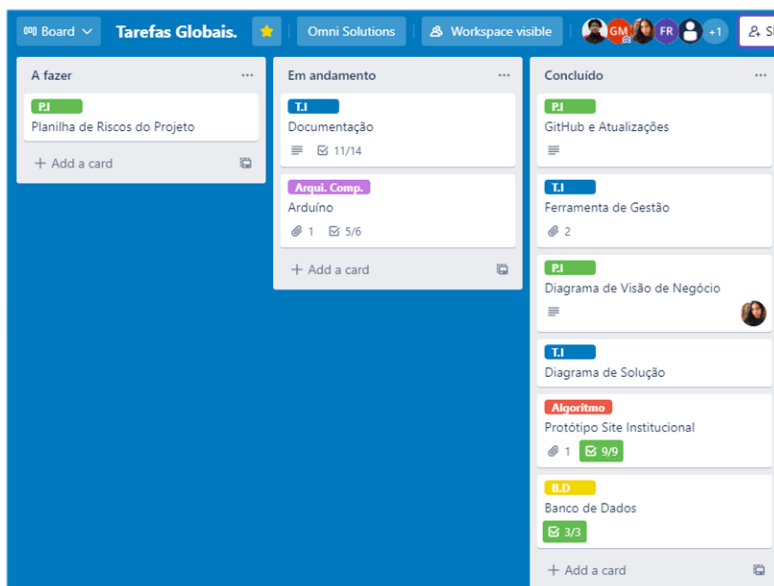
A Ferramenta **Trello** foi utilizada durante todo o processo de criação e acompanhamento da **Omni Têxtil**. Durante as sprints a ferramenta foi dividida em 3 painéis, a de tarefas globais, Backlog e a de registro de atas.

Tarefas Globais.

Backlog!

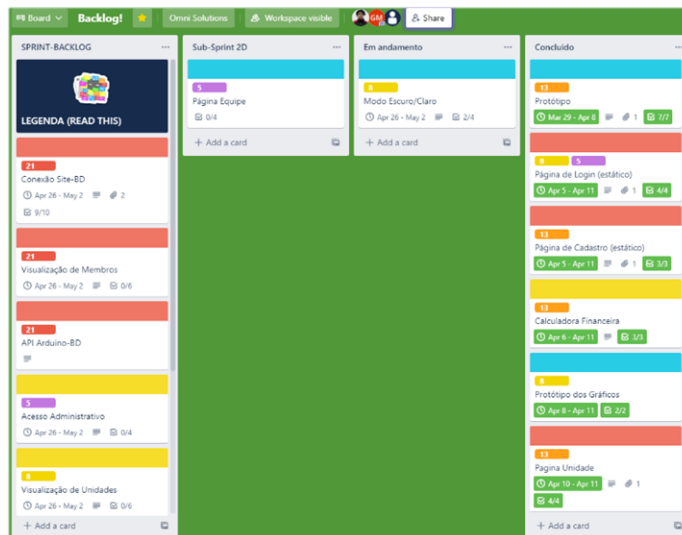
Registro de Atas.

De forma resumida o painel de tarefas globais é o painel que contém todos os entregáveis da sprint em questão, a própria ferramenta já idealiza e separa o painel em 3 subpartes, o "a fazer", "em andamento" e o "concluído". Para melhor destaque nos resolvemos utilizar um sistema de cores para diferenciar cada matéria em questão, segue abaixo um print do painel.





Já o painel de **backlog** é o painel sobre o que o nosso site institucional precisaria ter ou conter. Visando um melhor gerenciamento e melhor destaque nós optamos igualmente pelo sistema de cores que foi utilizado para diferenciar o grau de dificuldade das partes do site, segue abaixo um exemplo do nosso painel.



○ painel de registro de atas, é um painel onde guardamos nossas atas de presença das reuniões, no painel em questão dividimos em 2 subpartes a primeira é a onde estão as atas na qual todos os colaboradores estavam presentes na dita reunião, o segundo sub painel é onde no mínimo um colaborador não estava presente, abaixo temos um exemplo deste painel.

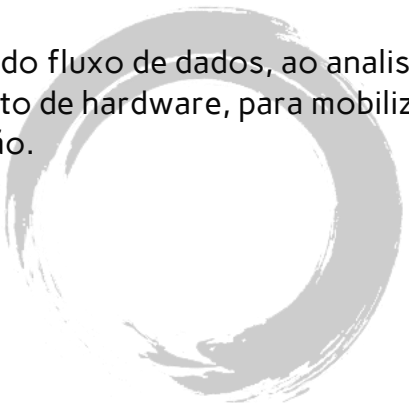




SUSTENTAÇÃO

Visando garantir a estabilidade e a disponibilidade do nosso sistema, terão atividades de manutenção, como:

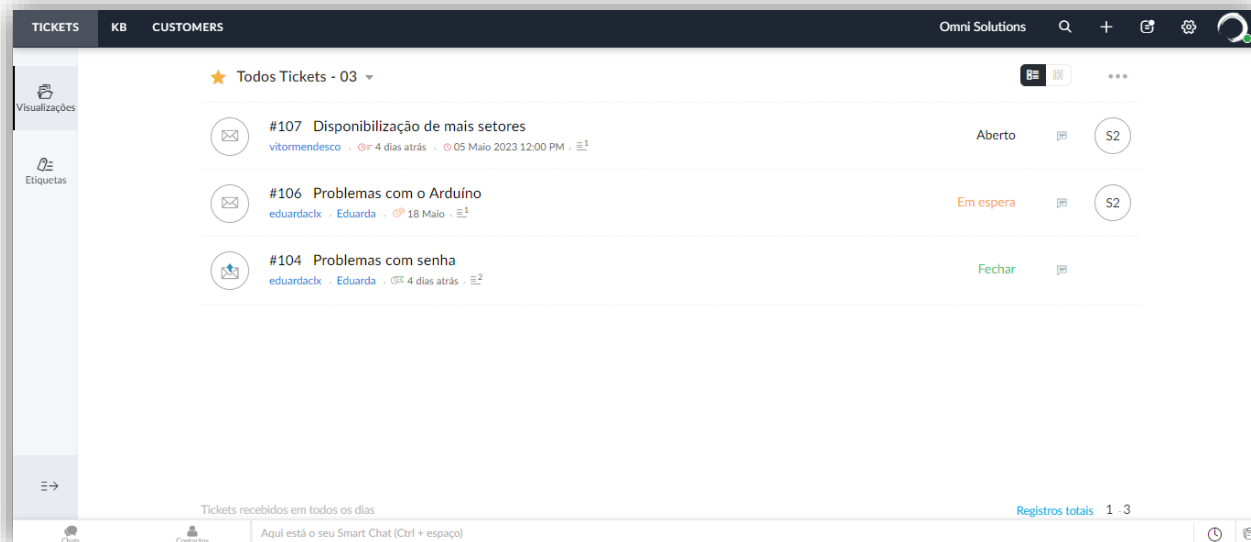
- Monitoramento da funcionabilidade do sistema **24 horas** todos os dias por uma equipe destinada de **3** desenvolvedores, que estarão em constante contato com a equipe do cliente que maneja o sistema **Omni Têxtil**;
- Monitorar a satisfação dos usuários, recolhendo **feedbacks**, sugestões e erros que os funcionários irão **reportar** por meio de uma opção no rodapé da tela;
- Correção de erros identificados pela equipe de monitoramento e de **Reports** coletados;
- Atualizações de aprimoramento;
- Verificar a frequência do fluxo de dados, ao analisar padrões e identificar caso haja um possível defeito de hardware, para mobilização da equipe de instalação para análise da situação.



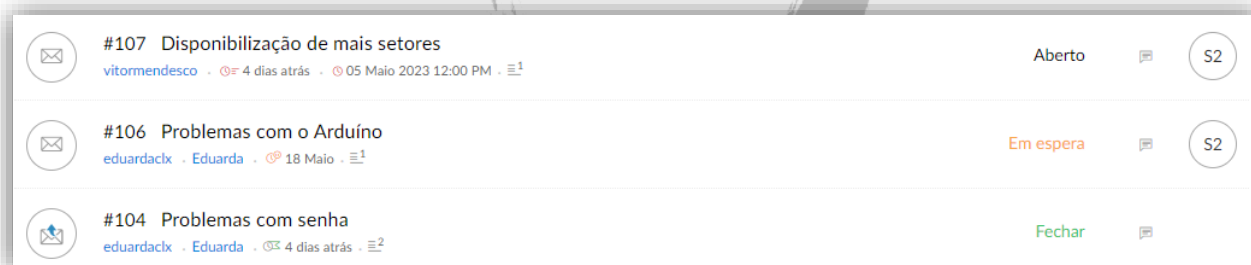


ATENDIMENTO E SUPORTE

Quando o usuário entra em contato enviando um e-mail, um chamado é automaticamente criado em nossa ferramenta de Help Desk, Zoho.

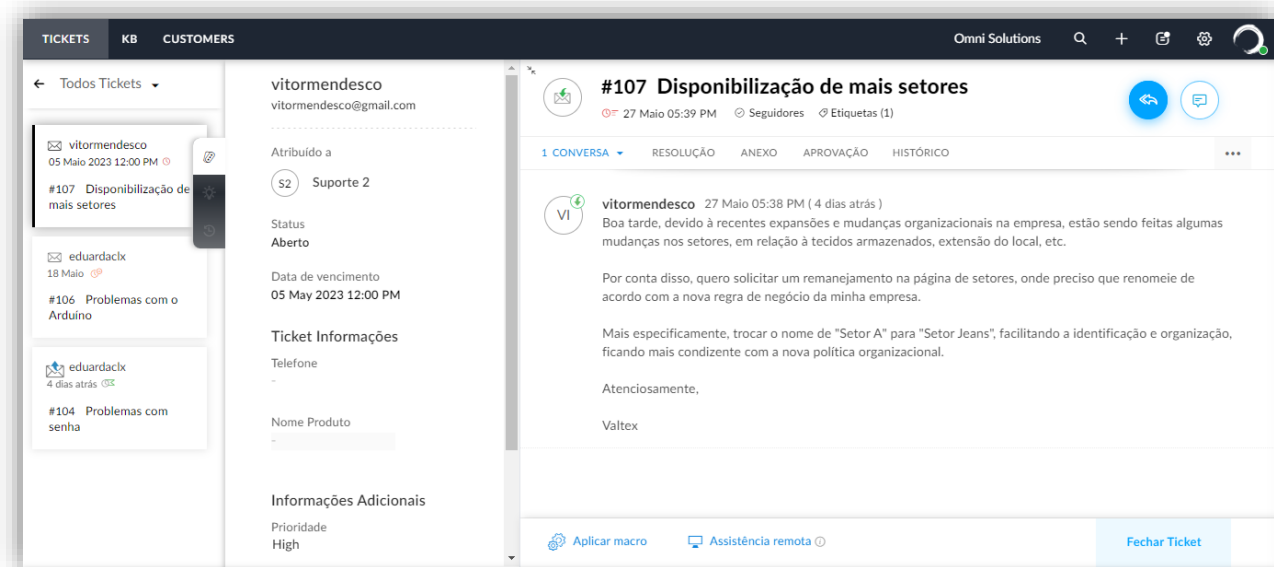


Dentro da ferramenta há opções do chamado Aberto, Em espera e Fechado.

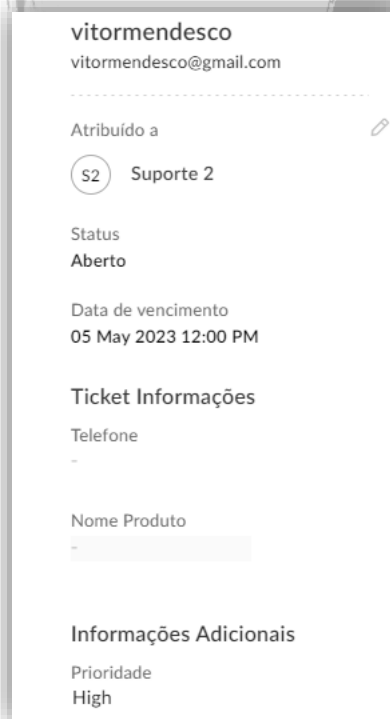




Ao clicar em algum dos chamados, temos acesso as informações de solicitações/problemas no corpo do e-mail e informações básicas de quem enviou.

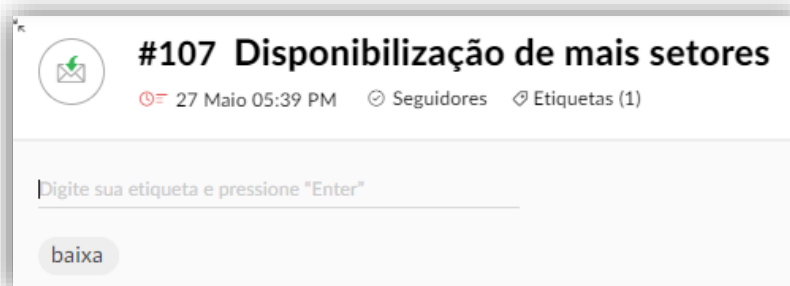


Nessa tela é onde podemos fazer a classificação, ver a quem está atribuído o chamado e a data limite para resolução do chamado em questão.

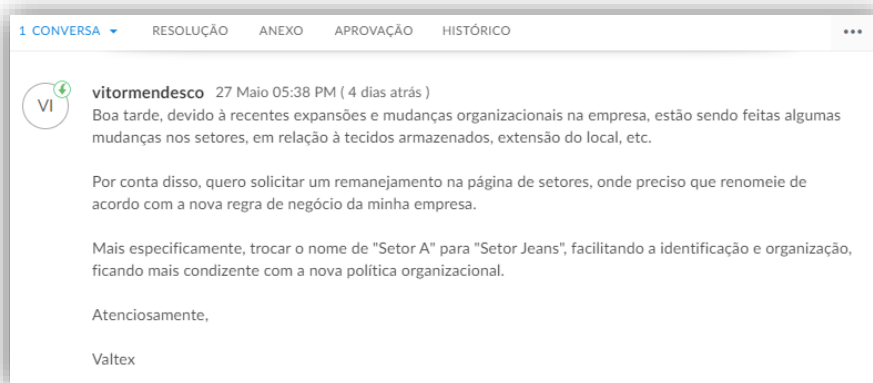




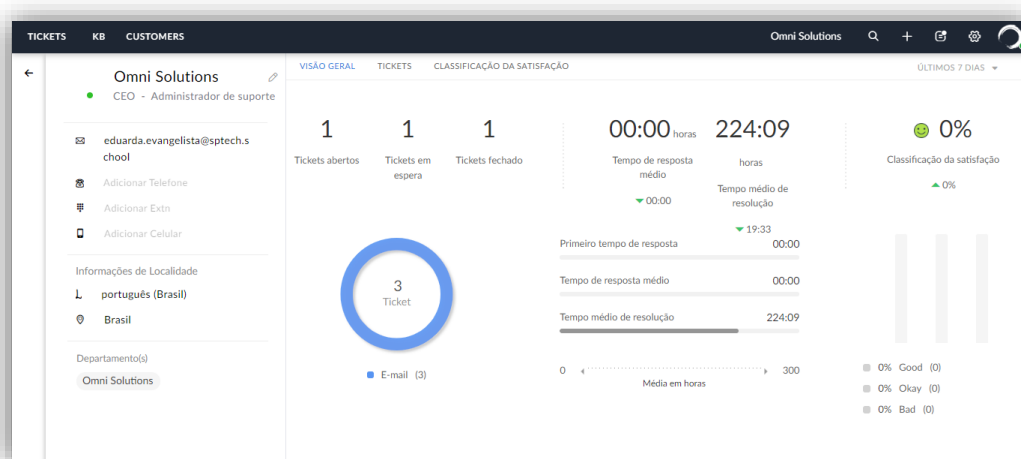
Ainda nessa tela temos acesso as informações baseadas na SLA(), se a prioridade é alta, média, baixa ou programada.



Há a opção de responder ao e-mail sem sair da plataforma, tendo a opção de ser uma mensagem mais simples, ou contando com anexos e imagens.



Nesse software, temos a opção de visualizar as informações de quantidades de chamados abertos, em espera e fechados de forma visual, por meio de gráficos.





CONCLUSÕES

Nosso projeto, o **Omni Têxtil**, conseguiu concluir com êxito as premissas e restrições propostas desde o princípio até o fim da execução do projeto, em relação aos quesitos técnicos, tivemos resultados melhores que o esperado sobre as linguagens e métodos para aplicarmos as tecnologias necessárias para a execução do mesmo.

O grupo iniciou o projeto com uma disparidade técnica entre membros do grupo, porém, com a evolução do mesmo e a delimitação das tarefas de acordo com as dificuldades e limitações de cada membro, o grupo entrou em sinergia, sendo assim possível a evolução e aprendizado conjunto ao final do projeto.

Acreditamos que com mais tempo, investiríamos primeiro em aprimorar o que já temos, melhorando performance, limpando código e varrendo coisas desnecessárias para otimizar ao máximo a experiência já oferecida aos usuários.

Também incluiríamos um chat bot para facilitar e agilizar a comunicação do cliente com a nossa equipe de suporte, além de desenvolver novas funções, como o cadastro e personalização prévia de Unidades e Setores, encurtando o tempo de implantação das mesmas.

AGRADECIMENTOS

Nessa última seção, gostaríamos de dedicar agradecimentos. A priori à todos os integrantes que acompanharam um ao outro até então, auxiliando, crescendo junto, tanto tecnicamente quanto como pessoa e modo. Também agradecer aos professores e à instituição como um todo pelo esforço e cuidado com que nos trataram, seja desde oferecendo essa oportunidade e infraestrutura de aprendizado, até a dedicação em responder cada e-mail ou dúvida.

É extremamente difícil expressar essa gratidão por texto, mas estamos seguros em dizer que esse semestre em específico, já foi um dos períodos de maior evolução e crescimento da vida da maioria dos integrantes. Então só nos resta oferecer um muito obrigado.



BIBLIOGRAFIA



<https://www.thermomatic.com.br/aplicacoes/desumidificador-de-ar-evita-prejuizos-no-segmento-textil.html>



[https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor#:~:text=Investimentos%20no%20setor%3A,em%202019%20\(EMI%202021\)%3B](https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor#:~:text=Investimentos%20no%20setor%3A,em%202019%20(EMI%202021)%3B)



<https://umsoplaneta.globo.com/sociedade/noticia/2021/08/19/de-cidade-dos-trapos-a-capital-mundial-da-moda-circular-prato-transforma-roupa-descartada-em-novos-tecidos.ghml>



<https://www.greenme.com.br/consumir/moda/71384-a-moda-descartavel-esta-enchendo-o-planeta-de-lixo-textil-jogamos-811-mais-roupas-do-que-em-1960/>

FOLHA DE S.PAULO

<https://piaui.folha.uol.com.br/de-cada-100-toneladas-de-lixo-textil-produzidas-por-ano-no-brasil-apenas-20-sao-recicladas-enquanto-80-sao-descartadas-indevidamente/>



AMAZONAS

atual

<https://amazonasatual.com.br/pandemia-afeta-industria-textil-e-dificulta-fornecimento-de-tecidos/>



<https://www.hagane.com.br/blog/wp-content/uploads/2020/01/logo-hagane.png>



<https://www.mercadocomum.com/balanco-semestral-do-setor-textil-e-de-confeccao-sinaliza-retomada-e-riscos/>

