

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Sistemas de Informação

Amanda Linhares

Frederico Schirmer

Joice Melo

Luiz Rubioli

Rômulo Medeiros

PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Biscoitos Bom Chefe

Belo Horizonte

2025

Amanda Linhares

Frederico Schirmer

Joice Melo

Luiz Rubioli

Rômulo Medeiros

PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Biscoitos Bom Chefe

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Sistemas de Informação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como requisito parcial do título de Bacharel em Sistemas da Informação.

Orientadora: Prof. Simone Fernandes Queiroz

Belo Horizonte

2025

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA DO PROJETO.....	4
1.1 Introdução	4
1.2 Empresa do Projeto	5
1.3 Análise do Mercado	6
1.3.1 Regulamentação e Acesso às Feiras	7
1.3.2 Análise das Concorrências nas Feiras Livres	7
1.3.3 Estratégia de Preço e Monitoramento	8
1.3.4 Principais Métricas e Tendências do Mercado.....	8
1.4 Análise de Processos e Sistemas	10
1.4.1 Descrição dos processos atuais da empresa.....	10
1.4.2 Diagramas de fluxo de processos BPMN	11
1.4.4 Avaliação da maturidade dos sistemas de informação existentes ..	12
1.4.5 Identificação de oportunidades de melhoria dos sistemas	13
2 PLANO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA (IC).....	14
2.1 Identificação das Necessidades de IC (Inteligência Competitiva)	14
2.1.1 Mapeamento das Decisões Críticas	14
2.1.2 Escolha de uma Decisão-Chave.....	14
2.1.3 Definição do KIT (Key Intelligence Topic).....	14
2.1.4 Formulação das KIQs (Key Intelligence Questions).....	14
2.1.6 Justificativa da Relevância.....	15
2.2 Identificação das Necessidades de Informação	16
2.2.1. Mapeamento dos Tipos de Informação	16
2.2.2 Priorização das Informações.....	17
2.2.3 Fontes de Informação.....	17
2.3 Planejamento da Coleta e Armazenamento de Dados.....	18
2.3.1 Identificação das Fontes de Dados.....	18
2.3.2 Métodos de Coleta de Dados:.....	19
2.3.3 Plano de Coleta Estruturado	20
2.3.4 Estratégia de Armazenamento de Dados.....	20
2.4 Análise de Dados e Registro de Informações.....	22
2.4.1 Escolha das ferramentas de análise.....	22

2.4.2 Estratégia de análise	22
2.5 Disseminação e Utilização das Informações	22
2.6 Avaliação do Processo de IC.....	23
2.7 Compliance de TI e Segurança da Informação	23
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICES	27
ANEXOS	29

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA DO PROJETO

1.1 Introdução

Este projeto tem como objetivo analisar e propor melhorias para a empresa Biscoitos Bom Chefe, uma tradicional empresa familiar com mais de 30 anos de mercado, especializada na produção de biscoitos caseiros. Reconhecida pela qualidade de seus produtos, a empresa se destaca pelo uso de ingredientes selecionados e pelo preparo artesanal em forno a lenha, o que confere um sabor único que atravessa gerações.

A escolha da Biscoitos Bom Chefe para este estudo se justifica pela necessidade de modernização dos seus processos internos sem comprometer a essência artesanal que faz parte de sua identidade. Embora tenha uma base sólida e um produto bem aceito no mercado, a empresa enfrenta desafios relacionados a gestão da informação. Com a crescente digitalização dos negócios e o aumento da concorrência, torna-se essencial adotar soluções tecnológicas que otimizem sua operação e impulsionem seu crescimento.

O principal objetivo deste projeto é entender em profundidade a estrutura da empresa, seus processos internos e o mercado no qual está inserida, a fim de identificar pontos fortes e oportunidades de melhoria. Para isso, serão utilizadas ferramentas como análise SWOT e mapeamento de processos, permitindo uma visão clara dos desafios e das potencialidades da organização. A partir dessa análise, o projeto buscará desenvolver um plano estratégico para aprimorar a gestão da informação, avaliar a viabilidade de sistemas como ERP, CRM e BI, e definir quais dessas soluções podem ser implementadas para otimizar as operações da empresa.

Além disso, será elaborado um planejamento detalhado para a implementação das soluções tecnológicas sugeridas, considerando aspectos como custo, tempo, viabilidade técnica e impacto sobre os colaboradores. Também será desenvolvido um planejamento estratégico de TI que garanta que as soluções adotadas estejam alinhadas às normas de segurança da informação e governança corporativa.

O objetivo final é não apenas apontar desafios, mas apresentar soluções práticas e viáveis que contribuam para o crescimento sustentável da Biscoitos Bom Chefe, garantindo que a empresa continue oferecendo produtos de qualidade enquanto se moderniza para acompanhar as exigências do mercado.

1.2 Empresa do Projeto

A Biscoitos Bom Chefe é uma microempresa (ME) familiar, localizada em Belo Horizonte, MG, e atua no setor alimentício há mais de 30 anos. A empresa é especializada na produção artesanal de biscoitos caseiros, utilizando forno a lenha e ingredientes selecionados, o que mantém a tradição e qualidade de seus produtos, fidelizando uma base de clientes.

A comercialização dos produtos ocorre principalmente em cinco feiras livres semanais nos bairros Gutierrez, Funcionários e Santo Antônio, além de um canal de vendas ativo por meio do Instagram e WhatsApp. O faturamento médio obtido nas feiras é de aproximadamente R\$ 10.500,00 por semana. Para o transporte dos produtos, a empresa conta com uma Kombi, com um gasto aproximado de R\$ 80,00 semanais em combustível.

A gestão da empresa é familiar, e o quadro de funcionários é composto por seis colaboradores fixos: Sibeles, Frederico, Eduardo, Feni, Silene e Walter Augusto, responsáveis pela fabricação dos biscoitos e vendas nas feiras. O custo semanal com a equipe é de aproximadamente R\$ 1.500,00, considerando o pagamento de R\$ 100,00 por feira.

A estrutura da empresa é simples, com uma fábrica para a produção dos biscoitos e a comercialização dos produtos feita nas feiras e de forma online. A gestão financeira e o controle de vendas são realizados de maneira mais informal, com a

empresa utilizando o extrato da máquina de cartão de crédito como uma ferramenta principal para acompanhar as transações e o fluxo de caixa. Embora a empresa possua um controle manual de estoque, a falta de um sistema integrado dificulta o gerenciamento eficiente e o planejamento da produção. A comunicação e as vendas online são realizadas através do Instagram e WhatsApp, sem uma plataforma formalizada.

Importante mencionar que para atuar nas feiras livres de Belo Horizonte, a Biscoitos Bom Chefe precisa seguir regulamentações específicas estabelecidas pelo poder público municipal. A participação nessas feiras exige a obtenção de uma licença, concedida por meio de um Chamamento Público organizado pela prefeitura. Esse processo é essencial para garantir que os feirantes cumpram as normas sanitárias, fiscais e administrativas, além de assegurar a organização dos espaços de comercialização. A empresa já possui autorização para atuar nas feiras em que está presente, mas qualquer expansão para novas localidades depende da abertura e aprovação em novos chamamentos públicos.

A Biscoitos Bom Chefe enfrenta desafios típicos de uma microempresa familiar, como a falta de uma organização formal dos processos internos e a dificuldade em adotar tecnologias mais avançadas. Este projeto visa analisar essas dificuldades e propor soluções de Sistemas de Informação (SI) que possam integrar e modernizar os processos da empresa.

1.3 Análise do Mercado

A Biscoitos Bom Chefe atua no setor alimentício, com foco na produção artesanal de biscoitos caseiros. Esse segmento de mercado é caracterizado pela busca crescente por produtos com características diferenciadas, como o uso de forno a lenha e ingredientes de qualidade, que remetem à tradição e autenticidade. O setor alimentício artesanal tem ganhado destaque nos últimos anos devido ao aumento do interesse dos consumidores por produtos mais saudáveis, naturais e que preservam receitas tradicionais (SEBRAE, 2025). Com o mercado em expansão, principalmente no setor de alimentos artesanais, as empresas como a Biscoitos Bom Chefe se destacam ao oferecer produtos diferenciados, com um apelo mais pessoal

e autenticidade, se posicionando como alternativa ao consumo de produtos industrializados.

1.3.1 Regulamentação e Acesso às Feiras

A comercialização de produtos em feiras livres em Belo Horizonte é regulamentada pelo município e requer que os feirantes participem de um Chamamento Público para obtenção de licença de funcionamento. Esse processo seletivo define critérios como o tipo de produto vendido, tempo de experiência do feirante e adequação às normas de higiene e segurança alimentar.

Para a Biscoitos Bom Chefe, esse fator representa tanto um desafio quanto uma oportunidade. Por um lado, a necessidade de cumprir exigências formais pode limitar a flexibilidade de expansão para outras feiras. Por outro, o licenciamento garante exclusividade e regulamentação para os participantes, protegendo-os da concorrência informal. Estar atento às aberturas de novos chamamentos públicos e cumprir os requisitos estabelecidos pelo município são estratégias fundamentais para que a empresa possa ampliar sua atuação no mercado.

1.3.2 Análise das Concorrências nas Feiras Livres

A Biscoitos Bom Chefe atua predominantemente em feiras livres, onde a dinâmica de concorrência varia conforme o local e o dia da semana (de terça a sábado). A concorrência direta e indireta impacta as vendas e define estratégias de posicionamento para a empresa.

Atualmente, a única feira onde existe um concorrente direto na venda de biscoitos é a Feira de Quinta-feira. Nessa localidade, a concorrência é mais acirrada, mas a Biscoitos Bom Chefe se sobressai devido à exclusividade de sua produção artesanal e à preferência dos clientes. A barraca concorrente, em geral, encerra suas atividades mais cedo, indicando uma vantagem competitiva da Biscoitos Bom Chefe em termos de volume de vendas e permanência no mercado.

Nas demais feiras em que a empresa atua, não existem concorrentes diretos na venda de biscoitos. No entanto, a concorrência indireta ocorre através de outras barracas que comercializam produtos alimentícios, como:

- Frutas e legumes: geralmente presentes com uma ou duas barracas por feira.
- Queijos e ovos: itens que também são comprados por consumidores que frequentam as feiras.
- Outros produtos artesanais: algumas barracas oferecem produtos similares ou complementares, como doces caseiros, pães e bolos, podendo influenciar a decisão de compra dos clientes.

1.3.3 Estratégia de Preço e Monitoramento

A precificação dos biscoitos é acompanhada de perto pelos fornecedores, que também atuam como concorrentes ao vender diretamente seus produtos. Para garantir competitividade e margem de lucro adequada, a Biscoitos Bom Chefe analisa constantemente os preços praticados no mercado e ajusta suas estratégias conforme necessário, normalmente mantendo a margem de lucro de 100% em seus biscoitos.

Com essa abordagem, a empresa mantém sua relevância no segmento de feiras livres e assegura um diferencial competitivo baseado na qualidade artesanal e na fidelização dos clientes.

1.3.4 Principais Métricas e Tendências do Mercado

O mercado de alimentos artesanais, especialmente os biscoitos e confeitaria artesanal, tem mostrado crescimento devido à valorização de produtos que trazem um sabor único e são percebidos como mais naturais e saudáveis. Estima-se que, nos últimos anos, o segmento de alimentos artesanais tenha experimentado um aumento na demanda, impulsionado por consumidores mais conscientes quanto à origem dos produtos que consomem.

A tendência de utilização das redes sociais e aplicativos de mensagens, como o Instagram e WhatsApp, tem sido um ponto chave na comunicação com o consumidor. A presença digital de empresas de pequeno porte tem crescido, e muitos

negócios agora dependem de ferramentas digitais para expandir seu alcance e se conectar com seus clientes, como é o caso da Biscoitos Bom Chefe.

Com o aumento da busca por produtos locais e diferenciados, a tendência é que o mercado de feiras e comércios de bairro cresça, especialmente em regiões metropolitanas como Belo Horizonte, MG, onde a Biscoitos Bom Chefe está localizada. Além disso, o turismo gastronômico tem impulsionado a valorização da culinária artesanal em Belo Horizonte, tornando-se um fator relevante na promoção de produtos locais e contribuindo para a dinamização econômica da região (OBSERVATÓRIO DO TURISMO DE BELO HORIZONTE, 2024). Há uma crescente conscientização sobre sustentabilidade, que leva os consumidores a preferirem produtos produzidos de maneira responsável e ética. Muitos consumidores estão mais atentos ao impacto ambiental dos produtos que compram, o que pode ser uma oportunidade para a Biscoitos Bom Chefe enfatizar suas práticas sustentáveis como a utilização de ingredientes locais.

1.3.5 Análise da matriz SWOT

Forças	Fraquezas
- Produtos artesanais com alta qualidade e tradição.	- Falta de sistemas de gestão modernos, dificultando o controle de processos e estoque.
- Base de clientes consolidada e fiel, que valoriza o sabor e a autenticidade.	- Gestão financeira informal, baseada em extratos de máquinas de cartão e controles manuais.
- Presença assegurada em feiras em regiões valorizadas (Gutierrez, Funcionários e Santo Antônio).	- Capacidade limitada de expansão devido ao porte da empresa e falta de infraestrutura tecnológica.

- Modelo de negócio com custos fixos baixos e foco em produtos diferenciados.	- Dependência de vendas em feiras e canais online, com potencial limitado de crescimento sem novos canais de distribuição.
Oportunidades	Ameaças
- Crescimento do mercado de alimentos artesanais e produtos locais.	- Concorrência crescente no setor de alimentos artesanais e comércio local, com empresas maiores adotando práticas semelhantes.
- Expansão da presença digital, criando novas formas de se conectar com os clientes e aumentar a visibilidade da marca.	- Aumento da pressão por modernização do negócio para se manter competitivo em um mercado digitalizado.
- Parcerias com estabelecimentos locais ou pontos de venda alternativos, como empórios ou supermercados de bairro.	- Flutuações no mercado, como mudanças nas preferências dos consumidores ou crises econômicas, que podem impactar o consumo de produtos não essenciais.
- Uso de tecnologia para otimizar processos, como a adoção de sistemas de gestão, para melhorar a eficiência operacional.	- Ameaças externas, como questões relacionadas à sustentabilidade ambiental ou aumento de custos com insumos, que podem afetar a rentabilidade.

1.4 Análise de Processos e Sistemas

1.4.1 Descrição dos processos atuais da empresa

Atualmente, foram identificados quatro processos fundamentais para o funcionamento do negócio aqui analisado, que são: Processo de Produção, Processo

de Gestão de Estoque, Processo de Vendas e Distribuição e o Processo de Gestão Financeira. Todos eles estão detalhados nos diagramas abaixo apresentados.

1.4.2 Diagramas de fluxo de processos BPMN

Imagem 1 – Diagrama do Processo de Produção

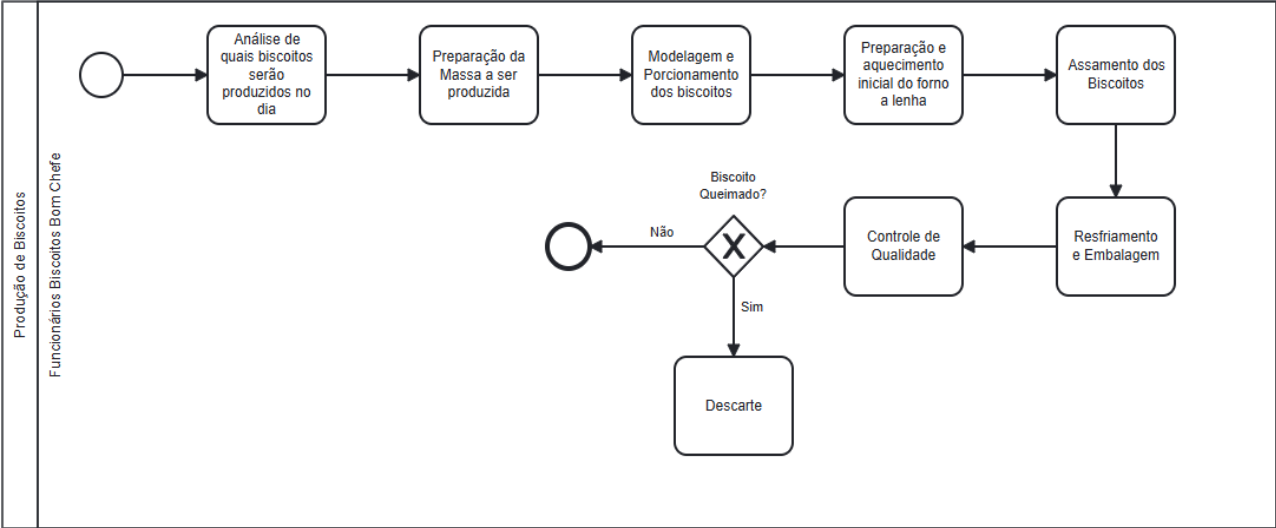


Imagem 2 – Diagrama do Processo de Gestão de Estoque

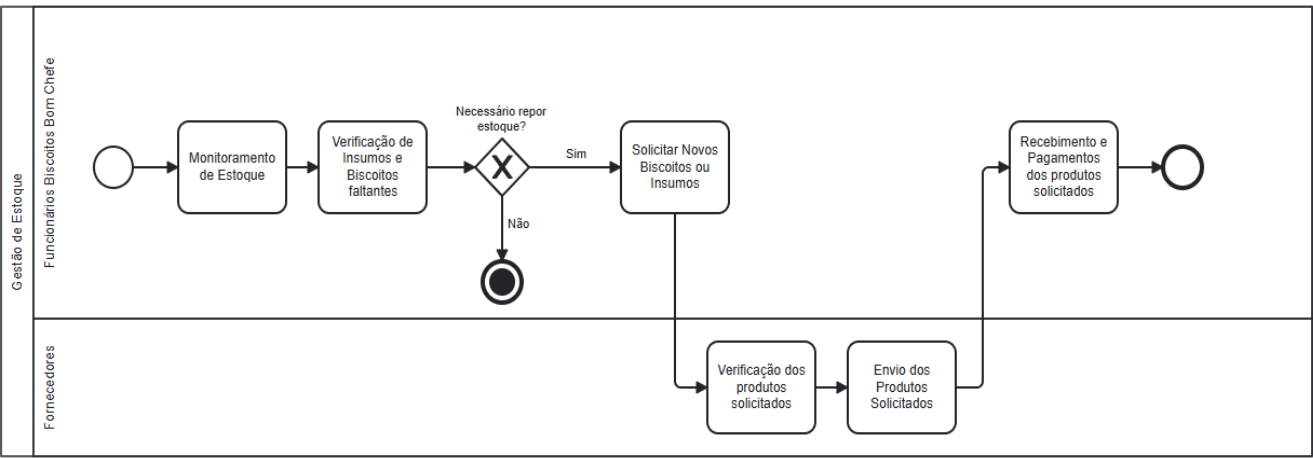


Imagem 3 - Diagrama do Processo de Vendas e Distribuição

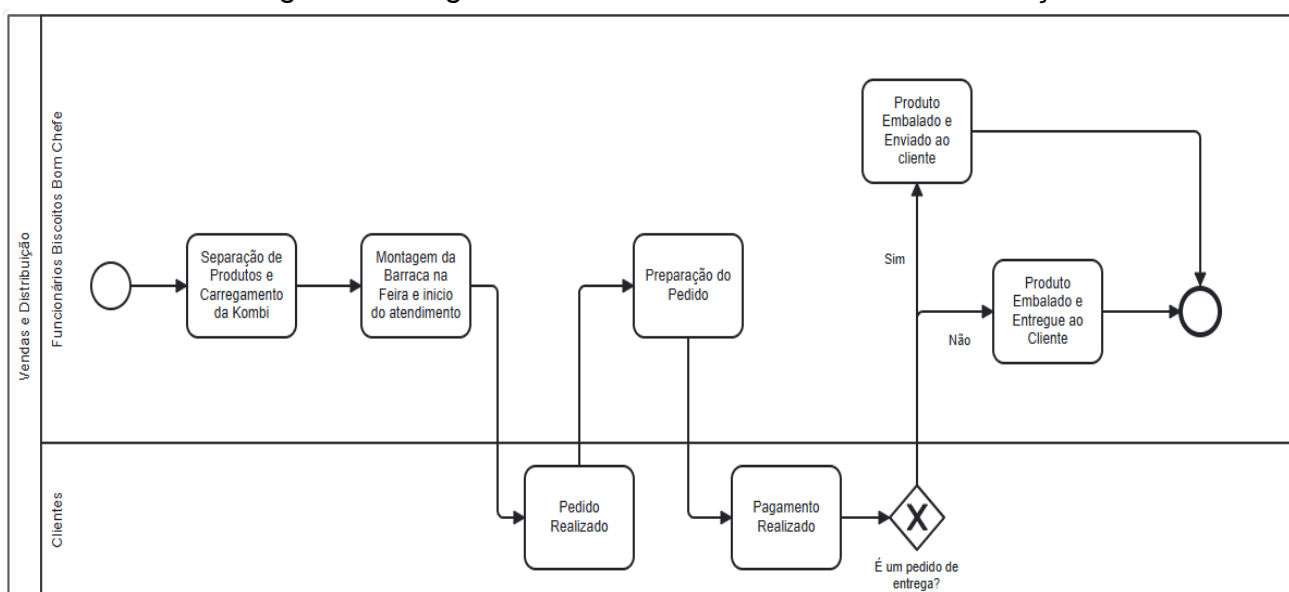
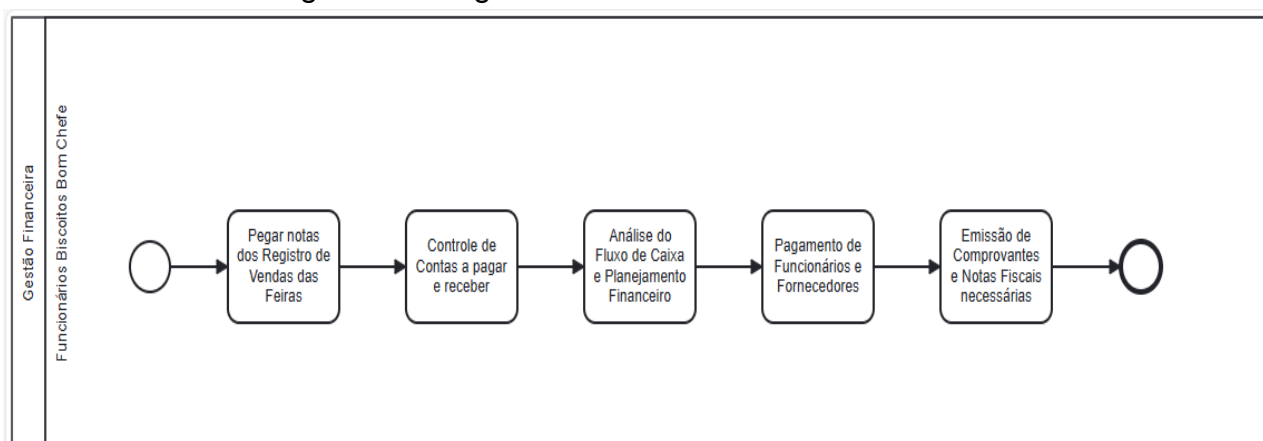


Imagem 4 – Diagrama do Processo de Gestão Financeira



1.4.3 Descrição dos sistemas existentes

Atualmente, a empresa Biscoitos Bom Chefe não utiliza qualquer sistema digital em sua gestão, operando exclusivamente com registros manuais e planilhas físicas. Os processos de produção, controle de estoque e gestão financeira são baseados em anotações feitas em cadernos ou fichas, o que torna a administração dependente de registros físicos e da experiência dos colaboradores.

1.4.4 Avaliação da maturidade dos sistemas de informação existentes

A ausência de um sistema digital centralizado limita a eficiência operacional e a precisão das informações. A dependência de registros manuais aumenta o risco de erros, dificulta a rastreabilidade dos processos e torna mais complexa a tomada de decisões estratégicas. Além disso, a falta de automação impede um acompanhamento em tempo real dos estoques, produção e vendas, o que pode levar a desperdícios ou falta de insumos.

1.4.5 Identificação de oportunidades de melhoria dos sistemas

Diante desse cenário, há oportunidades claras de modernização por meio da digitalização dos processos. A implementação de um sistema simples de controle de produção, aliado a um software de gestão de estoque, pode reduzir perdas, melhorar a eficiência operacional e facilitar a tomada de decisão. Uma solução viável seria o desenvolvimento de um sistema CRUD (Create, Read, Update, Delete) para registro e gerenciamento de dados essenciais, como pedidos, estoque, produção e vendas. Esse sistema poderia ser acessado por qualquer dispositivo com conexão à internet, garantindo maior controle e visibilidade dos processos internos da empresa. Além disso, uma interface intuitiva e de fácil uso permitiria uma adoção gradual, sem impactar negativamente a rotina dos colaboradores.

2 PLANO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA (IC)

2.1 Identificação das Necessidades de IC (Inteligência Competitiva)

O objetivo é compreender as decisões estratégicas da Biscoitos Bom Chefe e identificar lacunas de informação que podem ser preenchidas com inteligência de mercado.

2.1.1 Mapeamento das Decisões Críticas

- Otimização da Produção: Como melhorar a eficiência da produção para reduzir desperdícios e atender à demanda das feiras e vendas online?
- Monitoramento de Desempenho de Vendas: Quais estratégias adotar para aumentar as vendas nas feiras existentes e online?
- Controle de Estoque: Como evitar excesso ou falta de insumos, garantindo produção contínua?
- Expansão de Canais: Vale a pena investir em novos pontos de venda (ex.: mercados locais) ou priorizar a digitalização?

2.1.2 Escolha de uma Decisão-Chave

Decisão-chave: Otimizar o monitoramento e o desempenho de vendas.

2.1.3 Definição do KIT (Key Intelligence Topic)

Tópico Prioritário de Inteligência: "Identificação e análise de padrões de vendas para melhorar eficiência e lucratividade."

2.1.4 Formulação das KIQs (Key Intelligence Questions)

Padrões de Vendas:

- Quais dias da semana apresentam maior volume de vendas?
- Quais feiras apresentam maior volume de vendas?
- Quais produtos biscoitos têm maior/menor demanda em cada canal de vendas (feiras vs. online)?

- Há alguma sazonalidade na demanda por determinados tipos de biscoitos na região de Belo Horizonte?
- Comparação de vendas com período anterior.

Canais de Vendas:

- Quais são os canais de vendas mais lucrativos (feiras físicas vs. vendas online)?
- A conversão de vendas online poderia ser aumentada com ações específicas (ex.: promoções)?
- Qual é o valor do ticket médio por ponto de venda?

KIT (Key Intelligence Topic):

"Identificação e análise de padrões de vendas para melhorar eficiência e lucratividade."

KIQs (Key Intelligence Questions):

- Quais dias/feiras apresentam maior volume de vendas?
- Quais produtos têm maior demanda em cada canal?
- Qual é o impacto das promoções e descontos nas vendas e na lucratividade?
- Como a sazonalidade afeta a demanda pelos diferentes sabores de biscoitos?

2.1.6 Justificativa da Relevância

- Para a empresa: O foco em otimizar o desempenho das vendas permitirá que a empresa aumente a lucratividade, ajustando a produção conforme a demanda e implementando estratégias para maximizar os canais de venda.
- Para o mercado: Empresas que adotam uma análise aprofundada de vendas ganham competitividade, conseguindo se adaptar rapidamente às mudanças e preferências dos consumidores.

- Para a competitividade: Sem uma análise estratégica de vendas, a empresa não consegue competir eficientemente com concorrentes que estão utilizando dados e tecnologia para maximizar seus resultados de vendas.

2.2 Identificação das Necessidades de Informação

O objetivo é listar e categorizar os dados essenciais para responder às KIQs (Key Intelligence Questions) relacionadas ao desempenho de vendas da Biscoitos Bom Chefe, identificando fontes de informação internas/externas e avaliando sua disponibilidade e confiabilidade.

2.2.1. Mapeamento dos Tipos de Informação

Para cada KIQ, foram definidos os dados necessários:

KIQ	Informações Necessárias	Categoria
Quais dias/feiras apresentam maior volume de vendas?	- Volume de vendas por dia e por ponto de venda	Operacional
Quais produtos têm maior demanda em cada canal?	- Volume de vendas por dia e por ponto de venda	Operacional
Qual é o impacto das promoções e descontos nas vendas e na lucratividade?	- Histórico de vendas por período	Mercadológica

Como a sazonalidade afeta a demanda pelos diferentes sabores de biscoitos?	- Histórico de vendas por período	Mercadológica
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	---------------

2.2.2 Priorização das Informações

- Volume de vendas por dia/feira (KIQ 1): Impacta diretamente o planejamento de produção e logística.
- Custos vs. faturamento por canal (KIQ 5): Define prioridade de investimento em canais.

2.2.3 Fontes de Informação

Informação Necessária	Fontes de Dados Identificadas	Disponibilidade	Confiabilidade
Volume de vendas por dia/feira	<ul style="list-style-type: none"> - Registros manuais de vendas nas feiras. - Extratos da máquina de cartão. 	Média (dados manuais)	Média (risco de erros)
Vendas por sabor e canal	<ul style="list-style-type: none"> - Planilhas físicas de produção. - Registros de pedidos online (WhatsApp/Instagram). 	Baixa (dados fragmentados)	Baixa

Vendas históricas por período	Arquivos físicos de anos anteriores (cadernos, planilhas).	Alta	Baixa (depende da organização manual)
Taxa de conversão online	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico de mensagens/pedidos no WhatsApp. - Dados de engajamento no Instagram. 	Baixa (não estruturados)	Baixa

2.3 Planejamento da Coleta e Armazenamento de Dados

O objetivo consiste em estruturar um fluxo integrado de coleta e armazenamento de dados para migrar informações históricas para o sistema CRUD e garantir que novos dados sejam registrados diretamente nele, alimentando futuras análises de Business Intelligence (BI).

2.3.1 Identificação das Fontes de Dados

As fontes de coleta de dados incluem registros antigos e novos. Os dados antigos, ou históricos, consistem em registros manuais armazenados em cadernos, planilhas físicas e extratos de cartão. Para integrá-los ao sistema, eles serão digitalizados e migrados para o CRUD. O processo de migração envolve a digitalização dos registros em planilhas Google Sheets. Em seguida, os dados serão validados para evitar duplicidades ou erros antes de serem importados para o sistema. Já os dados novos serão coletados diretamente no CRUD pela equipe, sem a necessidade de integrações externas, garantindo que, por exemplo, as vendas diárias sejam registradas diretamente na plataforma.

Fonte de Dados	Tipo de Informação	Uso no CRUD/BI
Feiras Livres	Vendas diárias por produto.	Base para o módulo <i>Vendas</i> do CRUD e análise de desempenho no BI.
Vendas Online	Pedidos via WhatsApp/Instagram.	Registro no módulo <i>Pedidos Online</i> do CRUD e análise de conversão no BI.
Estoque	Saldo de matérias-primas e produtos acabados.	Controle de reposição e redução de desperdícios via CRUD e BI.

2.3.2 Métodos de Coleta de Dados:

Tipo de Dado	Método de Coleta	Ferramenta
Dados Históricos	Digitalização manual em planilha padrão.	Planilha Google Sheets com campos idênticos ao CRUD.
Novas Vendas (Feiras)	Registro diário no CRUD pela equipe.	Sistema CRUD com interface
Novos Pedidos Online	Registro diário no CRUD pela equipe.	Sistema CRUD com interface
Produtos/Estoque	Registro diário no CRUD pela equipe.	Sistema CRUD com interface

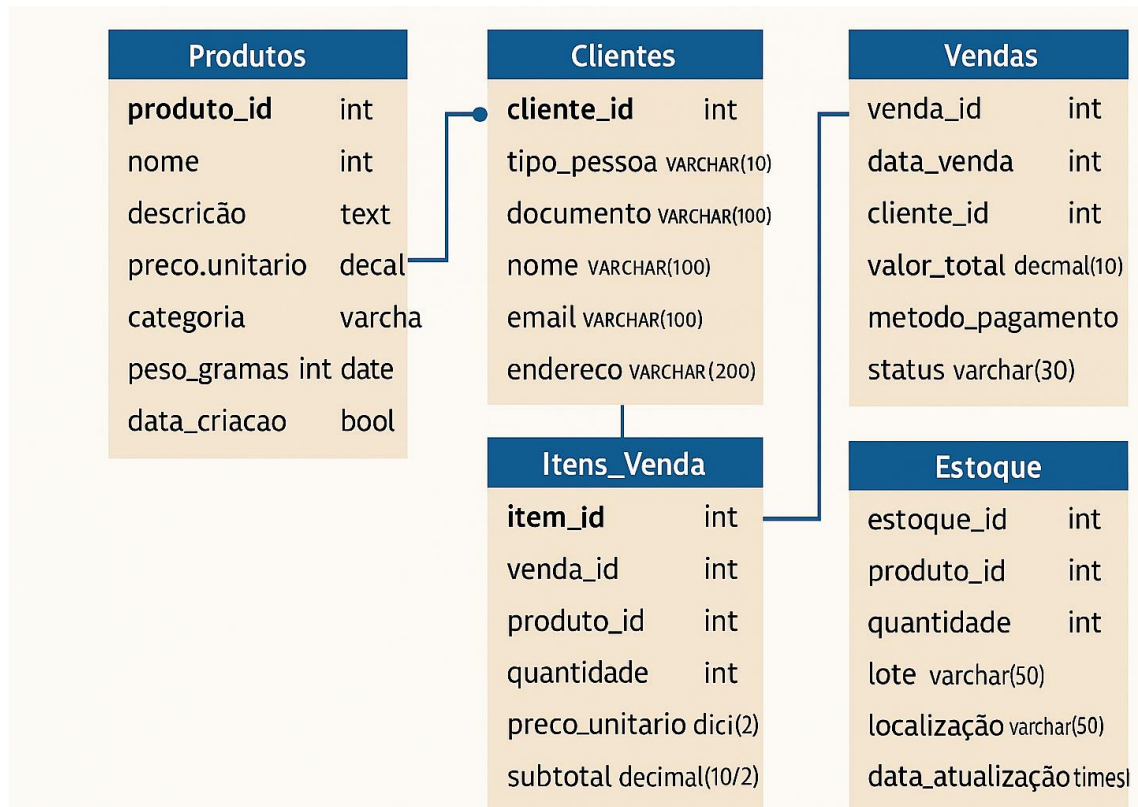
2.3.3 Plano de Coleta Estruturado

Responsável	Tarefa	Frequência	Ferramenta
Equipe TI	Migrar dados históricos para o CRUD.	Única (1 mês)	Planilha Google Sheets
Vendedores	Registrar vendas diretamente no CRUD.	Diária	CRUD
Vendedores	Inserir pedidos online no CRUD.	Diária	CRUD
Equipe de Produção	Atualizar insumos e produção no CRUD.	Diária	CRUD
Vendedores	Coletar dados de concorrentes no CRUD.	Semanal	CRUD

2.3.4 Estratégia de Armazenamento de Dados

Os dados serão armazenados em um banco de dados Postgres, que será acessível por meio de uma API. Tanto o banco de dados quanto a aplicação backend serão implementados em containers já devidamente acoplados via Docker Compose, garantindo fácil utilização e assegurando a permanência de dados a cada reinicialização. A API vai comportar a exportação dos dados em formato compatível com a solução de análise de dados adotada neste projeto.

Figura 1 - Modelo de Dados



O modelo de dados apresentado acima foi estruturado para permitir o controle detalhado de produtos, estoque e vendas, garantindo rastreabilidade e integridade das informações em cada etapa do processo comercial. A entidade Produtos centraliza as informações básicas dos itens comercializados, enquanto a tabela Estoque permite gerenciar os lotes, localizações e quantidades disponíveis de cada produto. A separação entre produto e estoque permite registrar múltiplos lotes para um mesmo item, favorecendo o controle de validade e reposição. Já a tabela Vendas armazena os dados principais de cada transação, incluindo informações do cliente, data, valor total e status, proporcionando uma visão geral das operações comerciais realizadas.

Para registrar com precisão quais produtos foram vendidos em cada transação, foi criada a tabela Itens_Venda, que atua como um relacionamento entre Vendas e Produtos. Nessa tabela, são armazenados os itens individuais de cada venda, incluindo a quantidade e o preço unitário no momento da transação. Esse design permite calcular subtotais por item e facilita a atualização do estoque, uma vez que a aplicação pode, com base nos dados de Itens_Venda, debitar automaticamente os produtos vendidos do estoque. Dessa forma, o modelo garante consistência entre o

que é vendido e o que está disponível, evitando problemas como vendas duplicadas ou negativas no estoque.

2.4 Análise de Dados e Registro de Informações

2.4.1 Escolha das ferramentas de análise

Para a análise de dados, será utilizado o Power BI devido à sua robustez, flexibilidade e facilidade de integração com diversas fontes de dados. O Power BI permite a criação de dashboards interativos e relatórios detalhados que facilitam a visualização de padrões e insights. Além disso, sua capacidade de manipulação de grandes volumes de dados e a funcionalidade de atualização automática garantem que as análises estejam sempre atualizadas com as informações mais recentes.

2.4.2 Estratégia de análise

Para a estratégia de análise, serão utilizadas as seguintes técnicas:

- **Análise de Tendências:** Identificar e comparar o desempenho das vendas entre diferentes feiras e produtos ao longo do tempo. Além disso, será realizada uma análise de sazonalidade para entender como diferentes épocas do ano afetam a demanda por produtos.

2.5 Disseminação e Utilização das Informações

Para garantir que as informações geradas sejam acessíveis e compreensíveis, a disseminação das informações envolverá:

- **Definição dos formatos de apresentação:**
 - Relatórios detalhados e periódicos
 - Dashboards interativos que podem ser atualizados
 - Sumários executivos para rápida visualização de insights críticos
- **Escolha de ferramentas:**
 - **Power BI:** Para criação de dashboards interativos e relatórios dinâmicos.

- **Google Data Studio:** Como uma alternativa para visualização de dados e relatórios.
- **Garantia da aplicabilidade:**
 - Os insights gerados serão integrados aos processos decisórios da empresa.
 - Realização de sessões de trabalho com tomadores de decisão para garantir que os dados e insights estejam sendo interpretados e aplicados corretamente.
 - Teste inicial para validar o formato e a clareza das informações antes da implementação completa do sistema.

2.6 Avaliação do Processo de IC

Para avaliar a eficiência do processo de IC, as seguintes ações serão realizadas:

- **Revisão das etapas anteriores:**
 - Análise crítica das informações obtidas para verificar se foram suficientes e se o processo foi eficiente.
- **Coleta de feedback:**
 - Recolhimento de percepções e feedback dos usuários finais sobre a qualidade e aplicabilidade dos insights gerados.
- **Ajustes e recomendações:**
 - Propor melhorias no processo e recomendações para a próxima versão, visando uma implementação tecnológica mais eficaz e alinhada às necessidades da empresa.

2.7 Compliance de TI e Segurança da Informação

A Biscoitos Bom Chefe, ao lidar com informações sensíveis de clientes, como nome, documento (CPF/CNPJ), email e endereço, adota uma postura rigorosa em relação à segurança e conformidade. Reconhecendo a importância estratégica desses dados, a empresa prioriza o armazenamento local, implementando medidas robustas para garantir a proteção integral das informações.

Medidas de Segurança Implementadas:

- **Acesso Protegido:** O banco de dados contendo informações de clientes, produtos, estoque e vendas é protegido por senhas fortes e complexas, limitando o acesso apenas a pessoal autorizado.
- **Limitações de API:** O acesso à API é estritamente controlado, exigindo tokens de acesso validados para cada usuário, garantindo a autenticidade e autorização de todas as requisições.
- **Segurança Física:** A integridade física dos servidores e dispositivos de armazenamento é mantida com rigor, incluindo controle de acesso a salas de servidores e monitoramento constante.
- **Conformidade com a LGPD:** A empresa garante que todos os dados dos clientes são coletados, armazenados e processados em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), incluindo a obtenção de consentimento quando necessário, o respeito aos direitos dos titulares dos dados e a implementação de medidas de segurança adequadas.

Política de Segurança da Informação:

A Biscoitos Bom Chefe implementa uma Política de Segurança da Informação abrangente, que define controles e procedimentos para:

- Prevenir acessos não autorizados aos dados de clientes, produtos, estoque e vendas.
- Garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações.
- Responder de forma eficaz a incidentes de segurança, minimizando o impacto em clientes e operações.
- Realizar auditorias regulares para verificar a conformidade com as políticas internas e as leis de proteção de dados.

Benefícios da Abordagem:

- **Proteção da Privacidade dos Clientes:** A empresa demonstra seu compromisso com a privacidade dos clientes, construindo confiança e fortalecendo o relacionamento.
- **Mitigação de Riscos:** A implementação de medidas de segurança robustas reduz o risco de vazamentos de dados, multas regulatórias e danos à reputação.
- **Continuidade dos Negócios:** A proteção dos dados garante a continuidade das operações, evitando interrupções causadas por incidentes de segurança.
- **Vantagem Competitiva:** A reputação de uma empresa que protege os dados de seus clientes, pode ser um diferencial competitivo.

Ao adotar essa abordagem proativa, a Biscoitos Bom Chefe assegura a proteção dos dados de seus clientes e a segurança de suas informações internas,

garantindo a conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis e fortalecendo a confiança de seus clientes.

2.7.1 Normas e regulamentações aplicáveis

A tabela "Clientes" contém dados pessoais sensíveis, como o nome, que permite a identificação direta do indivíduo, o tipo de pessoa, que classifica o cliente como pessoa física ou jurídica, e o documento (CPF ou CNPJ), que é um identificador único e sensível. Além disso, inclui o e-mail, utilizado como meio de comunicação pessoal, e o endereço, que representa uma informação de localização pessoal. Esses dados são fundamentais para a identificação e o contato com os clientes, mas também estão sujeitos a rigorosa proteção conforme as leis de proteção de dados:

1. LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados - Brasil):

a. Bases Legais:

- i. O tratamento desses dados deve ter uma base legal válida, como consentimento do cliente, execução de contrato (para vendas), ou cumprimento de obrigações legais (emissão de notas fiscais).
- ii. O "legítimo interesse" pode ser usado em situações específicas, mas requer cuidado e transparência.

b. Princípios:

- i. **Finalidade:** Os dados devem ser coletados e usados apenas para finalidades específicas e legítimas (vendas, suporte, etc.).
- ii. **Necessidade:** Coletar apenas os dados estritamente necessários para a finalidade pretendida.
- iii. **Transparência:** Informar claramente aos clientes sobre como seus dados são usados.
- iv. **Segurança:** Implementar medidas para proteger os dados contra acesso não autorizado.

c. Direitos dos Titulares:

- i. Os clientes têm o direito de acessar, corrigir, excluir e solicitar a portabilidade de seus dados.
- ii. É crucial ter processos para responder a essas solicitações.

2.7.2 Recomendações Específicas

Para garantir a proteção dos dados dos clientes, é essencial desenvolver uma política de privacidade clara e concisa, explicando de forma transparente como as informações são coletadas, utilizadas e protegidas. Além disso, é importante obter o consentimento explícito dos clientes sempre que o tratamento de seus dados for necessário.

No que diz respeito à segurança, a empresa deve implementar medidas como firewalls, antivírus e sistemas de detecção de intrusões, realizar backups regulares e promover treinamentos com os funcionários sobre as melhores práticas de segurança da informação. Também é fundamental ter um plano de resposta a incidentes, para que possíveis violações de dados sejam tratadas de forma rápida e eficiente.

A realização de auditorias regulares é outra prática importante, pois ajuda a garantir a conformidade com as leis e normas vigentes. Ao priorizar a proteção de dados, a empresa não apenas cumpre com suas obrigações legais, mas também fortalece a confiança e o relacionamento com seus clientes.

REFERÊNCIAS

OBSERVATÓRIO DO TURISMO DE BELO HORIZONTE. Panorama do Turismo – Boletim Semestral de Dados de Belo Horizonte. Edição nº 03, 2024. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/belotur/observatorio/boletim-primeiro-semester-2024.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2025.

SEBRAE. Tendências de consumo: adaptação às exigências de saúde e bem-estar. 2025. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/tendencias-de-consumo-adaptacao-as-exigencias-de-saude-e-bem-estar,35e48dfb0cdb4910VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 27 out. 2025.

APÊNDICES

ANEXOS