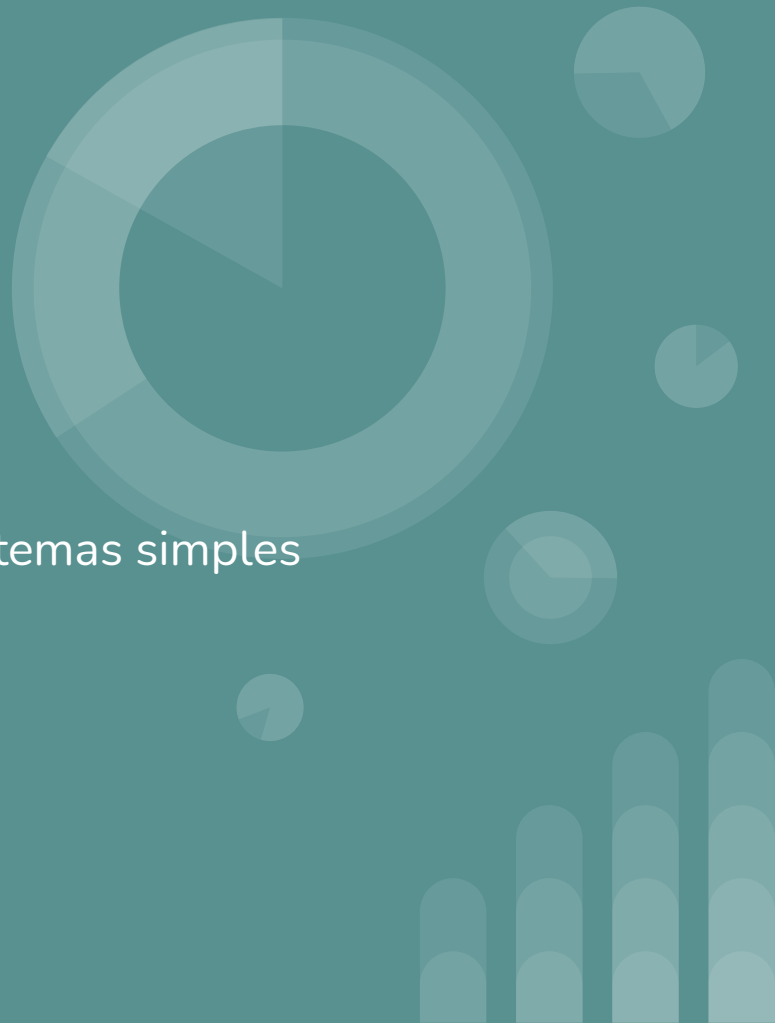


TÉCNICAS DE B.I APLICADOS EM SISTEMA ADMINISTRATIVO DE DASHBOARD

Ferramenta de business intelligence em sistemas simples

Orientando: Alisson Francisco Eduardo Mota

Orientador: João Pedro Albino





Introdução

- Processo de coleta, organização e análise de dados, formatação de relatórios e indicadores de gestão que dão suporte às tomadas de decisão no ambiente de negócios.
- Termo popularizado pela GartnerGroup na década de 80.
- Evolução do BI na área computacional, motivou o surgimento de DSS(Sistema de suporte à decisão), criação de softwares especialistas na análise de dados, planilhas eletrônicas e Data Marts que formam Data Warehouses.
- Existem ferramentas muito robustas computacionalmente integradas em sistemas administrativos e ERP, no mercado, como por exemplo: Microsoft Power BI, Qlik, Tableau focado em grandes empresas e o DWSL, focado em médias e pequenas empresas.

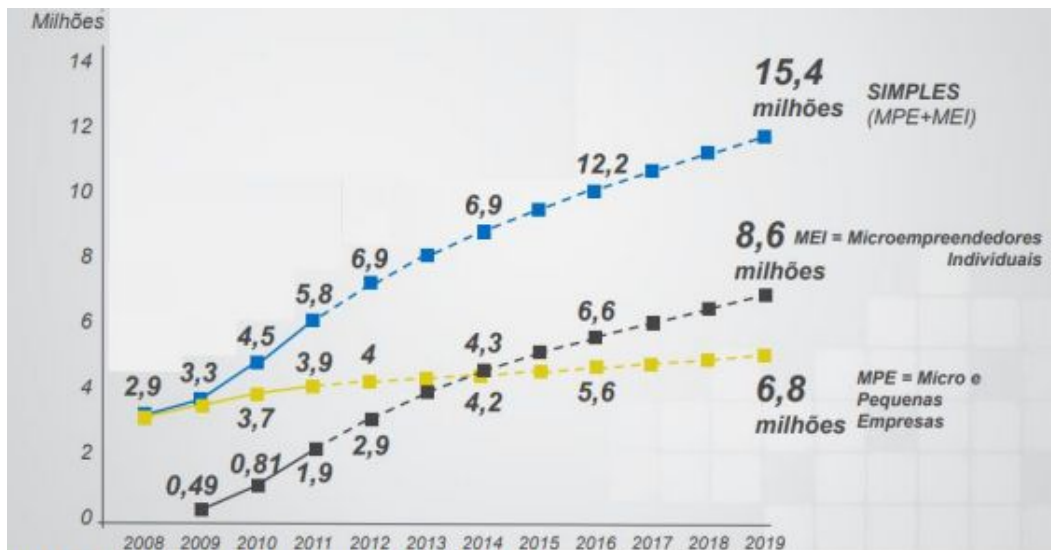


Problema

- Poucas ferramentas no mercado com o foco na prestação de serviços para micro e pequenas empresas.
- Recursos muito complexos computacionalmente por causa do fluxo de processamento, utilizando aplicações exteriores ao sistema para a análise, amostragem e o armazenamento dos dados.
Ex: Microsoft business intelligence, SAS e Pentaho.
- Custos muito altos ultrapassando os US\$ 20 bilhões em 2020 - **Qlik**

Justificativa

- **Micro e pequenas empresas** geram 30% do **PIB** do Brasil - Sebrae
- Crescimento do Microempreendedor individual



Fonte: Sebrae, a partir de dados da Receita Federal.

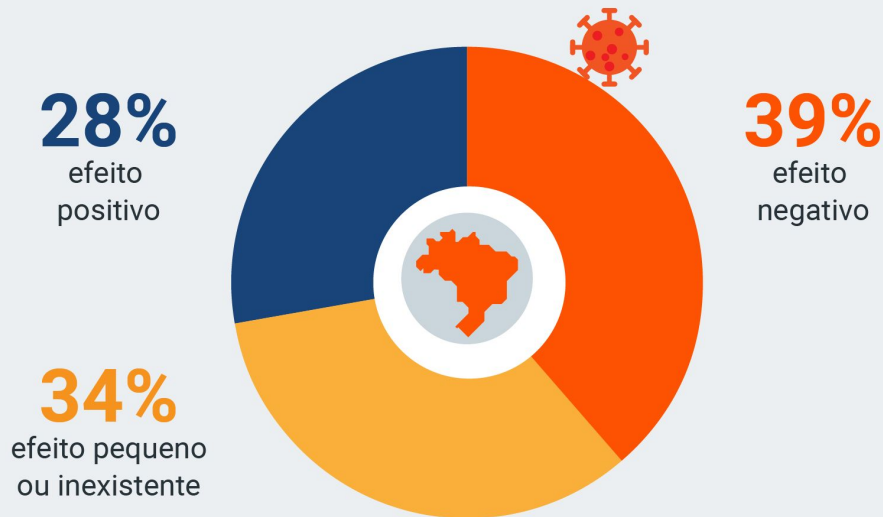


- A Pandemia levou a suspensão de 50% de seus serviços.
- Pouca influência de determinações governamentais
- Maior influência de problemas administrativos anteriores a pandemia

EMPRESAS NA PANDEMIA: PERCEPÇÃO DOS EFEITOS NO BRASIL

na 1ª quinzena de agosto

como sua empresa tem sido afetada pela pandemia da covid-19 até o final da 1ª quinzena de agosto?



*obs: coleta realizada de 17 a 31 de agosto
fonte: IBGE, 5ª rodada da Pesquisa Pulso Empresa



Objetivo

Criação de uma ferramenta de B.I. integrada a um sistema baseado em dashboard, que seja mais compacta e acessível em comparação ao encontrados no mercado e comumente usado por empresas.

Objetivo específico:

- Identificar comportamentos de mercado de um setor específico, no qual trabalha a empresa que irá ser base do sistema, para a construção de *seeders* fidedignos de produtos desta empresa;
- Construir a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de um sistema *dashboard* utilizando *Laravel*, algoritmos em *Python* e um ambiente utilizando *Docker*;
- Modelar banco de dados necessário para suprir os requisitos do aplicativo;
- Desenvolver algoritmo para analisar os dados e registrar no banco de dados;
- Elaborar *dashboard* para integrá-lo ao algoritmo desenvolvido.



Fundamentação Teórica

- Focando na demonstração de dados a partir de gráficos
- Para a fundamentação deste trabalho foi embasado alguns softwares da atualidade, o principal foi o DWSL BI, voltados para pequenas empresas.

Estado da Arte

- Microsoft Power BI
- Qlik
- Tableau
- DWSL BI



Arquitetura MVC

A arquitetura MVC é um padrão de arquitetura que contém três módulos: *model*, *view* e *controller*. Os módulos isolados uns dos outros facilitam o entendimento e modificação de cada módulo separadamente, as funções desses módulos são:

- Model: Representação do modelo de dados, contendo a lógica para a leitura, escrita e validações;
- View: Representação da visualização dos dados que o Model contém, sendo a interface de comunicação da aplicação para o usuário;
- Controller: Representação do gerenciador dos dados oriundos da Model, por requisições e métricas de tratamentos dos dados e tem como responsabilidade atualizar as views quando necessário



Testes Unitários de Software

- Conforme o desenvolvimento de software foi se tornando mais complexo passou-se a existir a necessidade de realizar testes unitários e garantir seu funcionamento. Na computação existem três categorias principais de testes de software: os testes unitários, os testes de integração e os testes End-to-End (E2E):
 - Teste Unitário: como diz o próprio nome, tem como objetivo testar uma unidade do software; é o teste mais simples dos três, ele espera uma entrada e uma saída; é mais utilizado para garantir o funcionamento de funções e lógicas simples; geralmente, quando são necessárias informações externas, são utilizados dados mockados simulando os parâmetros reais.



Sistema de controle de versões

- Um sistema de controle de versões (VCS) tem como objetivo armazenar um histórico de *updates* feitas nos arquivos ao decorrer do período de desenvolvimento em um projeto, para assim, ser possível restaurar versões anteriores:
 - Local Version Control Systems (LVCS): Uma solução desenvolvida para controlar o versionamento localmente. Possui um banco de dados para manter salvo as mudanças nos arquivos que estão versionados.
 - Centralized Version Control Systems (CVCS): Sistema de controle de versões que possui um único servidor contendo todos os arquivos versionados, e todas as máquinas precisarão acessar os arquivos através dele.
 - Distributed Version Control Systems (DVCS): Tendo como principal atualmente a ferramenta Git é a principal diferença entre o DVCS e o CVCS são os espelhamentos de todos os arquivos do projeto, possuindo toda a estrutura de versionamento do repositório.



Gitflow

- Definida uma estrutura de branches, onde cada branch tem sua funcionalidade específica
- Trabalha na estrutura das branches *master*, *develop* e branches secundárias:
 - **Master:** branch que está em produção, ou seja, todas as funcionalidades desenvolvidas aplicadas e testadas oriundas da *develop*.
 - **Develop:** branch responsável por armazenar as coletâneas mergeadas das *features*, onde ocorrem os testes e validações antes de serem mergeadas para a *master*.
 - **Branches secundárias:** são branches onde são criadas para cada *features*, onde são feitos os testes unitários, que são mergeados posteriormente para a *develop*



Implementação do Dashboard

- Painel visual que apresenta, de maneira centralizada, um conjunto informações: indicadores e suas métricas, muitas vezes compostas por cruds, amostragem de dados e um banco de dados para busca e armazenamento de informação.
- Muitas vezes apresentando um baixa complexidade computacional, facilitando a implementação de novas ferramentas e features.
- Fornece uma boa experiência do usuário.
- Utilizado em muitas empresas para registros internos e como base de serviços relacionados ao ERP simples.

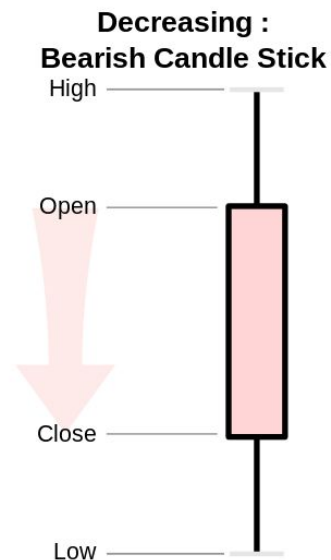
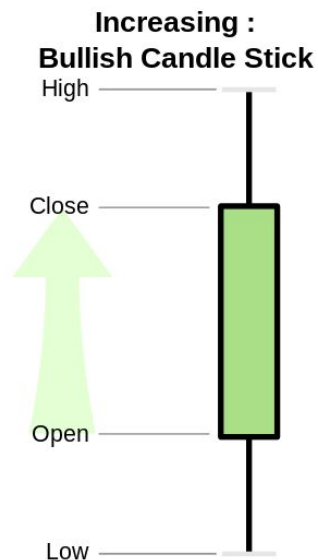


Ambiente de desenvolvimento

- O projeto está em desenvolvimento com a utilização de uma ferramenta de Dockerização que está encapsulando todas as aplicações (servidor, banco de dados, etc) necessárias para o desenvolvimento, são elas:
 - PHP
 - Ngix services
 - PhpMyAdmin
- Essas aplicações servem para o funcionamento do framework laravel, que foi instalado para compor a base do projeto.
- Executando o algoritmo na subida do ambiente

Análise de gráficos

- **Candlestick:** criado no Japão, representa graficamente o preço de um ativo ao longo do período que você quer analisar e ajuda o trader a visualizar todos os pontos de entrada e saída de um ativo





- **Moda:** A Moda (M_o) representa o valor mais frequente de um conjunto de dados, sendo assim, para defini-la basta observar a frequência com que os valores aparecem.
- **Mediana:** A Mediana (M_d) representa o valor central de um conjunto de dados. Para encontrar o valor da mediana é necessário colocar os valores em ordem crescente ou decrescente.



Desenvolvimento

Dashboard:

- Laravel
 - Blade
 - Javascript (jQuery)

Algoritmo BI:

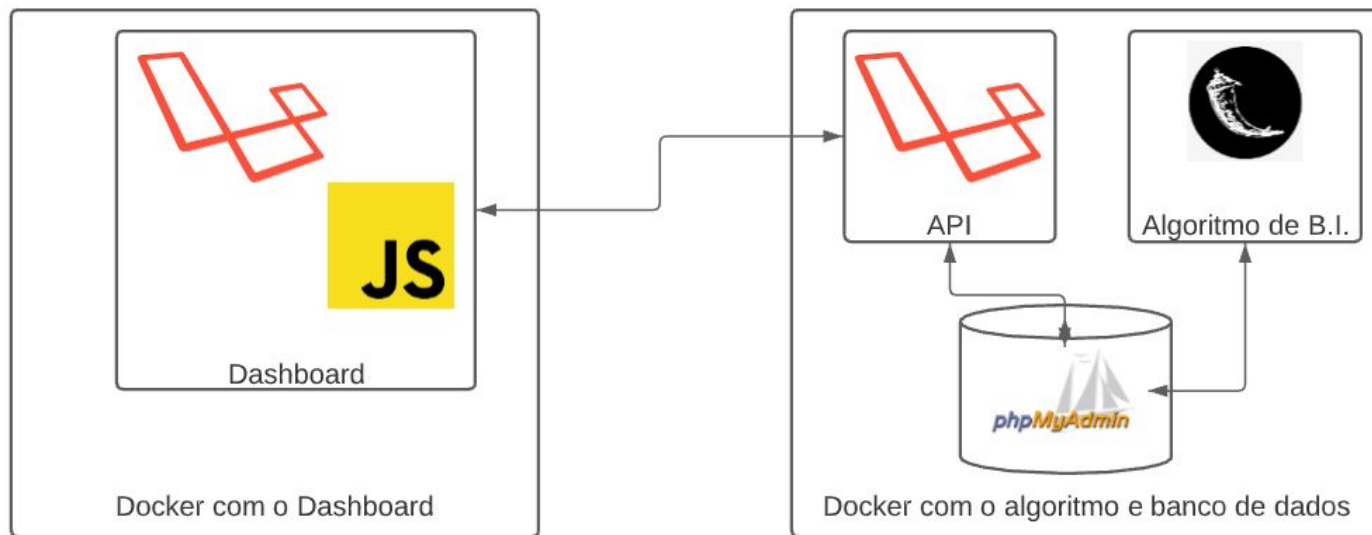
- Python
 - Pandas

Banco de dados:

- PhpMyAdmin

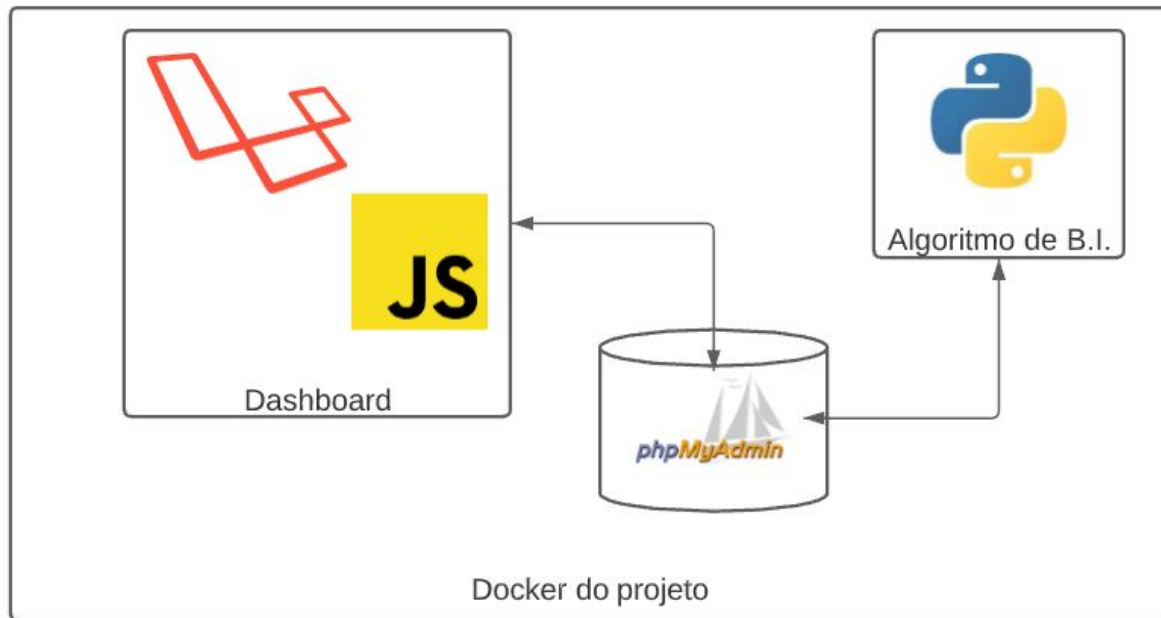
Percalços encontrados

- Arquitetura Inicial



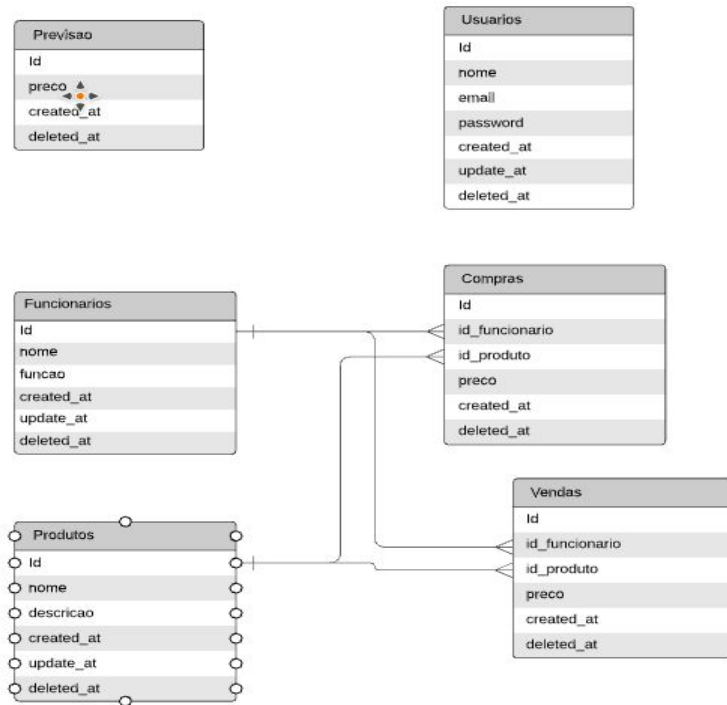


- Arquitetura adotada no projeto



MER

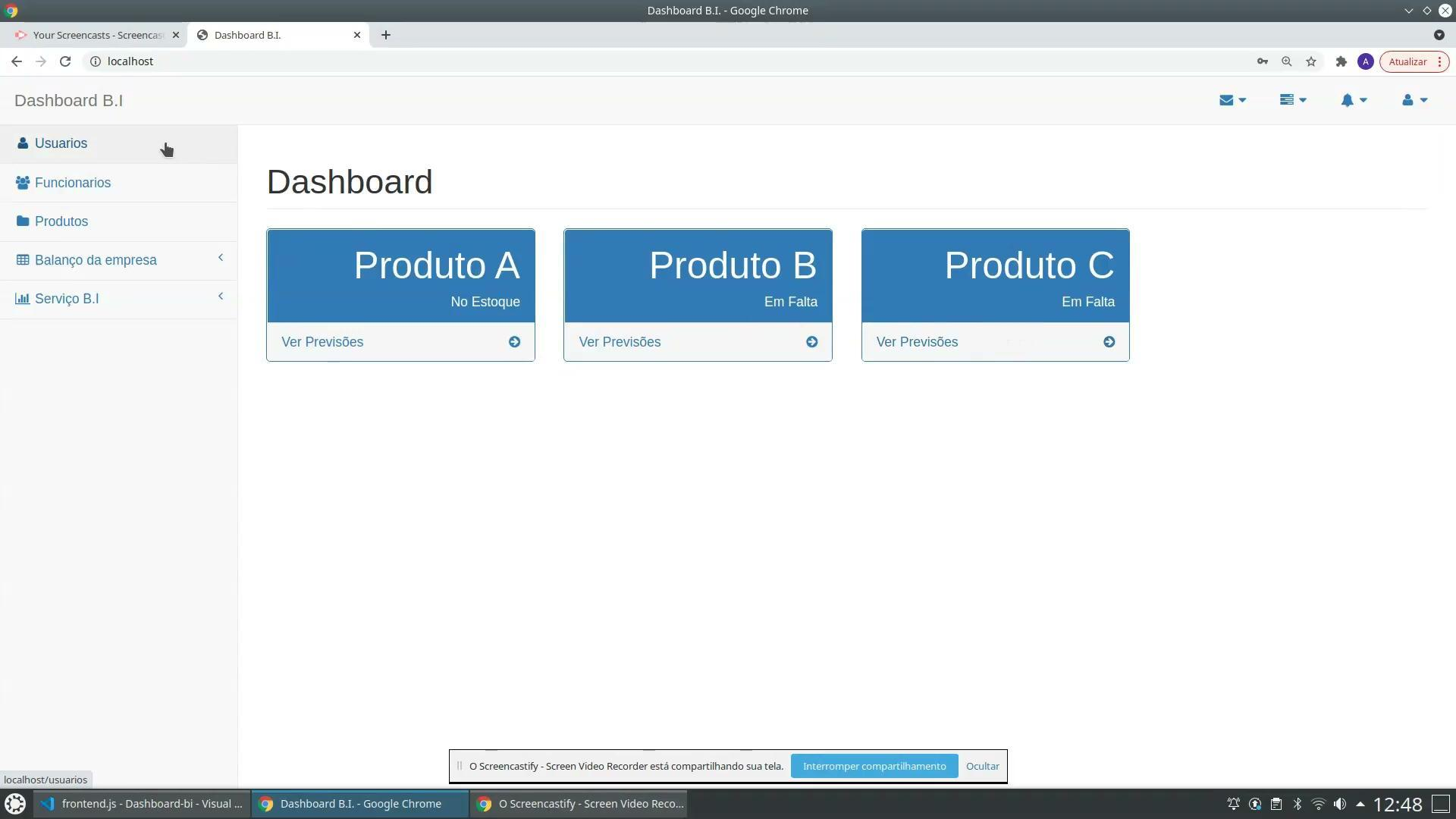
- Usuarios não se relacionam com as outras tabelas;
- Previsao e Produtos possuem a relação 1 para 1 e de maneira oposta 1 para N;
- Funcionarios e Compras possuem a relação 1 para N e de maneira oposta 1 para 1;
- Funcionarios e Vendas possuem a relação 1 para N e de maneira oposta 1 para 1;
- Produtos e Compras possuem a relação N para 1 e de maneira oposta 1 para 1;
- Produtos e Vendas possuem a relação N para 1 e de maneira oposta 1 para 1;





Conclusão

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO





Próximos Passos

- Modularizar o algoritmo para funcionar separadamente do Dashboard, em um ambiente próprio
- Melhoria do algoritmo, utilizando framework
- Utilização de uma API para gerenciar a entrada e saída dos dados processados pelo algoritmo
- Desenvolvimento de um front-end aparte para apresentar os resultados e minimizar os conflitos com outros sistemas.



Fontes Bibliográficas

<<https://inteligencia.rockcontent.com/business-intelligence/>>

<<https://blog.bi9.com.br/business-intelligence/#:~:text=O%20termo%20Business%20Intelligence%20>>

<http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/5016/J%c3%a9ferson%20de%20Souza%20Flores_.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<[https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil.ad0fc70646467410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=As%20micro%20e%20pequenas%20empresas.empresas%20\(24%2C5%25\)>](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil.ad0fc70646467410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=As%20micro%20e%20pequenas%20empresas.empresas%20(24%2C5%25)>)>

<[https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil.ad0fc70646467410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=As%20micro%20e%20pequenas%20empresas.empresas%20\(24%2C5%25\)>](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil.ad0fc70646467410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=As%20micro%20e%20pequenas%20empresas.empresas%20(24%2C5%25)>)>

<htt

<ps://blog.clear.com.br/candlestick/> >

<<https://www.todamateria.com.br/media-moda-e-mediana/> >

:<<https://www.atlassian.com/br/git/tutorials/comparing-workflows/gitflow-workflow#:~:text=Ele%20foi%20publicado%20pela%20primeira,robusta%20para%20gerenciar%20projetos%20maiores.>>>

POP, D. P.; ALTAR, A. Designing an mvc model for rapid web application development.Procedia Engineering , v. 69, p. 1172–1179, 2014.