

SÃO PAULO TECH SCHOOL

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Gisele Araujo Silva – RA: 03231034

Gyulia Martins Piqueira – RA: 03231057

Jonathan Alborghetti Almeida – RA: 03231027

Luize Carillo Filippini – RA: 03231061

Marcos Vinicius Floriano Feu – RA: 03231059

Rita de Cassia Costa Barbosa – RA: 03231044

Projeto de Monitoramento de Hardware do Servidor do uma Empresa de Logística e Transporte



Com precisão e qualidade, TrackWare guia sua realidade.

São Paulo

2023

SUMÁRIO

1. CONTEXTO.....	3
2. OBJETIVOS.....	9
3. JUSTIFICATIVA.....	9
4. ESCOPO	10
4.1. ENTREGÁVEIS.....	10
4.2. ROTEIRO DO PROJETO.....	10
4.3. FORA DO ESCOPO.....	11
4.4. BACKLOG DE REQUISITOS.....	11
5. PREMISSAS.....	13
6. RESTRIÇÕES	14
7. WEBSITE.....	15
8. MÉTRICAS (ANALYTICS).....	18
9. DIAGRAMA DE VISÃO.....	19
10. DIAGRAMA DE SOLUÇÃO	20
11. DIAGRAMA DE BANCO DE DADOS	21
12. BIBLIOGRAFIA.....	22

1. CONTEXTO

As empresas de logística e transporte são organizações especializadas em gerenciar a movimentação eficiente de produtos e mercadorias desde o ponto de origem até o ponto de consumo ou destino final. Elas desempenham um papel fundamental na cadeia de suprimentos, coordenando atividades como armazenamento, transporte, embalagem, processamento de pedidos, gerenciamento de estoque e entrega.

O objetivo principal das empresas de logística é garantir que os produtos cheguem aos seus destinos de maneira oportuna, econômica e em condições ideais, ou seja, elas são as peças que mantêm o contato mais próximo com o cliente final e por isso devem possuir ações 100% assertivas e precisas, entregando produto certo, na hora certa e para o cliente certo. Sendo assim, essa área da economia é uma das principais responsáveis pela satisfação do cliente final, máxima eficiência nos processos, minimização de recursos e agilidade no atendimento ao público, sempre buscando a fidelização do cliente.

Há alguns anos, o principal foco da logística era B2B, ou seja, entre duas empresas: a entrega de matérias-primas para fabricação de produtos e, depois, a entrega das mercadorias acabadas nas lojas. O crescimento e a facilidade das vendas online após a pandemia mudaram o trabalho da logística, que hoje precisa atender também B2C, isto é, entregar os pedidos feitos para consumidor final. São milhões de pedidos para serem entregues na casa de milhões de compradores todos os dias. E por isso, diante desse crescimento notável desse setor econômico, as empresas de logística e transporte precisam ser cada vez mais ágeis, com processos logísticos mais eficientes e tecnológicos.

Em 2020, época da pandemia do Covid-19, o número de compras on-line subiu 387%, em decorrência dessa ascensão, o número de empresas que oferecem os serviços de logística e transporte também cresceram. Com o comércio online superaquecido, o setor logístico também está cada dia mais focado em inovações, softwares e soluções com relação a entrega, o que é o caso do Same Day Delivery — entrega no mesmo dia — e Entrega Antecipada. Além disso, nos últimos anos, houve uma mudança significativa no modo como as pessoas vivenciam suas vidas cotidianas. Um ritmo acelerado, um desejo

constante por eficiência e uma busca por praticidade têm se tornado características marcantes da sociedade moderna. Nesse cenário, as empresas de logística de distribuição emergiram como verdadeiras protagonistas, habilmente surfando na onda dessa nova mentalidade e expandindo seus negócios de maneira impressionante.

Ao observar atentamente esse panorama em constante evolução, fica evidente como essas empresas têm se adaptado às demandas da atualidade. Um dos pilares fundamentais das estratégias delas é a tecnologia, que tem desempenhado um papel crucial na otimização de suas operações. Sistemas de gerenciamento de armazéns sofisticados, rastreamento em tempo real, desenho de trajetos precisos que garantam entrega mais rápidas e eficientes, e até mesmo a automação de processos de embalagem e triagem têm se destacado como peças-chave nesse quebra-cabeça logístico. A estratégia é clara: minimizar o tempo entre a origem e o destino, proporcionando aos consumidores a tão desejada rapidez sem comprometer a qualidade.

O crescimento desse ramo de empresas no Brasil é notável, o país possui cerca de 147 mil empresas de logística e transporte e mais de 492 mil motoristas autônomos regularizados, responsáveis por grande parte das entregas de produtos.

No geral, as empresas de logística de distribuição desempenham um papel vital na economia moderna, facilitando o comércio, a produção e a distribuição de produtos em larga escala. Seu papel é fundamental para manter o fluxo contínuo de mercadorias. Essa expansão acontece por vários motivos e o surgimento de novas empresas que demandam dos serviços de logística e transporte é um deles. Muitas dessas novas empresas, ao lado das já consolidadas, têm dado cada vez mais importância para um processo de logística de qualidade.

Se as áreas de logística e transporte param de funcionar, o mundo conseqüentemente para também. Entre muitas notícias importantes, temos a memória recente sobre os efeitos da greve dos caminhoneiros de 2018 e o bloqueio das rodovias, os quais prejudicaram milhões de brasileiros e empresas. Esses incidentes destacaram o quanto a economia global depende do transporte

e, ainda, quão frágil é o ecossistema de logística. Estudo divulgado em 2018 pela Secretaria de Política Econômica do então Ministério da Fazenda apontava que os dez dias da greve dos caminhoneiros tiveram um impacto negativo de R\$ 15,9 bilhões, aproximadamente 0,2% do Produto Interno Bruto (PIB).

Segundo o Instituto de Logística Supply Chain (ILOS), o setor de logística no Brasil movimentava aproximadamente R\$ 1,5 trilhão por ano, e emprega mais de 12 milhões de profissionais. Outro dado que demonstra a importância e relevância do setor em nosso país é que em 2022, a logística no Brasil representou 13,3% do Produto Interno Bruto (PIB), ou seja, uma fatia considerável da economia no Brasil.

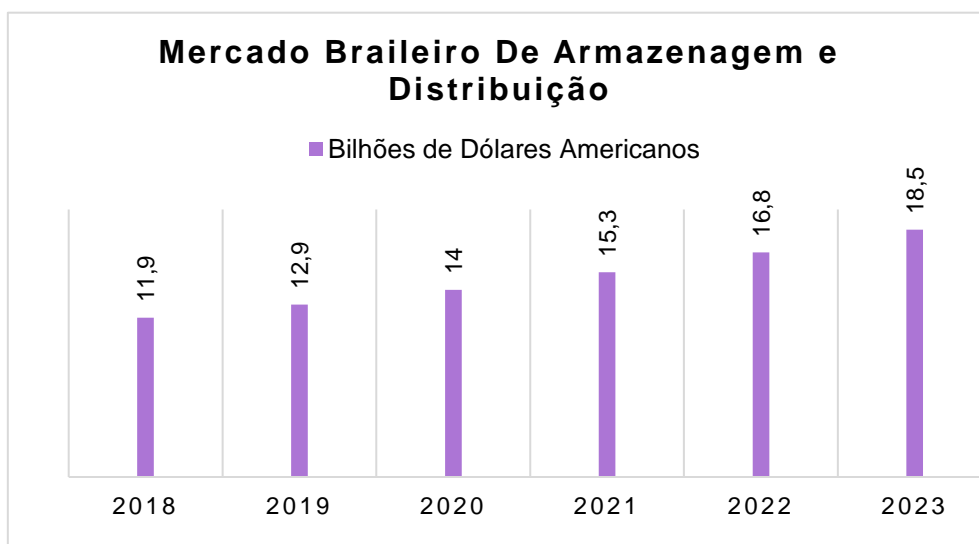


Gráfico 1- Mercado brasileiro de armazenagem e distribuição (Technavio)

A área de TI combinada com a Logística tem papel fundamental em levantar dados confiáveis e úteis de forma rápida e estruturá-los para que como consequência, haja uma tomada de decisão assertiva. Já que, o mercado cobra cada vez mais ambientes tecnológicos que garantam disponibilidade completa, sem qualquer tipo de *downtime*. Essa garantia de que o serviço estará sempre a disposição, para aumentar a produtividade e entregar valor ao cliente final pode ser realizada mais facilmente quando se é usada uma ferramenta de monitoramento para esse ambiente. O monitoramento dos componentes físicos

de uma infraestrutura de TI em tempo real minimiza a possibilidade de descontinuidade do negócio e perdas de lucro.

Downtimes são períodos de inatividade de determinado sistema, um estudo realizado pela consultoria norte-americana Forrester, com 157 profissionais de TI, apontou que o custo dessa inatividade (downtime) em uma organização pode variar entre 10 e 1 milhão de dólares. Além dessa informação, a mesma pesquisa mostrou que 34% dos entrevistados passam por problemas de indisponibilidade todos os dias; 42% levam entre uma hora e uma semana para identificar a raiz de um problema nos serviços de TI; 60% deles costumam envolver entre quatro e dez funcionários na solução do problema.

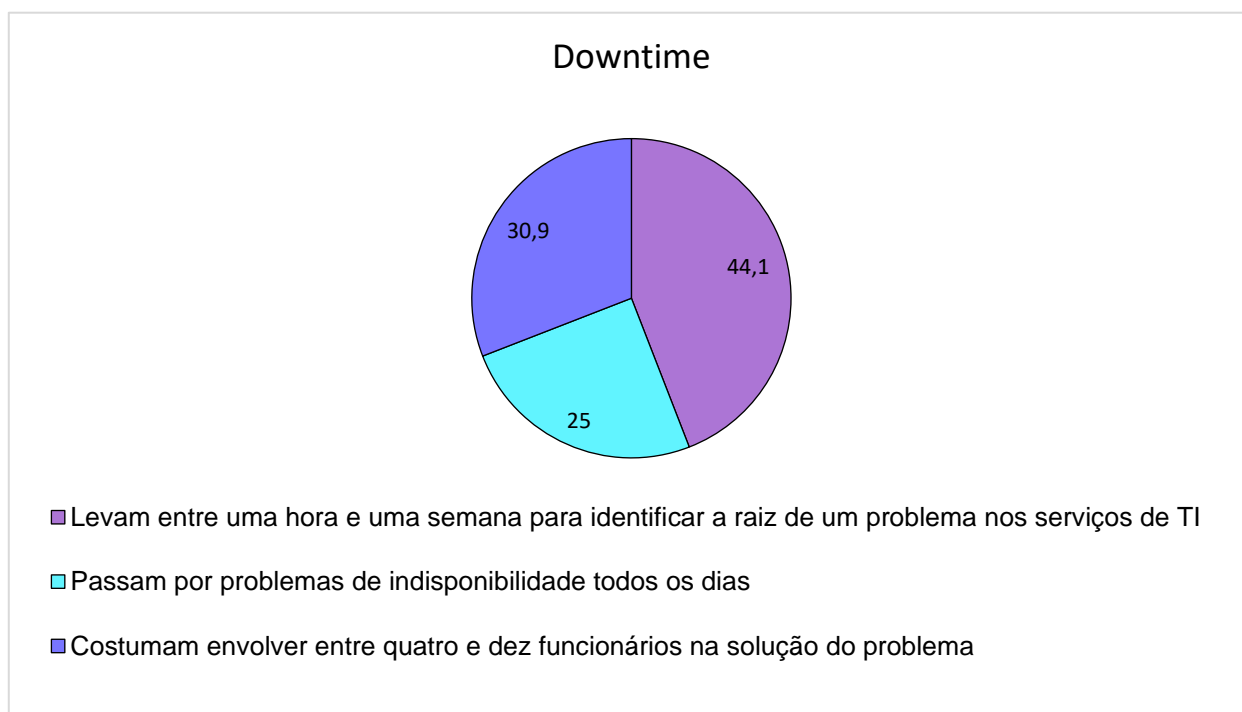


Gráfico 2- Downtime (Forrester)

Pode-se observar que além da indisponibilidade dos serviços, ainda existem recursos de colaboradores sendo usados para “apagar fogo” enquanto poderiam estar focados em projetos para o acompanhamento e controle do negócio, para que a detecção de supostas falhas seja feita de maneira precoce. Dentre os pontos primordiais e positivos de todo o sistema a ser planejado, pode-

se citar os envios de notificações em tempo real sobre eventuais tomadas de decisões e o planejamento para upgrades.

O monitoramento no setor logístico refere-se à coleta contínua de dados e informações relevantes sobre o fluxo de mercadorias, gestão de frotas e de estoques e o rastreamento de produtos, o qual necessita de um contato preciso e sem falhas. Esse monitoramento é essencial para garantir uma operação eficiente, ágil e sustentável, especialmente com o crescimento das empresas que atuam nesse setor. Essa ação possibilita acompanhar o cumprimento de prazos de entrega, minimizar atrasos e perdas, reduzir tempos de espera e ociosidade e acompanhamento de localização de veículos e cargas.

Porém, mais importante que o monitoramento das ações na área de logística é o monitoramento dos hardwares que utilizam softwares fundamentais desse setor. É essencial acompanhar a saúde, desempenho e segurança dos sistemas utilizados para que a seja realizada uma manutenção preventiva, evitando que interrupções aconteçam, gerando otimização de desempenho, identificando gargalos e ineficiências no software, permitindo melhorias contínuas para um desempenho mais eficaz. Esse tipo de monitoramento ajuda a garantir que os dispositivos físicos estejam funcionando corretamente e de acordo com as especificações, assegurando assim, que os sistemas de software sejam estáveis, responsivos e livres de falhas e melhorar a experiência do cliente ao fornecer informações precisas e atualizadas sobre o status das remessas, ou seja, previne problemas, otimiza recursos e garante que as soluções tecnológicas sejam utilizadas da melhor maneira possível para impulsionar o sucesso das empresas logísticas.

Empresas voltadas para esse ramo são mais produtivas e otimizadas com o uso da tecnologia, porque, o fluxo de informações entre as partes da relação comercial precisa de precisão para que os clientes recebam informações sobre status do pedido, disponibilidade de produtos, programação de entrega e faturas.

Com base nessa contextualização, a solução do nosso projeto se baseia na implantação de um monitoramento de hardware eficaz para prevenir a sobrecarga da CPU, verificar a saúde da bateria, tempo de último desligamento, o enchimento de memória e a usabilidade do disco, memória virtual e SSD. O

ponto principal desse projeto é monitorar os hardwares para que eles trabalhem em constante harmonia e se caso isso não acontecer, alertas serão enviados para os responsáveis dessa área para que problemas maiores, custos não planejados e sobrecarga de sistemas não aconteçam.

Os benefícios trazidos para todas as empresas que englobam esse sistema são primeiramente o desempenho otimizado, ou seja, os sistemas operam em sua capacidade máxima, resultando em um fluxo mais ágil de informações e processos, além de trabalharem em sincronia, sem paralizações e atrasos, haverá um gasto de energia mais eficiente e em uma redução geral nos custos operacionais, respostas antecipadas diante da detecção precoce de possíveis desafios e um planejamento orçamentário mais preciso.

Portanto, pode-se concluir que a importância desse setor é nítida e ele se torna cada vez mais essencial nas relações comerciais, por isso precisam de um cuidado especial em relação aos hardwares de cada servidor das empresas de logística. Com a utilização dos softwares de Sistemas de Gerenciamento de Transporte (TMS), Sistemas de Gerenciamento de Armazém (WMS), Sistema de Rastreamento, Sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP) e de Gerenciamento de Pedidos, os componentes físicos precisam estar bem monitorados para que a empresa evite gastos desnecessários e paradas não planejadas. Por isso, conseqüentemente, o foco do projeto é gerar uma visão de negócio mais analítica para o cliente, ponderando e avaliando épocas de sazonalidade, processamentos, investimentos em hardwares mais potentes, manutenções, demandas e toda infraestrutura que abrange esse mercado.

2. OBJETIVOS

- Diminuir o prejuízo monetário da empresa que é causado pela degradação de componentes de hardware, através dos dados obtidos.
- Garantir que os dados de monitoramento do hardware estejam concretos e em um nível adequado.
- Ganhar confiabilidade do cliente e aumentar os lucros.
- Obter um resultado bem-sucedido e atrair mais investidores.
- Concluir o projeto até o dia 29 de novembro de 2023.
- Originar o controle eficiente dos componentes físicos.
- Atingir 80% de *feedbacks* positivos diante da solução apresentada.
- Auxiliar as empresas de logística a atingir o máximo de desempenho na área de fermentação.
- Aprimorar os recursos do site institucional e aumentar a nossa visibilidade.
- Estabelecer indicadores para monitoramento dos hardwares e da eficácia de seus dados.

3. JUSTIFICATIVA

Aumentar a previsão de dados obtidos em 95% para a antecipação de avisos diante de um possível problema ou *downtime* nos hardwares.

4. ESCOPO

Nossa solução é desenvolver uma aplicação client e web para o monitoramento de componentes de hardware / sistemas operacionais, utilizando os conceitos do ITIL de Monitoramento de Serviços, Gestão de Incidentes e Gestão de Problemas.

4.1. ENTREGÁVEIS

- Utilização Python para realizar as capturas de dados dos componentes físicos das máquinas;
- Utilização do Kotlin para backend do sistema;
- Utilização CSS, HTML e JS para o desenvolvimento do site institucional, o qual terá as seções de home, menu, nossos serviços, sobre a equipe, fale conosco, rodapé, login e cadastro de empresas e usuários e área de dashboard onde os dados do monitoramento serão apresentados aos clientes;
- Sistema de alertas e notificações para o cliente;
- Construção do Banco de Dados MySQL (armazenamento local) e SQL Server (armazenamento na nuvem), permitindo o histórico de eventos para futura análise pela plataforma;

4.2. ROTEIRO DO PROJETO

- Reunião com o cliente para definição da regra de negócio e levantamento de requisitos;
- Pesquisa de Campo para entender as reais e maiores necessidades dos clientes e áreas de maior atenção;
- Simulação e definição das áreas monitoradas;
- Construção da área de gerenciamento dentro da aplicação web;
- Tratamento e visão analítica de dados coletados;
- Reuniões com o cliente para revisões do projeto;
- Entrega do projeto completo;

4.3. FORA DO ESCOPO

- Implementação do nosso sistema de monitoramento de hardware em todas as máquinas das empresas;
- Acompanhar dados de outros componentes que não sejam CPU, Memória, Disco, Rede, Bateria e Tempo a Máquina está ligada;

4.4. BACKLOG DE REQUISITOS

Product Backlog					
Requisito	Descrição	Funcionalidade	Classificação	Peso	Peso(#)
Captura de Dados com Python e Kotlin	Captura de dados do hardware em que o sistema está implementado via Python e Kotlin	Funcional	Essencial	GG	13
Cliente Linux	Cliente Linux para visualização da aplicação de monitoramento	Funcional	Essencial	G	8
Responsividade do Site	Flexibilidade do site para ser capaz de se adaptar em diferentes dispositivos	Funcional	Essencial	GG	13
Área de dashboard	Dashboard que permite que o usuário acompanhe o desempenho do hardware e monitore diferentes áreas	Funcional	Essencial	GG	13
Ferramenta HelpDesk	Área onde o cliente terá suporte caso ocorra alguma interferência no sistema ou caso ele queira nos contatar sobre algo (abrir chamados)	Funcional	Essencial	G	8
Tela Nossos Serviços	Tela de apresentação sobre especificações sobre os serviços oferecidos	Funcional	Essencial	P	3
Tela Sobre Nós	Tela de apresentação da equipe com fotos de cada integrante e nomes	Funcional	Essencial	P	3
Tela de Cadastro	Tela de cadastro onde o usuário pode se cadastrar na plataforma	Funcional	Essencial	M	5
Tela de Login	Tela onde o usuário irá utilizar de um cadastro feito pelo mesmo para acessar a aplicação	Funcional	Essencial	M	5
Home	Primeiro contato do cliente com o site onde será possível navegar por diferentes sessões com outros tópicos	Funcional	Essencial	P	3
Compatibilidade com Windows	O sistema deve ser desenvolvido de forma que seja compatível com o SO Windows 10 e 11	Não Funcional	Essencial	P	3
Linguagens	As aplicações Web devem utilizar as seguintes linguagens: - HTML; - CSS; - Javascript	Não Funcional	Essencial	P	3
Banco de Dados	A aplicação deve conter um banco de dados para armazenar dados coletados da monitoração e dos clientes permitindo assim, a análise	Não Funcional	Essencial	M	5

	dos dados e uso da aplicação por parte do cliente				
Fale Conosco	Uma ferramenta que deve oferecer suporte ao usuário para caso haja necessidade de ajuda externa devido a problemas ou dúvidas	Funcional	Importante	P	3
API Node JS	API que vai permitindo a conexão do front e backend de forma que o usuário interage com a plataforma e consegue enviar e solicitar dados do banco de dados	Não Funcional	Essencial	G	8
Estilização do site	O site deve ser agradável, bonito e intuitivo para navegar, utilizando CSS, será implementado tais aspectos à ele.	Não Funcional	Essencial	G	8
GitHub	Todo o desenvolvimento deve ser compartilhado via GitHub para uso das ferramentas que permitem facilitar o compartilhamento do código.	Não Funcional	Essencial	M	5
Planner	O planner deve ser a principal ferramenta para controle de tarefas, prazos e organização	Não Funcional	Essencial	PP	1
Tradução para inglês	Disponibilização das aplicações para a linguagem inglês a fim de atrair um público mais amplo	Não Funcional	Desejável	GG	13
Modo Escuro	Implementação de um modo noturno para visualização e uso dos sistemas	Funcional	Desejável	GG	13
Três Cadastros (CRUD)	Três telas de cadastro onde o usuário pode manipular os seus próprios dados, criar, ler, deletar e atualizar dados.	Funcional	Essencial	GG	13
Entrevista e Pesquisa em Campo	Levantamento de requisitos e dados dos problemas fornecidos pelo cliente	Funcional	Essencial	M	5
Sistema de alarmes via Slack	Um sistema que faz o envio de avisos e alertas quando ocorre a captação de algum dado que não condiz com a métrica esperada	Funcional	Essencial	GG	13
Métricas	Métricas para determinar a faixa em que os componentes devem estar visando o funcionamento das aplicações	Funcional	Essencial	G	8
Relatório e Análises (Log)	Ferramenta que disponibiliza relatórios periodicamente para o cliente afim de promover um insight sobre os dados coletados	Funcional	Importante	GG	13
Implementação do site na AWS	O site poderá ser acessado em diferentes dispositivos uma vez que ele será alocado na AWS	Funcional	Essencial	G	8
Persistência de dados	Os dados que forem coletados devem persistir no banco de dados a cada determinados segundos	Funcional	Essencial	G	8
Notificações	O site precisará enviar notificações ao cliente via Slack	Funcional	Essencial	GG	13

5. PREMISSAS

- O cliente deve ter no mínimo 1 servidor a ser monitorado;
- O cliente deve possuir um funcionário técnico capaz de compreender o manual de instalação e uso;
- O cliente possui acesso à internet para utilização da plataforma;
- O cliente concorda em disponibilizar todos os materiais necessários para o desenvolvimento da aplicação;

6. RESTRIÇÕES

- A TrackWare não irá prestar treinamento técnico para uso da aplicação.
- Os componentes monitorados são CPU, Rede, Disco, Armazenamento, energia e bateria.
- O sistema de monitoramento precisa de energia constante.
- Prazo para a conclusão do projeto é até novembro de dois mil e vinte e três (novembro de 2023).
- A plataforma atenderá a língua Português – Brasil.

7. WEBSITE

- Tela Home:



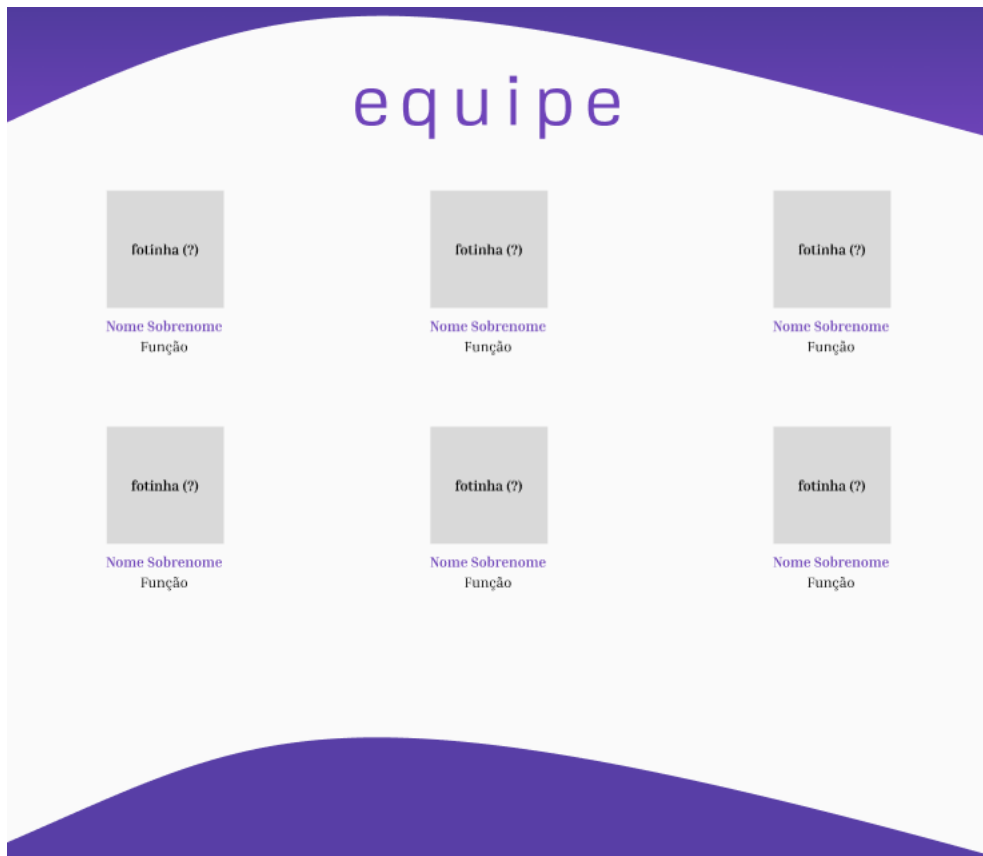
- Serviços oferecidos



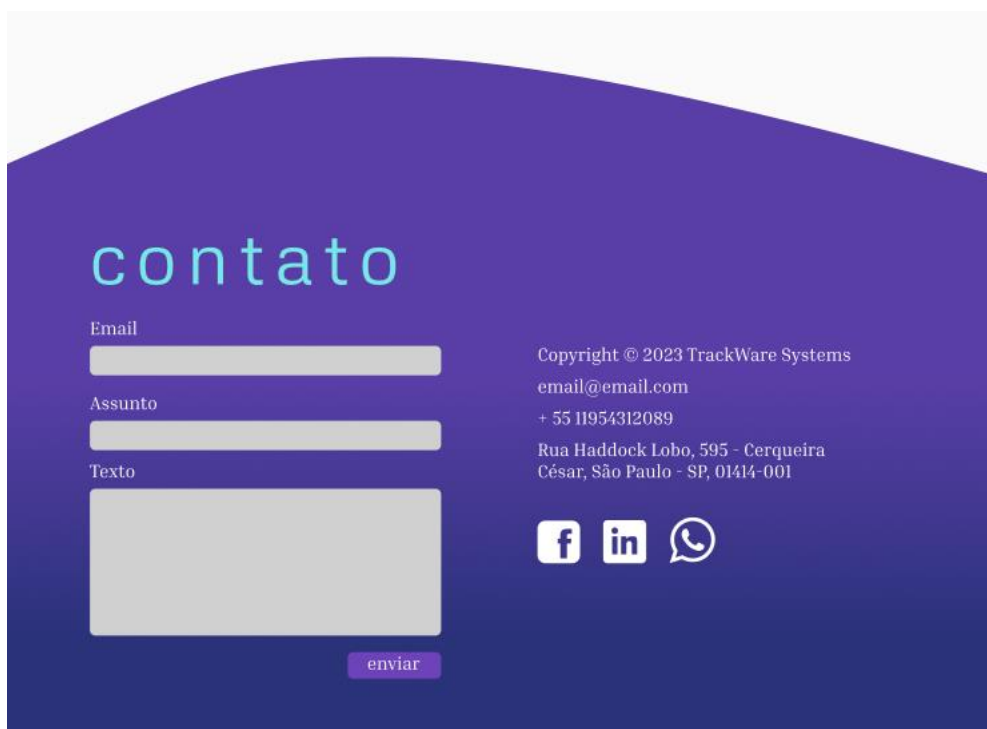
- Sobre Nós:



- Tela de Apresentação de Equipe



- Rodapé e Área de Contato



8. MÉTRICAS (ANALYTICS)

9. DIAGRAMA DE VISÃO

10. DIAGRAMA DE SOLUÇÃO

11. DIAGRAMA DE BANCO DE DADOS

12. BIBLIOGRAFIA

<https://www.logweb.com.br/hardwares-usados-na-logistica-colocam-as-empresas-em-niveis-de-competitividade-nunca-antes-alcancados/>

<https://blogs.manageengine.com/portugues/2023/03/02/tudo-sobre-monitoramento-de-hardware.html> -- 2023

<https://maplink.global/blog/importancia-logistica-empresas/#:~:text=A%20fun%C3%A7%C3%A3o%20da%20log%C3%ADstica%20nas,ao%20mesmo%20tempo%2C%20reduzir%20custos.>

<https://www.descartes.com/br/resources/blog/o-que-e-logistica-de-distribuicao#:~:text=A%20Log%C3%ADstica%20de%20Distribui%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,mercadorias%20e%20presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20contas.>

<https://www.viperit.com.br/5031/monitoramento-de-ti-o-que-e-como-fazer-e-vantagens/>

<https://www.profissionaisti.com.br/a-importancia-do-monitoramento-no-ambiente-de-ti/>

<https://www.meupositivo.com.br/panoramapositivo/monitoramento-de-infraestrutura-de-ti/>

<https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1369/Sistemas%20de%20Informacao%20e%20Logistica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.cushmanwakefield.com/pt-br/brazil/insights/2022-02-brazilian-logistic-market>

<https://exame.com/bussola/ha-muito-espaco-para-investir-no-mercado-de-logistica-no-brasil/>

<https://www.mutuus.net/blog/empresas-de-logistica/>

<https://www.ilos.com.br/a-importancia-de-sistemas-de-informacao-para-a-competitividade-logistica/#:~:text=SISTEMAS%20DE%20INFORMA%C3%87%C3%95ES%20LOG%C3%8DSTICAS&text=Podemos%20considerar%20como%20hardware%20desde,aplicativos%20%2F%20programas%20usados%20na%20log%C3%ADstica.>