# Gestão da reposição do estoque das prateleiras de mercados autônomos

**05 de dezembro de 2022**

**Grupo 01**

# Integrantes

**Caique Gomes da Silva**

**Caleb Marques Rebouças**

**Clara Salomão de Faria**

**Gabriel Macedo Vilas Boas**

**Guilherme Ribeiro de Almeida**

**Thiago Gomes Serafim**

# Contexto do Negócio

Desde o começo da evolução de máquinas e desenvolvimentos tecnológicos, os processos em diversos setores foram sendo automatizados e isso continua evoluindo até no dia de hoje. Isso afetou os supermercados, que automatizaram diversas tarefas, como a categorização de produtos, gestão de estoque e outros métodos, até que um novo tipo de comércio e mercado surgiu, o mercado autônomo.

Esse tipo de mercado está sendo uma alternativa cada vez mais escolhida e neles não há (ou quase não há) mais o envolvimento de atendentes humanos, assim, o cliente tem toda a disponibilidade de fazer tudo sozinho de forma mais rápida, prática, intuitiva e barata, pois a menor mão de obra possibilita o comércio a disponibilizar preços mais acessíveis. Porém, uma falha presente nesse sistema é que se não há pessoas controlando todo esse processo, muitas vezes há a falta de produtos nas prateleiras e considerando que o mercado já é menor e, portanto, não tem tanta variedade de produtos, não haver determinados itens essenciais no dia a dia da população faz com que a praticidade desse comércio se perca. Essa falta de produto não afeta apenas a fidelidade do cliente com o mercado, como também afeta a imagem da marca do produto que não foi reabastecido.

Já existem sistemas que controlam o estoque dos produtos, todavia, não tem um sistema que controle o estoque das prateleiras de maneira eficiente, pois, tem dias que ocorre um fluxo grande de pessoas ao mesmo tempo e com isso é difícil manter o controle dos produtos em prateleiras, e caso não esteja disponível ao cliente, não tem vendas e por fim, não há lucro. Esses sistemas costumam funcionar na base de previsões ao invés de fatos e, de acordo com a Instituição Nielsen em uma pesquisa disponível no site da ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados), isso resulta em 10% de ruptura (falta de mercadorias) nos mercados.

Visando cada vez mais a automação de serviços manuais, foi observada a necessidade de um projeto para gerenciar o controle dos produtos à venda de forma ágil e prática nos mercados autônomos. Assim, com o uso de sensores para checar o abastecimento das prateleiras, seria possível a visualização rápida e precisa onde há necessidade de reposição, com menos mão de obra. Isso atrairia mais clientes por não ter falta de mercadorias, adequando o abastecimento de acordo com a necessidade, focando nos itens de maior venda, o que aumentaria o giro dos produtos e por fim geraria uma operação mais eficiente e lucrativa.

# Objetivo do projeto

O objetivo é monitorar e gerenciar o reabastecimento das prateleiras de forma eficiente e que atraísse mais clientes e renda para a empresa, mantendo a ideologia de autonomia do mercado.

# Escopo do projeto

# Marcos do projeto

## Marcos com data de entrega, em ordem cronológica

1. Sprint 1, data de entrega: 06/09/2022
2. Sprint 2, data de entrega: 18/10/2022
3. Sprint 3, data de entrega: 05/12/2022

## Sprint1

* 1. Organização das equipes

Os primeiros passos serão formar as equipes, criar o projeto no GitHub (para auxiliar no versionamento e compartilhamento) e organizar as ferramentas de gestão (Microsoft Planner como a ferramenta de gestão principal, Discord para reuniões e comunicações entre os integrantes e OneDrive para compartilhamento de arquivos).

* 1. Hardware do projeto

Nesta etapa, o funcionamento dos sensores TCRT5000, em conjunto com a placa Arduino UNO são o principal para que o projeto siga em frente. Esses sensores irão coletar os dados que posteriormente serão enviados para a nuvem e serão disponibilizados em uma plataforma web. Portanto, a montagem desse hardware é a base em que a parte funcional do projeto deve se basear, enquanto a parte de software deve ter como base o gerenciamento intuitivo e eficiente para o cliente. Assim, os integrantes do grupo irão montar esses sensores, que vão captar e disponibilizar dados na tela de um computador.

* 1. Desenvolvimento Inicial dos componentes do projeto

A partir desse momento, os componentes que montarão o projeto começam a ser desenvolvidos. O diagrama de visão de negócio, ilustrações sobre o projeto e dois simuladores financeiros, feitos para serem incorporados no website institucional posteriormente, com o intuito de explicar o objetivo do projeto, de acordo com os ideais da empresa e assim, dar uma ideia melhor ao cliente do que o projeto acrescentaria à sua empresa. Um protótipo do website institucional também será feito, para que haja uma direção a ser seguida na realização dele na Sprint 2. Para este protótipo, o Figma é o programa utilizado nesse projeto, para uma melhor organização e um trabalho mais coeso na construção do website.

* 1. Banco de Dados

Um banco de dados será criado no MySQL, com tabelas iniciais e inserção de dados para teste e visualização. Esse banco de dados seguirá uma regra de negócio (onde um usuário pode ter múltiplas empresas cadastradas), mas a estrutura geral das tabelas pode sofrer alterações ao longo do projeto. Nessa etapa o banco de dados será criado, mas ainda não será integrado aos outros componentes existentes.

## Sprint 2

* 1. Review da Sprint 1

Inicialmente, o começo da Sprint 2 terá uma revisão da Sprint 1, para averiguar se algum elemento precisa de reajustes. Isso pode acontecer devido a mudanças na equipe, que pode trazer uma nova visão ao projeto

* 1. Aprofundando no desenvolvimento dos componentes do projeto

Nesse momento, a equipe dará início a montagem do website institucional. O website terá tela de login, tela de cadastro, dashboard (com gráficos, dados e listagem de produtos faltantes, dentro do perfil do usuário), uma tela informando os nossos serviços (com o diagrama de visão de negócio e as calculadoras financeiras, disponibilizando informações do porquê a nossa empresa vai auxiliar o cliente a aumentar a sua receita). Todos as funções do site ainda serão feitas na máquina local e por enquanto não estarão linkadas a um banco de dados funcional.

* 1. Utilização do GitHub

O website institucional tem vários componentes feitos por diferentes integrantes, e para um compartilhamento de arquivos melhor, o GitHub será utilizado por todos.

* 1. Componentes além do website institucional

Além do website institucional, uma planilha de riscos, um diagrama de solução (técnico) e testes com os sensores em um dashboard (utilizando analíticas/métricas para construções de gráficos e do dashboard) vão ser construídos.

* 1. Modelagem do banco de dados

A regra de negócio e a organização das tabelas estarão demonstradas de acordo com uma modelagem que mostrará de forma visual todos os componentes presentes na construção do banco de dados. Assim, o banco de dados estará pronto para ser integrado na próxima etapa, na Sprint 3.

## Sprint 3

* 1. A partir desse momento, o projeto inicial estará feito, mas precisará passar por uma série de testes para assegurar que a qualidade do projeto seja boa. Qualquer problema ou possibilidade de mudança serão feitos e resolvidos nessa etapa.
  2. Após passar pelos testes de qualidade, os componentes do projeto estarão prontos a serem entregues.

# Premissas/Restrições

## Premissas

* O cliente disponibilizará um mercado autônomo de porte pequeno (no máximo médio) funcional e operacional para a implementação do projeto;
* O cliente deve estar disposto a reestruturação do layout dos produtos para a otimização do projeto, que será feito em conjunto (a nossa empresa em conjunto com algum responsável do mercado);
* Haverá energia e Internet disponível para a implementação do projeto;
* A precisão vem da quantidade de sensores, que impactarão no orçamento e por isso, deve ser discutido e planejado de acordo com o tamanho do mercado e orçamento disponível;
* Terá um local para o hardware necessário ao projeto;
* Os produtos serão reabastecidos de maneira padronizada.
* Dependendo do tamanho do serviço de manutenção ou reestruturação um novo projeto terá que ser requisitado;

## Restrições

* O projeto será totalmente entregue pela nossa empresa, e iremos auxiliar na implementação, mas o gerenciamento após a finalização do nosso serviço não é mais da nossa responsabilidade;
* O sistema não será responsável por avisar o cliente de produtos em prateleiras erradas;
* O banco de dados será o SQL Server;
* A distância máxima dos sensores é de 25 mm (2,5 cm);
* Caso haja mudança na estrutura do mercado, é necessário que seja comunicado diretamente à equipe responsável do projeto;
* A empresa do cliente tem que estar registrada no sistema web para que as funções do dashboard funcionem corretamente.

# Requisitos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Product Backlog Refinado** | **Coluna1** | **Coluna2** | **Coluna3** | **Coluna4** | **Coluna5** |
| Requisitos | Descrição | Classificação | Tamanho(#) | Prioridade | Sprint (SP) |
| Protótipo do Site Institucional | Protótipo do site completo e estruturado | Essencial | 13 | 1 | SP1 |
| Simulador Financeiro | Simulador financeiro que permite o usuário fazer cálculos baseados na sua empresa | Essencial | 8 | 2 | SP1 |
| Diagrama de visão de negócio | Diagramação que explica o funcionamento do serviço da empresa | Essencial | 3 | 3 | SP1 |
| Tela Inicial | Tela Inicial com as informações da empresa e da equipe dentro do website institucional | Essencial | 13 | 4 | SP2 |
| Tela Nossos serviços | Tela com as informações do nosso serviço, diagrama de visão de negócio, simulador financeiro e contato. | Essencial | 8 | 5 | SP2 |
| Simulador Financeiro | O simulador financeiro disponibilizado e estilizado dentro do website institucional | Essencial | 5 | 6 | SP2 |
| Tela de Cadastro | Cadastro do usuário através de nome de usuário, senha, nome completo, email e telefone | Essencial | 8 | 7 | SP2 |
| Tela de Login | Tela para login através do e-mail e senha | Essencial | 8 | 8 | SP2 |
| Tela de perfil | Perfil contendo as informações do dashboard, gráficos, lista de produtos em falta e perfil único (do usuário) | Essencial | 21 | 9 | SP2 |
| Dashboard | Dashboard com todos os dados transmitidos pelos sensores | Essencial | 13 | 10 | SP2 |
| Vídeos demonstrativos | Vídeos no website institucional para que o usuário tenha um entendimento melhor do funcionamento do serviço | Importante | 13 | 11 | SP2 |
| Função de registro de empresas | Dentro do perfil, haverá uma sessão para cadastrar uma ou mais empresas | Essencial | 8 | 12 | SP3 |
| Emissão de alertas | Caso algum produto falte nas gôndolas, será emitido alertas ao usuário | Importante | 8 | 13 | SP3 |
| Lista de produtos | Lista de produtos em falta nas gôndolas (dado captado pelos sensores) | Importante | 5 | 14 | SP3 |
| Exigir senha correta | Feedback ao usuário, através de uma solicitação de senha correta, caso o usuário digitar a senha errado | Desejável | 5 | 15 | SP3 |
| Recuperação de senha | Link para a troca da senha do usuário, caso a antiga tenha sido esquecida/perdida | Desejável | 8 | 16 | SP3 |
| Histórico de dados | Histórico de dados da empresa, com gráficos e dashboards mais antigos | Desejável | 13 | 17 | SP3 |
| Manutenção de dados | Função dentro da tela do perfil para a troca de dados, como a senha, email e telefone | Desejável | 13 | 18 | SP3 |
|  |  | MÉDIA SPRINT 1 | MÉDIA SPRINT 2 | MÉDIA SPRINT 3 | MÉDIA TOTAL |
|  |  | 24 | 81 | 60 | 55 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requisitos Não-Funciona** | **Descrição** | **Classificação** |
| Sensores de bloqueio e placa Arduino | Sensor de captura de dados e placa Arduino que processa as informações | Essencial |
| Banco de dados | Banco de dados funcional conectado ao sistema (MySQL) | Essencial |
| Disponibilidade e conexão | Disponibilidade e conexão disponíveis em qualquer dispositivo com acesso à web | Importante |
| Linguagens utilizadas | JavaScript, HTML, CSS, SQL e C++ | Importante |
| APIs | As APIs são responsáveis por pegar os dados e conectá-los ao sistema (Node.JS e ChartJs) | Essencial |

# Ferramenta de Gestão

A ferramenta de gestão escolhida foi o Microsoft Planner, devido a sua praticidade, facilidade na organização, forma intuitiva de uso, integração com outros produtos Office 365 já em uso pela equipe e pelo fato de possuir um aplicativo para smartphones, possibilitando assim, que as equipes se comuniquem mesmo não estando em frente ao computador. As formas de gestão que estão sendo utilizadas no projeto pela equipe são:

* Dois backlogs divididos em Product Backlog e Sprint Backlog;
* Tarefas distribuídas entre os integrantes de forma que exista um responsável para cada tarefa, porém todos participam das atividades, para que haja conhecimento amplo no que está ocorrendo no decorrer do projeto;
* Avisos e comunicados como maneira de progredir a comunicação do grupo podendo adicionar anexos e links etc.;
* Prioridade entre as tarefas: Urgente, Importante, Média e Baixa;
* Etiquetas para cada descrição das tarefas do projeto para melhor visualização;
* Datas sobre o prazo das atividades, incluindo avisar sobre as reuniões, que são feitas via Discord;
* Um bucket (Método de separação de tópicos do Planner) exclusivo para as ATAs das reuniões, para documentar e registrar o progresso da equipe.

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Site

Descrição gerada automaticamente

# Diagrama de visão de negócios técnico

