



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOAO KEVEN NASCIMENTO DA SILVA

**INTEGRAÇÃO DA FERRAMENTA POWER BI NA GESTÃO DA
INFORMAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

Caruaru

2025

JOÃO KEVEN NASCIMENTO DA SILVA

**INTEGRAÇÃO DA FERRAMENTA POWER BI NA GESTÃO DA
INFORMAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Gestão da Informação.

Orientador: Thalles Vitelli Garcez

Caruaru

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, João Keven Nascimento da.

Integração da ferramenta power BI na gestão da informação de uma indústria de alimentos / João Keven Nascimento da Silva. - Caruaru, 2025.
49 p. : il.

Orientador(a): Thalles Vitelli Garcez

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Engenharia de Produção, 2025.
Inclui referências.

1. gestão da informação. 2. indicadores de desempenho. 3. dashboards. 4. power bi. 5. indústria de alimentos. I. Garcez, Thalles Vitelli. (Orientação). II. Título.

620 CDD (22.ed.)

JOÃO KEVEN NASCIMENTO DA SILVA

**INTEGRAÇÃO DA FERRAMENTA POWER BI NA GESTÃO DA
INFORMAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em: 13/08/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Thalles Vitelli Garcez (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dra. Cristina Pereira Medeiros (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dra. Marina Dantas de Oliveira Duarte (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre acreditaram em mim, me incentivaram e foram o alicerce que me sustentou durante toda a minha jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me sustenta todos os dias da minha vida e me concedeu a graça de concluir essa árdua jornada que foi a minha graduação no curso de Engenharia de Produção.

Agradeço, em especial, aos meus pais, Josilene Maria e Antonio Alves, que sempre me apoiaram e não mediram esforços para me ajudar a conquistar meus objetivos durante a graduação. Sem eles, eu não teria conseguido. Estendo esses agradecimentos aos meus demais familiares tias, tios e primos, em especial à minha avó, Maria das Dores (*in memoriam*), que sempre foi uma das minhas maiores motivações para concluir esta etapa.

Também agradeço aos meus colegas e companheiros de curso: Vivian, Jussara, Ewerton, Almir, Manoel Neto e Davysson Davd, que caminharam ao meu lado e me ajudaram a enfrentar as dificuldades do dia a dia, tornando os desafios da graduação mais leves.

Quero agradecer ao meu orientador, Thalles Vitelli, que me acolheu e contribuiu na produção deste trabalho com seus direcionamentos e conselhos valiosos. Faço uma menção de gratidão à professora Tharcylla Rebecca, que teve um papel fundamental na idealização desta dissertação e me direcionou ao meu atual orientador, após precisar se afastar da faculdade por conta de sua gestação.

Agradeço aos meus companheiros de trabalho, em especial Janaina e Estephanie, que me acompanham diariamente e tornam minha caminhada mais leve. Por fim, agradeço aos meus coordenadores de empresa, que confiaram em mim e me deram total apoio para que este trabalho fosse realizado.

RESUMO

A gestão da informação é essencial para a eficiência operacional e a tomada de decisões estratégicas no ambiente organizacional. Investir nesta área pode ajudar empresas a transformar dados brutos em conhecimento útil, promovendo maior agilidade na identificação de problemas. Este trabalho tem como objetivo principal criar e implantar uma ferramenta computacional de visualização de indicadores de desempenho em uma linha de produção de uma indústria de alimentos, com foco nos indicadores mais importantes para a tomada de decisão no setor de produção. A pesquisa adota uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa), por meio da análise de bases de dados pré-existentes, interações com gestores e treinamentos direcionados à coleta e uso da informação. A ferramenta foi desenvolvida na plataforma da Microsoft Power BI, integrando dados provenientes de planilhas Excel e estruturando dashboards interativos acessíveis por computadores e dispositivos móveis. Os resultados demonstraram uma redução de 70% no tempo de acesso às informações, maior confiabilidade nos dados e uma percepção positiva por parte dos usuários, com destaque para o aumento da autonomia dos líderes de produção e um crescimento 3% nos resultados mensais de produtividade.

Palavras-chave: gestão da informação; indicadores de desempenho; dashboards; Power BI; Indústria de alimentos.

ABSTRACT

Information management is essential for operational efficiency and strategic decision-making in an organizational environment. Investing in this area can help companies transform raw data into useful knowledge, promoting greater agility in identifying problems. The main objective of this work is to create and implement a computational tool for visualizing performance indicators in a food industry production line, focusing on the most important indicators for decision-making in the production sector. The research adopts a mixed approach (qualitative and quantitative), through the analysis of pre-existing databases, interactions with managers, and training focused on information collection and use. The tool was developed on the Microsoft Power BI platform, integrating data from Excel spreadsheets and structuring interactive dashboards accessible on computers and mobile devices. The results demonstrated a 70% reduction in information access time, greater data reliability, and a positive user perception, notably increased autonomy for production leaders and a 3% increase in monthly productivity results.

Keywords: informations management; performance indicators; dashborads; power bi; food industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Etapas Metodológicas.....	23
Figura 2 -	Fluxograma LI1.....	26
Figura 3 -	Fluxograma LI2.....	28
Figura 4 -	Planilha de Fechamento.....	31
Figura 5 -	Base de Dados Planilha de Fechamento.....	31
Figura 6 -	Base de Dados Planilha de Fechamento.....	32
Figura 7 -	Planilha de Dados.....	32
Figura 8 -	Planilha de Dados.....	32
Figura 9 -	Layout Inicial.....	34
Figura 10 -	Segmentações.....	35
Figura 11 -	Dashboard Gestão à Vista.....	36
Figura 12 -	Dashboard Para Dispositivos Móveis.....	37
Figura 13 -	Formulário de Feedback.....	37
Figura 14 -	Tutorial Power BI Móvel.....	38
Figura 15 -	Tutorial Utilização do Dashboard.....	39
Figura 16 -	Tempos de Acesso.....	41
Figura 17 -	Gráfico de Aproveitamento Mensal.....	42
Figura 18 -	Resultados da Avaliação.....	44
Figura 19 -	Resultados da Avaliação.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	JUSTIFICATIVA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	16
2.2	INDICADORES DE DESEMPENHO.....	17
2.3	FERRAMENTAS DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS.....	18
2.4	INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.....	19
3	METODOLOGIA.....	21
3.1	CASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	21
3.2	ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	21
4	FERRAMENTA DE VISUALIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.....	24
4.1	DESCRIÇÃO DA EMPRESA/LINHA DE PRODUÇÃO.....	24
4.2	DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO.....	28
4.3	CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS.....	30
4.4	FERRAMENTA DE VISUALIZAÇÃO DE INDICADORES DE PRODUÇÃO.....	33
4.5	IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS..	38
4.6	RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO.....	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
5.1	CONCLUSÃO.....	46
5.2	LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	46
	REFERÊNCIAS.....	48

1. INTRODUÇÃO

A Gestão da Informação compreende um conjunto de processos, técnicas e ferramentas voltados para a coleta, organização, armazenamento, análise e distribuição de informações dentro de uma organização (CHOO, 2003). Seu principal objetivo é assegurar que os dados adequados sejam disponibilizados às pessoas certas no momento oportuno, contribuindo para a tomada de decisões estratégicas e operacionais. Em um cenário industrial cada vez mais dinâmico e competitivo, a capacidade de transformar dados em insights valiosos tornou-se um diferencial estratégico, permitindo que as empresas otimizem seus processos, reduzam desperdícios e aumentem sua eficiência produtiva (DAVENPORT; HARRIS, 2007).

Segundo Choo (2003), para que uma organização de grande porte se desenvolva de maneira eficiente, é fundamental a implementação de uma gestão da informação eficaz em seus processos administrativos e operacionais. Por meio dessa gestão, os diferentes níveis gerenciais poderão embasar suas decisões de forma mais assertiva, promovendo o crescimento e a competitividade da empresa. Nesse contexto, o uso de indicadores de desempenho torna-se essencial, pois permite acompanhar, medir e analisar os resultados dos processos produtivos, identificando pontos de melhoria e facilitando a implementação de ações corretivas.

Segundo Barbosa (2014, p. 13), "A avaliação de desempenho é realizada por meio de indicadores de desempenho, podendo determinar ações de melhoria, dando suporte aos processos de tomada de decisões e acompanhando a melhoria das atividades críticas das empresas." Esses indicadores, quando bem estruturados e alinhados à estratégia de negócio, possibilitam um monitoramento preciso da performance da indústria, garantindo que os objetivos organizacionais sejam alcançados de maneira eficiente.

Segundo Porter (2004), o setor industrial historicamente figura entre os pioneiros na adoção de novas tecnologias e métodos de gestão, impulsionando seu desenvolvimento contínuo. No contexto atual, a gestão eficaz do vasto volume de dados gerados diariamente nas linhas de produção fabris tornou-se uma necessidade premente. Dentro do cenário industrial, as indústrias de alimentos se destacam nessa questão, confrontando-se constantemente com desafios críticos como segurança alimentar, controle de qualidade rigoroso, rastreabilidade precisa e o acompanhamento minucioso de indicadores de produtividade e perdas na

produção (TRIENEKENS; ZUURBIER, 2008). Diante desses pontos, a gestão da informação emerge como um fator crucial para a evolução e consolidação de empresas desse ramo em um mercado altamente competitivo.

Dentre os diversos setores que compõem uma indústria de alimentos, o setor de produção se sobressai pela sua centralidade e pela riqueza de informações geradas. Esses dados possuem grande importância estratégica para a empresa, pois podem ser utilizados para identificar pontos de melhoria no ambiente fabril, visando otimizar o aproveitamento da produção e diminuir as perdas existentes ao longo do processo produtivo. Como apontado por Davenport e Prusak (1998), a informação, quando bem gerida, pode se transformar em conhecimento estratégico, possibilitando a tomada de decisões mais eficazes e a obtenção de vantagens competitivas no setor industrial.

Apesar da crescente importância da gestão da informação na indústria de alimentos, sua efetivação ainda enfrenta diversos desafios. Um dos principais entraves é a fragmentação dos dados ao longo do processo produtivo. Um dos fatores que contribuem para essa dispersão das informações é a falta de instrução e a baixa confiabilidade por parte dos colaboradores responsáveis pela inserção dos dados nos sistemas da organização; outro fator bastante influente é a utilização de sistemas distintos que nem sempre se comunicam de maneira eficiente. Essa falta de integração compromete a centralização e a análise dos dados, dificultando a tomada de decisões estratégicas em tempo hábil. Além disso, muitas empresas do setor ainda apresentam resistência à digitalização, seja por limitações de investimento em tecnologia, seja por barreiras culturais que dificultam a adoção de novas práticas voltadas à gestão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Enfrentar alguns desses fatores no ambiente fabril torna-se extremamente difícil e custoso para a organização, pois demanda investimentos em tecnologia e na capacitação dos colaboradores. A implementação de treinamentos contínuos, aliada à adoção de sistemas integrados, é essencial para garantir a confiabilidade e a acessibilidade das informações (LAUDON; LAUDON, 2014). Além disso, a mudança cultural dentro da empresa desempenha papel fundamental, uma vez que a aceitação e o engajamento dos funcionários na utilização de novas ferramentas tecnológicas são determinantes para o sucesso da gestão da informação (SCHEIN, 2009). Nesse contexto, uma gestão adequada da informação pode favorecer a aprendizagem organizacional, contribuindo para a formação de uma base de

conhecimentos substancial (FIALHO *et al.*, 2006).

Segundo Few (2006), uma das principais oportunidades para aprimorar a gestão da informação no ambiente fabril é a criação de uma ferramenta de visualização de dados. A implementação de dashboards interativos e sistemas de monitoramento pode permitir que gestores e operadores acompanhem indicadores-chave de desempenho (KPIs), tomando decisões mais ágeis e assertivas para garantir uma melhor produtividade. Com uma ferramenta intuitiva e acessível, a empresa pode reduzir a dispersão das informações, aumentar a confiabilidade dos registros e otimizar os processos produtivos, garantindo maior competitividade no mercado.

A partir dessa perspectiva, foi possível identificar a oportunidade de desenvolver e aplicar uma ferramenta de visualização de dados que reúna informações sobre os indicadores de desempenho em uma linha de produção de uma indústria de alimentos. Para garantir maior acessibilidade, a ferramenta será compatível com diferentes plataformas de visualização, incluindo computadores desktop, notebooks e smartphones. Essa integração facilitará o acesso às informações em tempo satisfatório, beneficiando desde os operadores na linha de produção até os líderes e coordenadores, que necessitam tomar decisões assertivas no ambiente fabril.

A melhor forma de apresentar essa ferramenta de visualização de dados será por meio de dashboards interativos, desenvolvidos com a ferramenta Power BI da Microsoft. Essa solução permite a criação de painéis dinâmicos e intuitivos, que consolidam grandes volumes de dados em gráficos, tabelas e outros elementos visuais de fácil interpretação. Com o Power BI, os usuários poderão filtrar informações por meio de seguidores existentes na ferramenta, criando um acesso rápido e seguro, facilitando a análise dos indicadores de desempenho da linha de produção. Além disso, a ferramenta possibilita a integração com diferentes fontes de dados, garantindo maior precisão nas informações e contribuindo para uma tomada de decisão mais ágil e embasada.

Outro ponto crucial para a utilização da ferramenta citada anteriormente é a facilidade que ela oferece ao usuário na criação de dashboards. Sua interface é bastante intuitiva e dinâmica, permitindo que diferentes pessoas possam utilizá-la de forma eficiente, sem a necessidade de um conhecimento aprofundado da plataforma. Essa acessibilidade torna o Power BI uma solução viável para a indústria

de alimentos, garantindo que líderes, supervisores e operadores consigam extrair e interpretar os dados de maneira prática e ágil.

1.1 JUSTIFICATIVA:

Para uma gestão eficiente de perdas, é essencial que o acesso às informações seja rápido e confiável (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002). Com base nessa premissa, foi identificado que a gestão dessas informações nas linhas de produção em uma indústria de alimentos não é realizada de forma eficiente para os líderes e supervisores de produção. Na maioria das vezes, esses colaboradores precisam entrar em contato com terceiros para solicitar os dados desejados sobre os principais indicadores de produtividade da linha de produção, como aproveitamento, reprocesso, sobrepeso e varredura. Essa demora na obtenção das informações compromete a tomada de decisões ágeis e eficazes, sendo que, no ambiente fabril, a rapidez e a assertividade nas decisões são fundamentais para evitar impactos negativos no desempenho geral da produção.

Outro fator relevante a ser destacado é a falta de acesso às informações diretamente no chão de fábrica. Disponibilizar dados de desempenho aos operadores pode incentivá-los a melhorar seus resultados na linha de produção, promovendo um ambiente mais transparente e orientado à eficiência (CHIAVENATO 2022). Dessa forma, a visualização clara e acessível dos indicadores pode contribuir significativamente para o engajamento da equipe e para a otimização dos processos produtivos.

Para solucionar esses desafios, a implementação de uma ferramenta de visualização de dados torna-se uma alternativa estratégica. Com o uso de dashboards interativos desenvolvidos no Power BI, os indicadores de desempenho poderão ser monitorados diariamente, facilitando o acesso às informações tanto para os supervisores e líderes quanto para os operadores no chão de fábrica.

Essa abordagem permitirá uma tomada de decisão mais rápida e fundamentada, reduzindo a dependência de terceiros para a obtenção de dados e garantindo maior autonomia na gestão da produção. Além disso, a transparência proporcionada por essa ferramenta contribuirá para um ambiente mais produtivo, incentivando a equipe a buscar constantemente melhorias no desempenho operacional.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é implantar uma ferramenta computacional de visualização dos indicadores de desempenho na linha de produção de uma indústria de alimentos. A seguir alguns objetivos específicos:

- Identificar os indicadores de desempenho utilizados na linha de produção da empresa em estudo
- Construir uma planilha de dados segura e confiável para alimentar o dashboard de visualização
- Desenvolver uma plataforma de visualização de dados a partir de Power BI;
- Realizar treinamentos com líderes e assistentes de produção sobre a correta inserção de dados nas planilhas e no sistema da empresa;
- Analisar os resultados após implantação da ferramenta no ambiente produtivo

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Neste trabalho é composto por cinco capítulos, descritos como segue:

- Capítulo 1: Este capítulo apresenta a introdução deste trabalho, incluindo a área de estudo abordada, a motivação que levou à sua realização e os objetivos pretendidos.
- Capítulo 2: Este capítulo reúne a pesquisa bibliográfica que servirá de base teórica para este trabalho, por meio da apresentação de estudos, artigos e livros relacionados à área abordada. Essa fundamentação científica é essencial para dar suporte à construção da aplicação proposta.
- Capítulo 3: Será apresentado a descrição da metodologia utilizada neste trabalho, incluindo sua classificação e o detalhamento do desenvolvimento do estudo, explicando como cada etapa foi planejada e executada.
- Capítulo 4: No capítulo 4 será proposto o modelo de visualização dos indicadores de desempenho estudados.
- Capítulo 5: Este capítulo apresentará a conclusão do trabalho, destacando os resultados obtidos, a eficácia do modelo em relação aos objetivos propostos,

as limitações encontradas durante o processo e sugestões para pesquisas futuras.

Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas que serviram de base para a fundamentação científica dos principais conceitos abordados neste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão aprofundados os principais conceitos que servirão de base para o desenvolvimento deste trabalho: Gestão da produção, indicadores de desempenho, estratégia de negócios, ferramentas de visualização de dados e indústria de alimentos. Em cada conceito será evidenciado sua importância no desenvolvimento e aplicação das propostas apresentadas nesta aplicação.

2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Segundo Mayer-Schönberger e Cukier (2013), com a quantidade massiva de dados gerados diariamente pelas organizações, torna-se um grande desafio tomar decisões assertivas que impulsionem o desenvolvimento empresarial. Nesse cenário, a gestão da informação se apresenta como uma abordagem eficaz para lidar com os desafios contemporâneos, pois envolve a coleta, organização, armazenamento, análise e disseminação de dados relevantes com o objetivo de apoiar o processo decisório nas organizações (CHOO, 2003).

No contexto industrial, esse processo é essencial para assegurar agilidade, precisão e competitividade, especialmente em ambientes dinâmicos e exigentes como o da indústria alimentícia. Segundo Davenport e Prusak (1998), a informação pode ser compreendida como dados contextualizados, dotados de significado e relevância, que permitem ao tomador de decisão interpretar a realidade de forma mais precisa e agir com maior embasamento. Dessa forma, a gestão eficiente da informação depende não apenas de tecnologias, mas também de pessoas, processos e da cultura organizacional.

A implantação eficaz da gestão da informação pode representar um diferencial competitivo capaz de gerar resultados significativos em curto e médio prazo. Além disso, contribui para a construção de um ambiente organizacional mais transparente, colaborativo e orientado por dados, favorecendo a inovação contínua e a adaptação frente às constantes transformações do mercado (CHOO, 2003).

Diante disso, promover melhorias voltadas à gestão da informação tornou-se uma necessidade estratégica. Avançar nessa área permite que a empresa esteja preparada para o futuro, acompanhando tendências do setor e antecipando-se a novas demandas em um mercado cada vez mais competitivo.

2.2 INDICADORES DE DESEMPENHO

Em toda organização é necessário que existam formas de mensurar e compreender seus resultados periodicamente. Partindo dessa afirmativa, a utilização de indicadores de desempenho torna-se um instrumento essencial para garantir uma gestão eficiente em qualquer área da empresa. De forma geral, os indicadores de desempenho são métricas utilizadas pelas organizações para mensurar, acompanhar e avaliar a eficiência de processos, setores ou atividades específicas. Segundo Oliveira (2014), os indicadores de desempenho são ferramentas indispensáveis para a gestão estratégica, pois permitem identificar desvios, promover melhorias contínuas e alinhar as ações operacionais aos objetivos organizacionais.

Segundo Ferreira Junior (2020), os indicadores de desempenho atuam como ferramentas de comunicação que traduzem a estratégia organizacional em ações mensuráveis, permitindo decisões mais acertadas com base em dados concretos. Esses indicadores podem ser qualitativos ou quantitativos, e devem ser definidos conforme os objetivos estratégicos da organização e as características dos processos que se deseja monitorar.

Para que um indicador de desempenho seja considerado eficaz, é fundamental que atenda a critérios que assegurem sua aplicabilidade prática. Ainda de acordo com Ferreira Junior (2020), bons indicadores devem refletir diretamente os resultados esperados, ser mensuráveis com base em dados confiáveis, e acessíveis às equipes gestoras. A simplicidade também é uma característica essencial: quanto mais fácil for a interpretação dos dados, mais eficiente será o uso dessas informações. Além disso, um indicador deve ser acionável, ou seja, permitir a adoção de ações corretivas ou preventivas a partir dos resultados apresentados.

No contexto da indústria alimentícia, os indicadores de desempenho assumem um papel ainda mais relevante. Em linhas de produção de alimentos, existem diversas etapas suscetíveis a perdas ou contaminações. Além disso, esse setor está sujeito a rígidas normas sanitárias impostas por órgãos reguladores. Nesse cenário, o monitoramento eficaz por meio de indicadores permite identificar falhas operacionais e garantir a conformidade com os padrões de qualidade e segurança exigidos.

Por fim, a integração dos indicadores com ferramentas de visualização e análise potencializa ainda mais o valor da informação. Por meio de recursos como

dashboards interativos e monitoramento em tempo real, torna-se possível gerar alertas, interpretar tendências e comunicar resultados de forma clara para todos os níveis da organização. Isso contribui significativamente para a construção de uma cultura organizacional orientada por dados.

2.3 FERRAMENTAS DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Para que haja uma gestão e análise de dados eficiente, faz-se necessária a utilização de uma plataforma que favoreça o acesso fácil, rápido e seguro às informações. Nesse cenário, as ferramentas de visualização de dados surgem como recursos essenciais para interpretar, comunicar e analisar grandes volumes de informações de forma clara e acessível. Por meio de gráficos, mapas, dashboards e outros elementos visuais, essas ferramentas facilitam a identificação de padrões, tendências e anomalias. Além disso, permitem que usuários de diferentes níveis técnicos explorem e compreendam conjuntos complexos de dados de maneira intuitiva, sem a necessidade de codificação ou conhecimento avançado em estatística. Ao proporcionar uma visão clara e organizada das informações, essas ferramentas contribuem para a descoberta de insights relevantes, o monitoramento de indicadores-chave de desempenho (KPIs) e a otimização de processos.

No mercado, podemos encontrar uma variedade de ferramentas voltadas à visualização de dados. Dentre as principais atualmente disponíveis, destacam-se: Tableau, Power BI, Qlik Sense, Google Data Studio, Looker, Grafana e Metabase. Entre essas opções, o Power BI se sobressai por sua interface amigável, capacidade de integração com diversas fontes de dados e forte compatibilidade com outras ferramentas do ecossistema Microsoft, como Excel, Azure e SharePoint.

O Power BI é uma ferramenta voltada para a visualização e análise de dados, cujo principal objetivo é possibilitar a criação e personalização de visualizações interativas por meio de painéis dinâmicos (dashboards) e relatórios analíticos avançados. Essa ferramenta é aplicável a diversas áreas do conhecimento, como finanças, engenharia, tecnologia da informação, marketing e saúde, contribuindo para uma tomada de decisão mais estratégica e orientada por dados. Suas funcionalidades favorecem amplamente sua utilização em ambientes industriais, que são caracterizados pela integração entre diversos sistemas e, conseqüentemente, pelo uso de ferramentas de coleta e tratamento de dados — como o próprio Microsoft

Excel, amplamente utilizado nesse contexto.

Uma característica que favorece a ampla adoção do Power BI nas organizações é sua capacidade de operar em diferentes plataformas. Essa flexibilidade permite um acesso mais rápido e eficaz às informações, promovendo a integração entre ambientes diversos e garantindo que os dados cheguem de maneira ágil e precisa às pessoas certas. Essa difusão eficiente da informação contribui para decisões mais rápidas e embasadas, especialmente em contextos que exigem respostas em tempo real, como o ambiente industrial.

As principais plataformas do Power BI incluem:

- **Power BI Desktop:** é o aplicativo para computadores com sistema operacional Windows, utilizado principalmente para o desenvolvimento e modelagem de dashboards. Nessa plataforma, o usuário realiza a conexão com fontes de dados, trata as informações e constrói os relatórios que posteriormente são publicados.
- **Power BI Service:** trata-se do serviço online baseado no modelo SaaS (*Software as a Service*), no qual os dashboards desenvolvidos no Desktop são publicados. A partir dessa plataforma, é possível compartilhar, colaborar e acessar os relatórios via navegador web, promovendo a visualização e análise remota dos dados.
- **Power BI Mobile:** são os aplicativos disponíveis para dispositivos móveis com sistemas Android, iOS e Windows. Eles permitem o acesso aos dashboards em tempo real por meio de smartphones e tablets, facilitando a consulta de dados por gestores e equipes operacionais em qualquer lugar.

2.4 INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

A indústria de alimentos ocupa uma posição de destaque na economia brasileira, contribuindo de forma significativa para o Produto Interno Bruto (PIB) e exercendo um papel social relevante, ao assegurar o fornecimento de alimentos de qualidade a preços acessíveis para a população. Em 2024, o setor alcançou um faturamento de R\$ 1,277 trilhão, o que equivale a aproximadamente 10,8% do PIB nacional (AGÊNCIA BRASIL, 2025), consolidando sua relevância econômica e seu impacto no desenvolvimento do país.

Devido à natureza perecível das matérias-primas, à oscilação da demanda e

às rigorosas exigências impostas pelos órgãos reguladores, as indústrias do setor enfrentam desafios constantes na gestão da produção e no controle de perdas.

Nesse cenário, a adoção de tecnologias e ferramentas de gestão da informação torna-se essencial para o monitoramento, a análise e a otimização dos processos produtivos.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, serão descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização deste trabalho. Serão apresentadas as etapas de desenvolvimento da pesquisa, os métodos utilizados para a coleta e análise dos dados, bem como as ferramentas aplicadas no processo. O objetivo é demonstrar de forma clara e objetiva como a pesquisa foi conduzida dentro do contexto da indústria de alimentos, tendo como foco a aplicação do Power BI na gestão da informação.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso, de natureza aplicada, que busca resolver um problema prático relacionado ao acesso e à gestão da informação no setor de produção de uma indústria de alimentos, por meio da implementação da ferramenta Power BI. De acordo com Yin (2005), o estudo de caso consiste em uma investigação empírica voltada para a compreensão de um fenômeno atual inserido em seu contexto real, especialmente quando não há uma delimitação clara entre o fenômeno e o contexto em que ele ocorre.

A pesquisa adota uma abordagem mista, ou seja, qualitativa e quantitativa. A abordagem quantitativa está presente na mensuração da eficiência no acesso às informações e na visualização dos indicadores de desempenho da linha de produção. Já a abordagem qualitativa se manifesta na coleta de dados por meio de questionamentos e interações com os gestores da área, com o intuito de compreender suas necessidades informacionais. O estudo foi desenvolvido em um ambiente específico, em um setor de produção de uma única empresa, com o objetivo de compreender e melhorar a realidade observada por meio da aplicação de uma solução tecnológica, utilizando uma ferramenta de visualização (Power BI) para facilitar o acesso aos indicadores de desempenho de uma linha de produção.

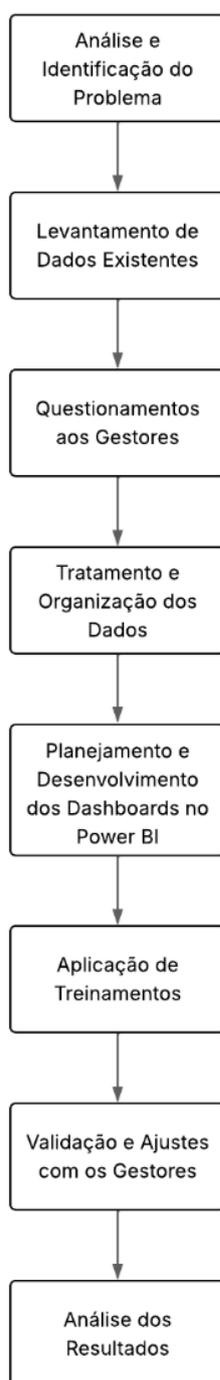
3.1 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Para a condução da pesquisa, foram definidas as etapas fundamentais para o alcance dos objetivos propostos, as quais estão representadas na Figura 1. Na primeira etapa, identificou-se certa ineficiência no acesso às informações dos

indicadores de produção por parte dos gestores. Observou-se que não havia um acesso rápido aos dados, e que as plataformas utilizadas careciam de uma interface simples e intuitiva, o que dificultava a análise e a tomada de decisões.

Figura 1 - Etapas Metodológicas

ETAPAS DA METODOLÓGIA



Fonte: Autor (2025)

Na segunda etapa, foi realizado o mapeamento das fontes de dados disponíveis na indústria. Identificou-se que havia duas formas de coleta de dados na linha de produção: uma por meio de planilhas Excel e outra por meio do sistema de informação da empresa. Para a realização da pesquisa, optou-se pela utilização dos dados provenientes das planilhas Excel, por se tratar de uma plataforma com integração direta ao Power BI da Microsoft. Em seguida na terceira etapa, foram realizadas conversas com os gestores responsáveis pela linha de produção, a fim de alinhar quais indicadores de desempenho seriam contemplados e apresentados na ferramenta.

Na quarta etapa para viabilizar a análise no Power BI, foi criada uma planilha no Microsoft Excel destinada ao armazenamento das informações relevantes da linha de produção. Além disso, foram realizadas melhorias nas planilhas de produção preenchidas diariamente pelos turnos, com a correção de erros nos códigos, atualização dos parâmetros necessários para o funcionamento adequado e a inclusão de novos indicadores. Essas melhorias visaram garantir a padronização dos registros, a confiabilidade dos dados coletados e a adequação deles aos objetivos do projeto. Na etapa cinco, foi realizada a elaboração e criação dos dashboards na ferramenta Power BI, seguindo as informações essenciais coletadas e organizadas nas etapas anteriores. O desenvolvimento foi pautado nas necessidades identificadas junto aos gestores e nos objetivos da pesquisa apresentados anteriormente.

Em seguida foram realizados treinamentos com os gestores e líderes de linha com o objetivo de capacitá-los para o uso adequado da ferramenta Power BI. Durante os encontros, foram apresentadas as funcionalidades dos dashboards, orientações sobre a interpretação dos indicadores e boas práticas de utilização, visando garantir o uso eficiente das informações no processo de tomada de decisão. Em seguida, foram alinhados os últimos ajustes conforme as dúvidas e sugestões levantadas pelos gestores e líderes.

Por fim, foram realizadas as análises dos resultados obtidos a partir da implementação dos dashboards. Essa etapa teve como foco avaliar os impactos da ferramenta na gestão da informação da produção, observando melhorias na visualização dos dados, na tomada de decisão pelos gestores e na eficiência do acompanhamento dos indicadores de desempenho.

4 FERRAMENTA DE VIZUALIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Neste capítulo, será apresentado de forma detalhada todo o processo de elaboração, desenvolvimento, implantação e análise da ferramenta de visualização de indicadores de desempenho na indústria de alimentos. A aplicação prática dos conceitos discutidos nos capítulos anteriores será evidenciada por meio da descrição das etapas realizadas no projeto. Inicialmente, será feita uma breve contextualização da empresa e da linha de produção escolhida para a análise — a linha de biscoitos. Em seguida, serão abordadas as fases de construção da ferramenta, incluindo o fluxo de visualização dos dados, o modelo da planilha utilizada, os recursos visuais implementados, o processo de capacitação dos usuários e, por fim, a análise dos resultados obtidos com a aplicação do Power BI.

4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA /LINHA DE PRODUÇÃO

A empresa estudada é uma indústria alimentícia de grande porte, com atuação no mercado desde 1937. Com unidade produtiva situada no agreste pernambucano e um centro de distribuição localizado no estado da Paraíba, atua na fabricação de massas, biscoitos, cafés, misturas para bolos e wafers.

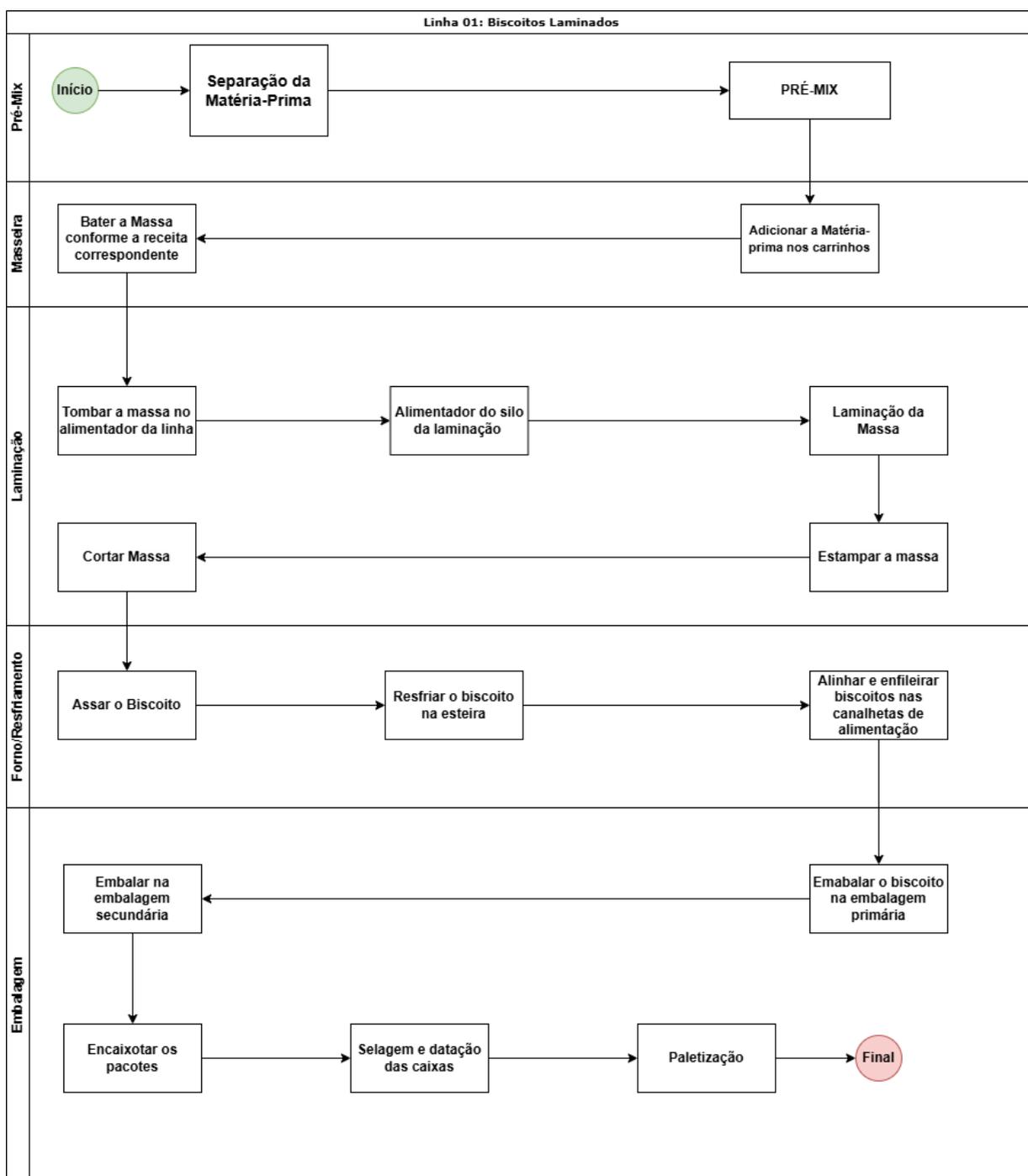
Sua estrutura conta com 16 linhas de produção, operando em até 24 horas por dia em regime de turnos, e um portfólio com mais de 100 produtos. A logística é realizada com frota própria, atendendo a mais de 6.000 pontos de venda distribuídos por diversos estados das regiões Norte e Nordeste do Brasil. A organização é composta por aproximadamente 900 colaboradores, distribuídos entre setores como Produção, Qualidade, Logística, Recursos Humanos, Segurança do Trabalho, entre outros.

O setor que será realizado a implantação da ferramenta para a gestão de dados será o setor de produção de biscoitos localizado na Fábrica 2 da empresa, mais especificamente nas linhas de produção de biscoitos laminados (LI1) e recheados (LI2) da empresa.

Na linha de biscoitos laminados (LI1), o processo produtivo inicia-se com a separação e pesagem das matérias-primas, que são então despejadas em carrinhos. Em seguida, os carrinhos são levados à bateadeira, onde a massa é misturada conforme as especificações da receita. Com a massa já homogeneizada, ela segue

para o processo de laminação. Após a laminação, a massa é estampada com o as figuras correspondentes ao produto e cortada no formato final do biscoito. Na sequência, os biscoitos passam pelo forno, onde ocorre o assamento. Após assados, os produtos iniciam o processo de resfriamento naturalmente, por meio da movimentação sobre as esteiras transportadoras. Em seguida, com os biscoitos já resfriados, eles são alinhados nas calhas de alimentação das embaladoras e passam por duas etapas de embalagem: a primária, que envolve a embalagem individual do produto, e a secundária, que reúne os pacotes em conjuntos. Por fim, os produtos são encaixotados e paletizados, concluindo o processo produtivo da linha LI1 (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma LI1

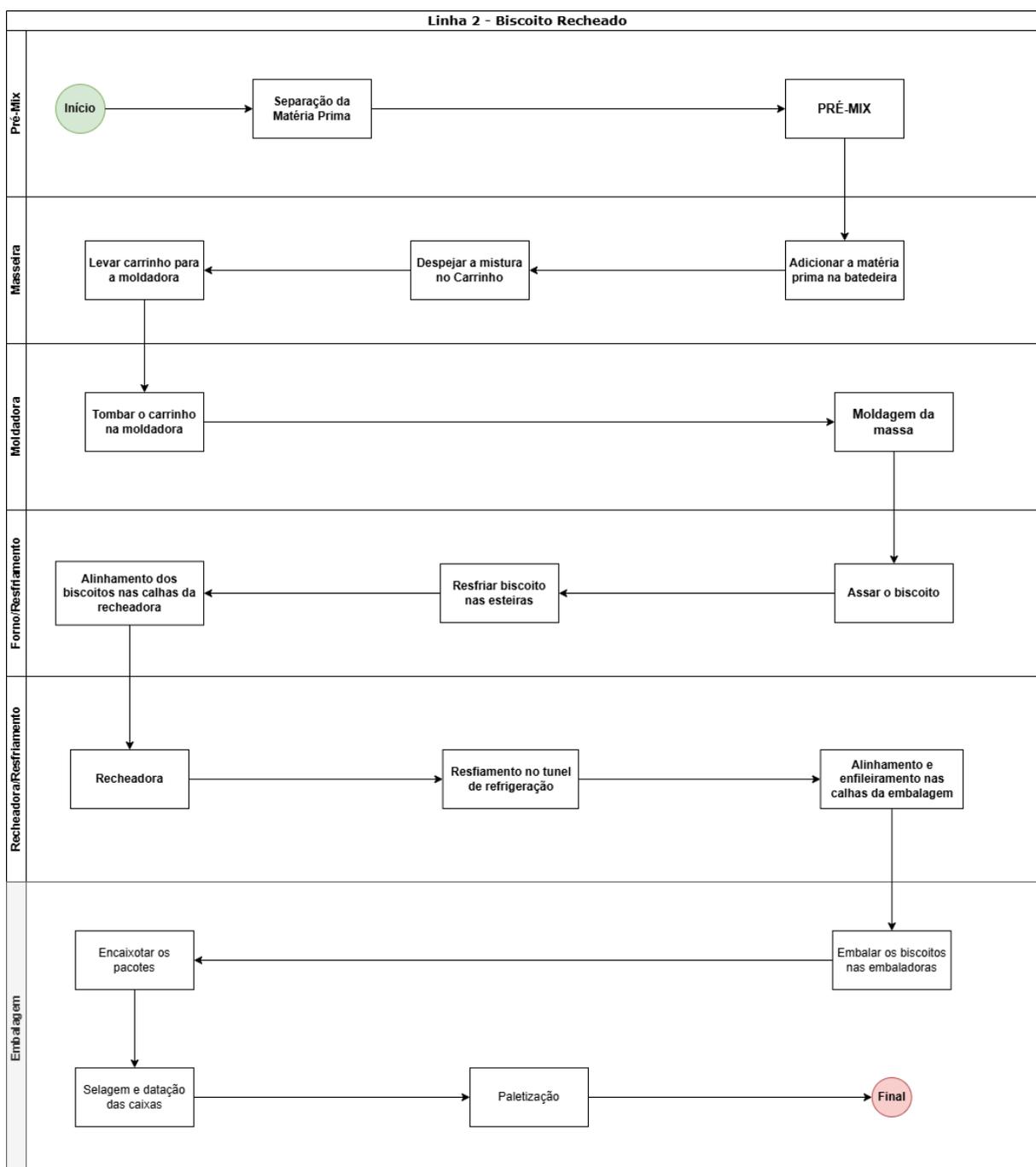


Fonte: Autor (2025)

Na linha de biscoitos recheados (LI2), o processo produtivo inicia-se com a separação das matérias-primas, que são encaminhadas para a etapa de mistura na bateadeira. Nessa fase, o batimento ocorre em duas etapas até que a massa esteja completamente homogeneizada. Em seguida, a massa é despejada em carrinhos e transportada até a moldadora, onde os biscoitos ganham sua forma. Após a moldagem, os biscoitos são direcionados ao forno, onde ocorre o processo de

assamento. Com os biscoitos assados, eles seguem pelas esteiras transportadoras para resfriamento natural. Após o resfriamento, os biscoitos são conduzidos até a recheadora, onde ocorre a montagem dos chamados “sanduíches”, com a aplicação do recheio entre duas unidades de biscoito. Os biscoitos recheados passam então por um túnel de refrigeração, que realiza a cristalização do recheio. Em seguida, os sanduíches seguem pelas calhas de alimentação até as embaladoras. Após o processo de embalagem, os pacotes são encaixotados e paletizados, finalizando assim o processo produtivo da linha LI2 (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma LI2



Fonte: Autor (2025)

4.2 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

Em conjunto com os coordenadores de produção, realizou-se uma reunião para definir quais indicadores seriam apresentados na ferramenta de visualização. Durante a discussão, identificou-se que os indicadores de reprocesso e varredura não estavam

sendo analisados de forma eficiente, devido à dificuldade de acesso diário às informações. O indicador de sobrepeso também foi destacado, enfrentando os mesmos desafios. Além disso, ressaltou-se a importância de mensurar percentualmente as perdas de filme de embalagem, dada sua relevância no processo. Considerando esses pontos, definiu-se que os indicadores a serem monitorados seriam: i) Aproveitamento da Produção, ii) Reprocesso, iii) Perdas por Varredura, iv) Perdas por Sobrepeso e v) Perdas de Filme de Embalagem. Abaixo, cada indicador será detalhado, destacando sua relevância no processo produtivo e sua contribuição para a tomada de decisão.

- **Aproveitamento da Produção:** o indicador de aproveitamento é considerado o mais relevante, pois representa a quantidade total de produto que foi produzida corretamente, ou seja, a matéria-prima que passou por todas as etapas do processo produtivo e foi destinada ao armazenamento final. Monitorar o aproveitamento permite acompanhar a eficiência da linha de produção e identificar possíveis gargalos ou perdas ao longo do processo.
- **Reprocesso:** As perdas por reprocesso referem-se aos produtos que, embora não estejam em conformidade para seguir diretamente ao consumidor final, ainda podem ser reaproveitados em alguma etapa do processo produtivo. O material reprocessado pode ser retrabalhado ou reincorporado diretamente ao processo, contribuindo para a redução do desperdício, embora represente uma diminuição na eficiência operacional. Este indicador foi selecionado por ser o mais recorrente na linha de produção de biscoitos, uma vez que, ao longo do processo, existem diversos pontos específicos suscetíveis à geração desse tipo de perda.
- **Perdas por varredura:** As perdas por varredura correspondem aos produtos que apresentam algum tipo de contaminação, seja química, física ou biológica, durante o processo produtivo. Devido a essa contaminação, esses produtos não podem ser reaproveitados e devem ser descartados de forma adequada. Este indicador foi selecionado por representar um elevado custo para a empresa, uma vez que, além da perda do produto em si, também impacta a produtividade, o consumo de matéria-prima e o atendimento às exigências sanitárias.

- **Perdas relacionadas ao sobrepeso:** As perdas por sobrepeso referem-se ao excedente de peso líquido do produto, ou seja, à quantidade adicionada além do valor informado na embalagem. Esse excesso ocorre durante o processo de fabricação, geralmente por falhas no controle do dosador ou nas configurações da embaladora. Embora, à primeira vista, possa parecer um benefício ao consumidor, o sobrepeso representa um prejuízo direto para a empresa, pois compromete o controle de custos e a padronização do produto final. Por esse motivo, definiu-se em reunião que o indicador de sobrepeso seria essencial para aprimorar a gestão do processo produtivo.
- **Perdas de filme de embalagem:** As perdas de filme de embalagem estão diretamente relacionadas ao processo de embalamento dos produtos. Esse indicador representa a quantidade de material plástico (filme) desperdiçado durante a operação das embaladoras, seja por falhas no corte, erros de alinhamento, paradas de máquina ou ajustes incorretos no equipamento. Embora não afete diretamente o produto em si, essa perda impacta os custos operacionais e a sustentabilidade do processo, pois envolve o descarte de material que não pode ser reaproveitado. Considerando as diferentes formas pelas quais esse desperdício pode ocorrer, definiu-se que a perda de filme também seria monitorada na ferramenta.

4.3 CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS

Após a definição dos indicadores mais relevantes para a gestão, a etapa seguinte consistiu no mapeamento das ferramentas de coleta de dados já existentes na empresa. Esse levantamento identificou duas fontes principais de registro de informações. A primeira ferramenta são as planilhas do Excel utilizadas pelos líderes de produção, que são preenchidas ao final de cada turno. Essas planilhas possuem campos específicos para o registro dos dados gerados na linha de produção, de acordo com os indicadores previamente definidos: Aproveitamento, Reprocesso, Varredura, Sobrepeso e Perda de Filme. Os dados inseridos nas planilhas são informados em unidades de medida em quilogramas (kg) e, por meio de fórmulas automáticas, são também convertidos em porcentagens, facilitando a visualização dos dados de produção.

Figura 4 - Planilha de Fechamento

Fonte: Autor (2025)

A outra forma de coleta de dados utilizada pela empresa é por meio do sistema de informação corporativo. Nesse contexto, a planilha de fechamento atua como uma ferramenta de apoio aos líderes de produção, realizando os cálculos necessários com base nos dados da linha. Com isso, os líderes conseguem inserir as informações corretamente no sistema, garantindo que os registros estejam completos e coerentes com a realidade da produção.

Visando a facilidade na coleta e organização dos dados, identificou-se que as planilhas de fechamento já ofereciam uma base relativamente estruturada, o que permitiu a extração e consolidação dessas informações em uma nova planilha, destinada a alimentar a ferramenta de visualização de dados. Além disso, por se tratar de uma ferramenta da Microsoft, o Excel apresenta compatibilidade nativa com o Power BI, o que facilitou o processo de integração e atualização dos dados na plataforma. Essa escolha contribuiu para a agilidade na criação dos relatórios e garantiu maior confiabilidade nas análises realizadas.

Figura 5 - Base de Dados Planilha de Fechamento

DATA	LINHAS	TURNOS	PROG	PROD	APROV %	REP	REP %	VAR	VAR %
09/04/2025	LI1	A	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
09/04/2025	LI1	B	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
09/04/2025	LI1	C	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
09/04/2025	LI2	A	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
09/04/2025	LI2	B	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
09/04/2025	LI2	C	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%

Fonte: Autor (2025)

Figura 6 - Base de dados Planilha de Fechamento

SOB	SOB %	PERDA DE FILME	FILME CONSUMIDO	FILME %	PROD TOTAL	PERDAS %
0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%

Fonte: Autor (2025)

É possível identificar, nas Figuras 5 e 6, que a base de dados contida nas planilhas de fechamento já apresenta as informações necessárias para serem utilizadas no Power BI. No entanto, para a criação da planilha final de dados destinada à ferramenta, foi necessário realizar algumas modificações, como a remoção de informações consideradas irrelevantes para a análise dos indicadores. Esse tratamento teve como objetivo otimizar a performance da visualização, garantir a padronização dos dados e facilitar a atualização contínua da base. A seguir, nas Figuras 7 e 8, é possível visualizar como foi organizada a planilha de dados utilizada no Power BI.

Figura 7 - Planilha de Dados

DATA	LINHAS	TURNO	PROG PROD	PRODUZIDO	REPROCESSO
09/04/2025	LI1	A	0,00	0,00	0,00
09/04/2025	LI1	B	0,00	0,00	0,00
09/04/2025	LI1	C	0,00	0,00	0,00
09/04/2025	LI2	A	0,00	0,00	0,00
09/04/2025	LI2	B	0,00	0,00	0,00
09/04/2025	LI2	C	0,00	0,00	0,00

Fonte: Autor (2025)

Figura 8 - Planilha de Dados

VARREDURA	SOBREPESO	PERDA DE FILME	FILME CONSUMIDO	PRODUÇÃO TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Autor (2025)

Na planilha de dados foram utilizadas apenas as informações registradas em

quilogramas. Todos os demais dados que não estavam expressos nessa unidade de medida foram removidos. Essa decisão foi tomada com o objetivo de realizar os cálculos percentuais diretamente na ferramenta Power BI, garantindo maior flexibilidade e controle nas fórmulas utilizadas para análise dos indicadores.

4.4 FERRAMENTA DE VISUALIZAÇÃO DE INDICADORES DE PRODUÇÃO

Com a base de dados estruturada, a etapa seguinte foi o desenvolvimento da ferramenta de visualização, utilizando o Power BI como recurso principal para transformar os dados brutos em informações estratégicas. O objetivo da criação dos dashboards foi facilitar o acompanhamento dos indicadores de desempenho definidos anteriormente, permitindo uma análise rápida, intuitiva e centralizada das perdas e do aproveitamento das linhas de produção.

Dentro do Power BI foi importado os dados diretamente da planilha de dados criada. Na ferramenta foram realizados um breve tratamento dos dados retirando alguns erros contidos na base de dados, e em seguida foram criadas novas medidas utilizando os dados pré-existentes nas informações já obtidas. Em geral foram criadas novas medidas contendo informações das porcentagens de cada indicador, conforme segue:

$$\mathbf{Aproveitamento} (\%) = \frac{\mathbf{Produzido (Kg)}}{\mathbf{Produção Total (Kg)}} \quad (\text{eq. 1})$$

$$\mathbf{Reprocesso} (\%) = \frac{\mathbf{Reprocesso (Kg)}}{\mathbf{Produção Total (Kg)}} \quad (\text{eq. 2})$$

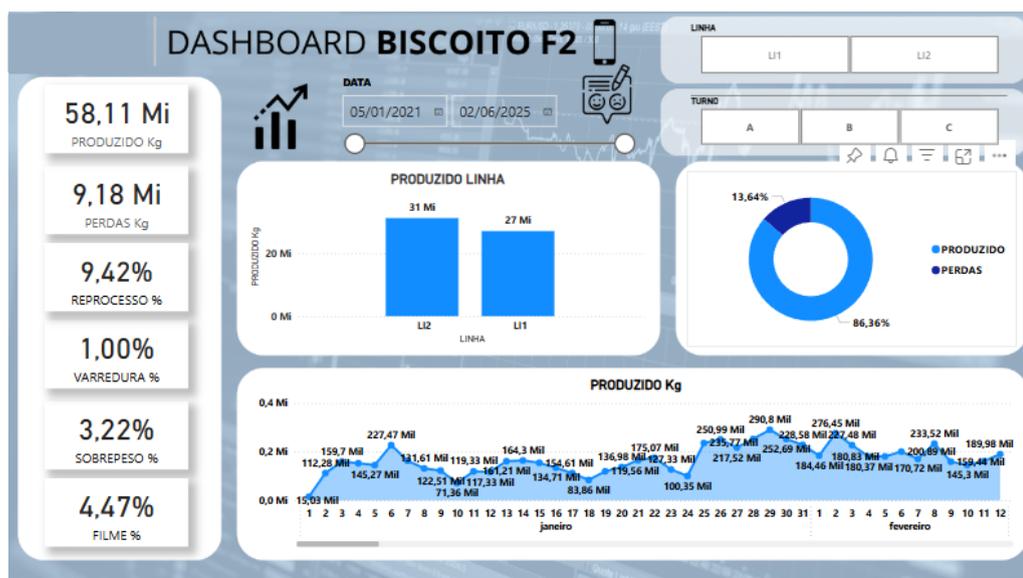
$$\mathbf{Varredura} (\%) = \frac{\mathbf{Varredura (Kg)}}{\mathbf{Produção Total (Kg)}} \quad (\text{eq. 3})$$

$$\mathbf{Sobrepeso} (\%) = \frac{\mathbf{Sobrepeso (Kg)}}{\mathbf{Produção Total (Kg)}} \quad (\text{eq. 4})$$

$$\mathbf{Perda de Filme} (\%) = \frac{\mathbf{Perda de Filme (Kg)}}{\mathbf{Filme Consumido (Kg)}} \quad (\text{eq. 5})$$

Com todas as informações necessárias organizadas e tratadas, foi possível construir o dashboard no Power BI, utilizando quadros e gráficos desenvolvidos com foco na efetividade da análise e no suporte à tomada de decisão. O layout foi pensado para facilitar a interpretação dos dados e destacar os indicadores mais relevantes de forma clara e objetiva, conforme mostrado na Figura 9.

Figura 9 - Layout Inicial



Fonte: Autor (2025)

A Figura 9 apresenta a interface inicial do dashboard, na qual é possível visualizar as principais informações solicitadas pelos gestores. À esquerda do painel, são exibidos cinco *cards* com os percentuais de perda dos três indicadores principais (Reprocesso, Varredura, Sobre peso e Filme). Nesses *cards*, também é possível visualizar a quantidade total de biscoitos produzidos (em quilogramas) e a quantidade perdida durante o processo de fabricação. Já os percentuais de perdas e de aproveitamento são representados em um gráfico de setores (gráfico circular), o que facilita a comparação visual entre o total de perdas e o índice de aproveitamento. Além dessas informações principais, foram inseridos gráficos que cruzam dados relevantes para a gestão, como, por exemplo, a visualização da produção diária em quilogramas e a comparação do volume produzido entre as duas linhas analisadas.

Para integrar de forma eficiente todos os gráficos foram adicionadas três segmentações de dados com o objetivo de facilitar a filtragem das informações relevantes para a tomada de decisão (vide Figura 10). Neste dashboard foi inserida uma segmentação temporal, permitindo a análise dos indicadores em diferentes

períodos. As outras duas segmentações foram desenvolvidas para possibilitar a visualização separada dos dados de cada linha de produção (LI1 e LI2) e também por turno de trabalho.

Figura 10 - Segmentações

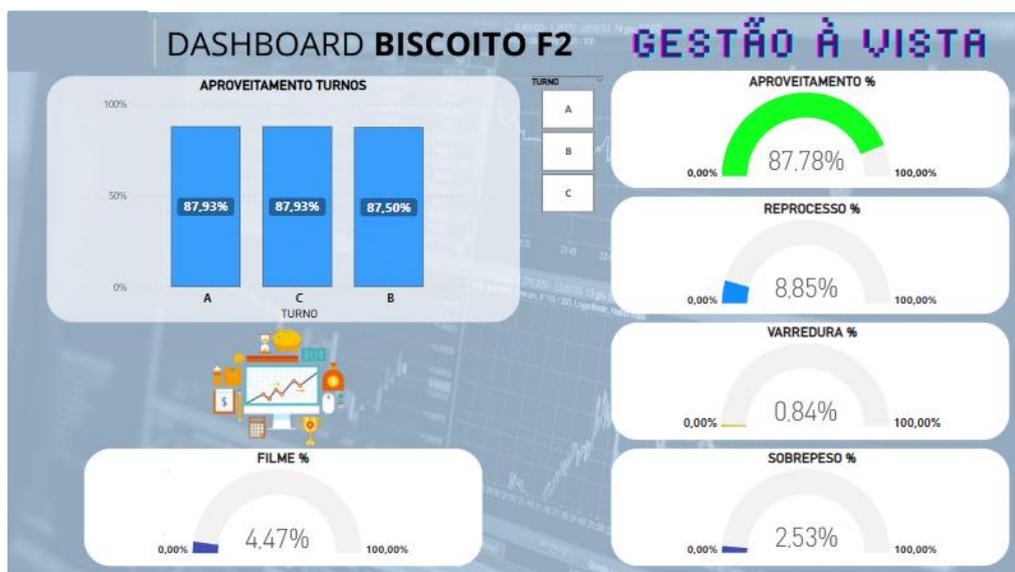


Fonte: Autor (2025)

Dentro da interface do dashboard, é possível visualizar três ícones localizados na parte superior central. São eles: um ícone de celular, um gráfico com uma seta ascendente e um quadro com um lápis e dois rostos. Esses ícones representam outras abas que podem ser acessadas pelo usuário.

O ícone com o gráfico e a seta ascendente direciona para a área de "Gestão à Vista", uma interface desenvolvida para ser utilizada diretamente na linha de produção. Seu objetivo é permitir que os turnos acompanhem seu desempenho em tempo real e verifiquem se estão conseguindo atingir as metas mensais de performance. Nesta aba, é possível visualizar gráficos com os valores percentuais dos principais indicadores abordados neste trabalho. Além disso, há um gráfico de barras que apresenta os índices de aproveitamento de cada turno de produção. Essa interface pode ser observada na Figura 11.

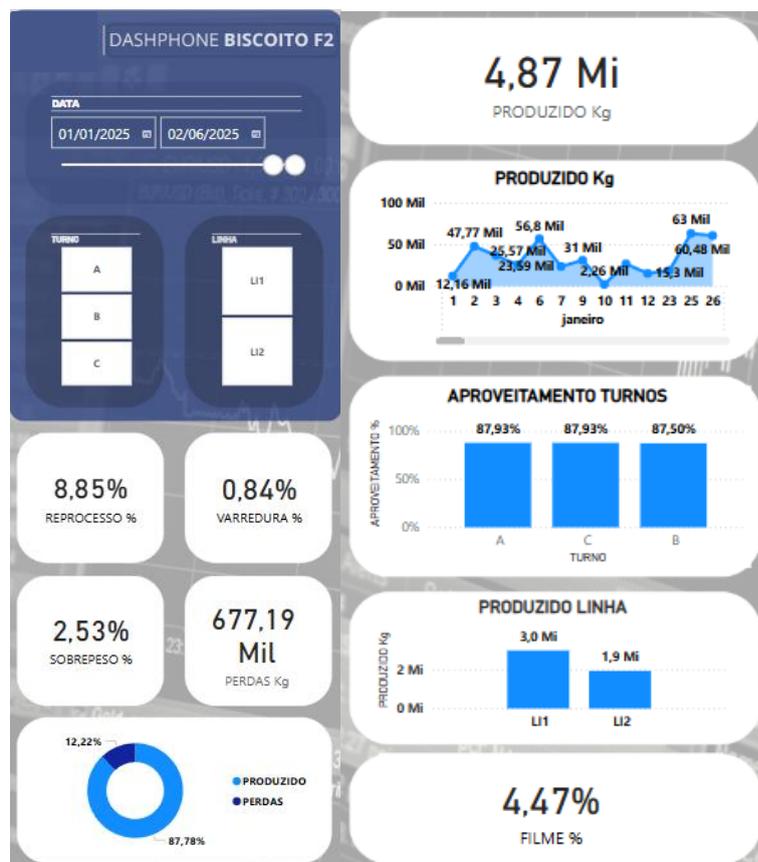
Figura 11 - Dashboard Gestão à Vista



Fonte: Autor (2025)

No ícone de celular, o usuário é redirecionado para um dashboard desenvolvido especialmente com formatação adaptada para smartphones. O intuito dessa versão foi criar uma interface amigável e funcional, facilitando o acesso às informações de produção a qualquer momento. Dessa forma, líderes de produção e gestores podem visualizar os dados de forma eficiente e prática, diretamente em seus dispositivos móveis. Neste dashboard é possível visualizar as mesmas informações apresentadas na página inicial da ferramenta de visualização. A diferença está apenas na formatação, que foi adaptada para oferecer uma melhor experiência de uso em dispositivos móveis. Essa interface pode ser observada na Figura 12.

Figura 12 - Dashboard para Dispositivos Móveis



Fonte: Autor (2025)

Por fim, o ícone do quadrinho com um lápis e duas carinhas redireciona o usuário para um formulário do Google, onde é possível responder a um questionário de satisfação e deixar seu feedback sobre a ferramenta. Além disso, o usuário também pode registrar sugestões para futuras melhorias. Essa interface pode ser observada na Figura 13.

Figura 13 - Formulário de Feedback

Avaliação DASHBOARD - Power BI

Este formulário tem como objetivo coletar as avaliações dos usuários sobre a ferramenta do Dashboard.

Através desta avaliação, buscamos identificar pontos fortes e oportunidades de melhoria. Presando assim pelo desenvolvimento da nossa ferramenta de visualização dos indicadores.

🔒 Não compartilhado
📄

* Indica uma pergunta obrigatória

Fonte: Autor (2025)

4.5 IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE VIZUALIZAÇÃO DE DADOS

No processo de implantação da ferramenta de visualização de dados foi desenvolvido um tutorial com instruções para instalação e utilização dos dashboards em dispositivos móveis. Esse material teve como objetivo auxiliar os gestores e líderes de produção, que passaram a acessar as informações diretamente em seus celulares. A iniciativa visou facilitar o acesso rápido aos dados mais relevantes para suas funções, uma vez que esses profissionais precisam tomar decisões ágeis e manter um monitoramento constante do desempenho diário de suas equipes. Na Figura 14 podemos visualizar o tutorial completo.

Figura 14 - Tutorial Power BI móvel

TUTORIAL POWER BI
ACESSO INDICADORES DE PRODUÇÃO

PASSO 01:

- 01: Acessar a loja de aplicativos do seu celular
- 02: Pesquisar por Power BI
- 03: Clicar para baixar instalar o aplicativo

PASSO 02:

- 01: Acessar o aplicativo
- 02: Na página inicial do APP, clicar no botão user outra conta
- 03: Em seguida preencher o email, e clicar em enviar.
- 04: Inserir a senha e clicar em entrar

PASSO 03:

- 01: Na página inicio, clicar na aba Workspaces
- 02: Na página Workspaces, clicar em "DASH-BOARD LINHAS"
- 03: Assim acessando a lista de Dashboard das linhas

PASSO 04:

OBSERVANDO O DASHBOARD

DASHPHONE
DASHBOARD LINHAS

OBRIGADO!

Fonte: Autor (2025)

Além disso, foi elaborado um segundo tutorial voltado para a explicação detalhada de cada gráfico e indicador presente nos dashboards, conforme mostrado na Figura 15. Esse material foi disponibilizado a todos os colaboradores que teriam contato com a ferramenta de visualização, abrangendo desde gestores e líderes até os operadores da linha de produção. O objetivo foi garantir que todos compreendessem as informações apresentadas, promovendo uma utilização mais eficaz e consciente dos dados.

Figura 15 - Tutorial de Utilização do Dashboard



Fonte: Autor (2025)

A primeira ação foi agendar um momento para repassar o treinamento aos líderes e gestores de produção. Esse treinamento teve como foco apresentar a ferramenta e desenvolver a capacitação para o uso do Power BI em dispositivos

móveis. Além disso, foi realizada uma apresentação superficial dos indicadores, com o objetivo de exemplificar as funcionalidades da ferramenta.

Na integração da ferramenta ao ambiente de trabalho das linhas de produção foram criados links de acesso ao dashboard e disponibilizados nos computadores das linhas de produção. Para garantir uma implementação eficaz foram realizados treinamentos *in loco*, com base no “tutorial de utilização do Dashboard” (Figura 15) apresentados anteriormente. Esses treinamentos foram direcionados aos líderes de produção e a alguns operadores específicos que fariam uso da ferramenta.

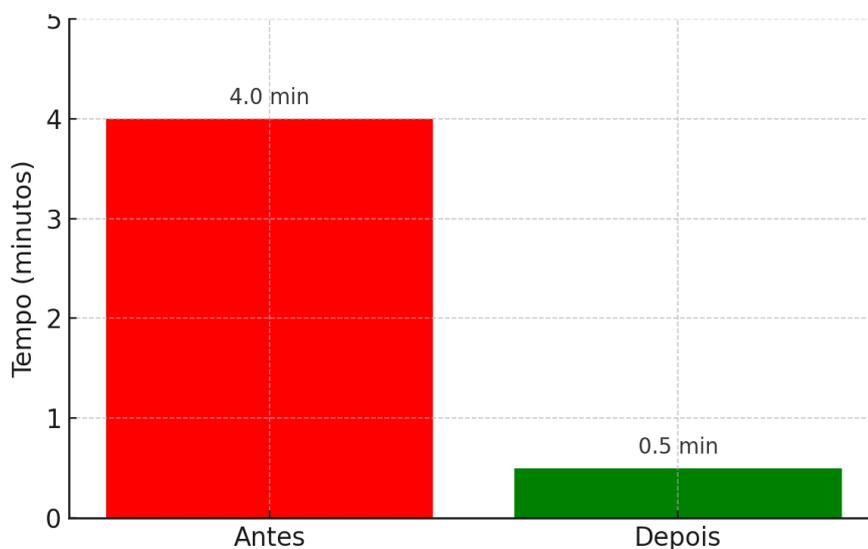
4.6 RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO

Com a implementação da ferramenta foi possível observar resultados concretos e mudanças significativas na cultura organizacional e na gestão dos dados gerados na linha de produção. Em comparação com os métodos de acesso à informação utilizados anteriormente pela gestão, identificou-se uma melhora considerável no tempo necessário para consultar os dados da produção.

No método anterior, gestores e líderes precisavam entrar em contato com o analista de produção para obter acesso às informações operacionais. Esse profissional era responsável por consultar uma planilha do Excel que continha os gráficos e dados necessários. Esse processo de solicitação e repasse levava, em média, de 3 a 5 minutos. Com a implementação do Power BI, o acesso às informações tornou-se mais rápido e direto, podendo ser realizado em cerca de 30 segundos por meio de dashboards acessíveis tanto em computadores quanto em dispositivos móveis, conforme mostrado na Figura 16.

Antes da implementação da ferramenta, os líderes e coordenadores de produção dependiam do analista de produção para acessar os indicadores. Com a introdução da solução, essa intermediação tornou-se desnecessária, permitindo que os gestores consultassem as informações de forma direta e imediata. Essa mudança permitiu ao analista de produção deixar de realizar uma atividade que anteriormente ocorria entre quatro e cinco vezes ao dia. Como resultado, obteve-se uma economia aproximada de 8,8 horas mensais, totalizando cerca de 105,6 horas ao ano. Em termos financeiros, essa otimização corresponde a uma redução de custos estimada em R\$ 2.411,90 por ano.

Figura 16 - Tempos de acesso

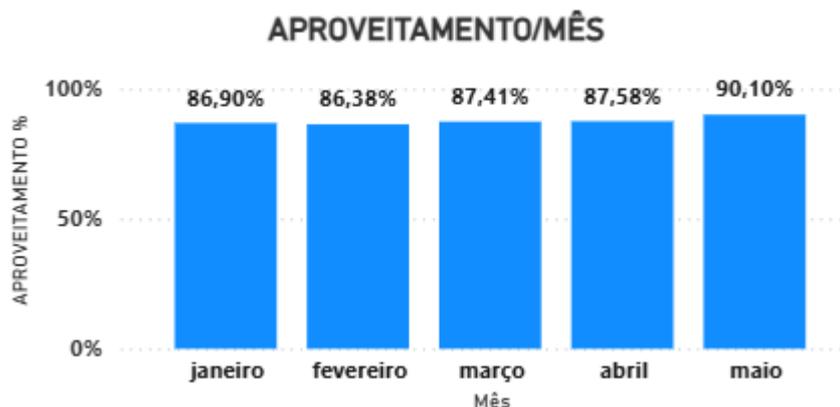


Fonte: Autor (2025)

Além da agilidade no acesso, a confiabilidade dos dados também foi significativamente aprimorada. No método anterior, a planilha que continha os gráficos era a mesma que armazenava os dados utilizados na construção das tabelas dinâmicas. Essa estrutura facilitava alterações acidentais ou intencionais na base de dados, comprometendo a integridade das informações. Com a implantação do Power BI, essa possibilidade foi eliminada, uma vez que os usuários passaram a ter acesso apenas ao dashboard, sem contato direto com a base de dados. Essa separação entre visualização e fonte garantiu maior segurança e confiabilidade no processo de análise.

Em relação ao desempenho produtivo após a implementação da ferramenta de visualização de dados, observa-se que, nos cinco primeiros meses do ano de 2025, conforme mostrado na Figura 17, houve uma melhora gradativa nos indicadores de aproveitamento geral, que representa a quantidade de biscoitos efetivamente embalados e paletizados. Nos dois primeiros meses, janeiro e fevereiro, os percentuais se mantiveram estáveis, com uma leve oscilação negativa. A partir de março, no entanto, iniciou-se uma tendência de crescimento nos níveis de produtividade. Esse movimento positivo culminou em maio, quando o aproveitamento atingiu 90,10%, o melhor resultado do período analisado.

Figura 17 - Gráfico de Aproveitamento Mensal



Fonte: Autor (2025)

Apesar dos resultados positivos observados, o curto período de amostragem ainda não permite uma confirmação definitiva de que a ferramenta influenciou diretamente nos indicadores de desempenho. No entanto, os dados analisados apontam para uma perspectiva promissora de melhorias futuras, especialmente considerando o engajamento das equipes e a boa adesão por parte dos colaboradores.

Por meio do formulário de feedback da Figura 13, foi realizada uma pesquisa de satisfação com os usuários da ferramenta, com o objetivo de avaliar sua efetividade e aderência ao propósito proposto. O formulário contou com quatro perguntas, sendo duas objetivas e duas discursivas. Durante o período analisado, foram obtidas 13 respostas, que serviram de base para a análise dos resultados. A seguir estão as perguntas e as análises das respostas obtidas:

Perguntas Descritivas:

Pergunta 01: A ferramenta ajudou você na tomada de Decisão?

- Respostas:

“Sim, ajudou bastante”

“Depois do dashboard, ficou bem mais claro e rápido para identificar os problemas”

“Facilitou muito. A gente consegue se organizar melhor com os números na mão.”

Nas respostas da primeira pergunta indicam que a implementação do dashboard

contribuiu de forma significativa para a tomada de decisão no ambiente produtivo. Usuários relataram que a ferramenta tornou o processo decisório mais ágil e claro, permitindo uma identificação mais rápida dos problemas e facilitando o planejamento das ações corretivas.

Pergunta 02: O que poderia melhorar no Dashboard?!

- Respostas:

“Poderia ter mais detalhes sobre os motivos das perdas.”

“Às vezes os números demoram um pouco pra atualizar.”

“Nenhuma”

“Poderia os valores em Kg dos indicadores de perdas”

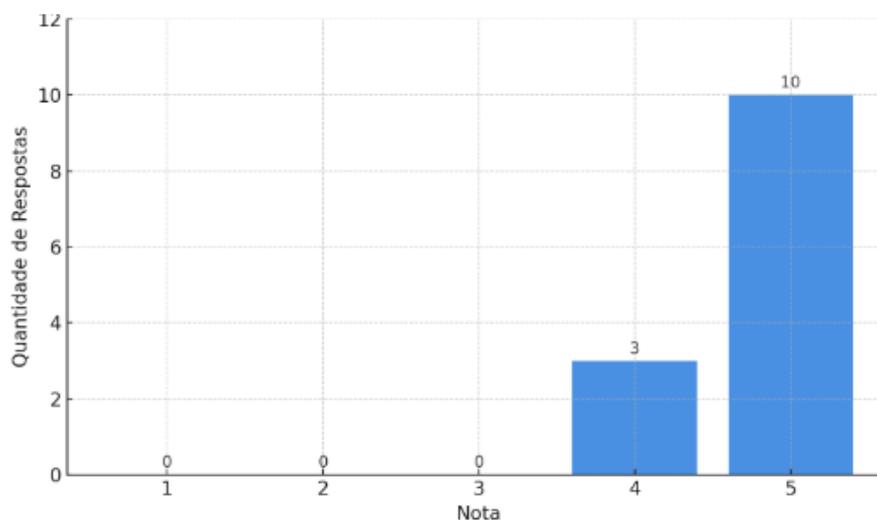
As respostas à segunda pergunta descritiva revelam sugestões pontuais de melhoria no dashboard, especialmente relacionadas à profundidade das informações e à atualização dos dados. Um dos usuários sugeriu a inclusão de *“mais detalhes sobre os motivos das perdas”*, o que indica uma demanda por maior granularidade nos indicadores. Outro apontamento foi em relação ao tempo de atualização, sinalizando que *“às vezes os números demoram um pouco pra atualizar”*, o que pode afetar a agilidade da tomada de decisão em tempo real. Também foi mencionada a possibilidade de exibir os valores de perda em unidade de massa (kg), o que facilitaria a interpretação dos dados no contexto produtivo.

Perguntas Objetivas:

Pergunta 01: Como você avalia a funcionalidade da ferramenta em uma escala de 1 a 5?

- Respostas:

Figura 18 - Resultados da Avaliação



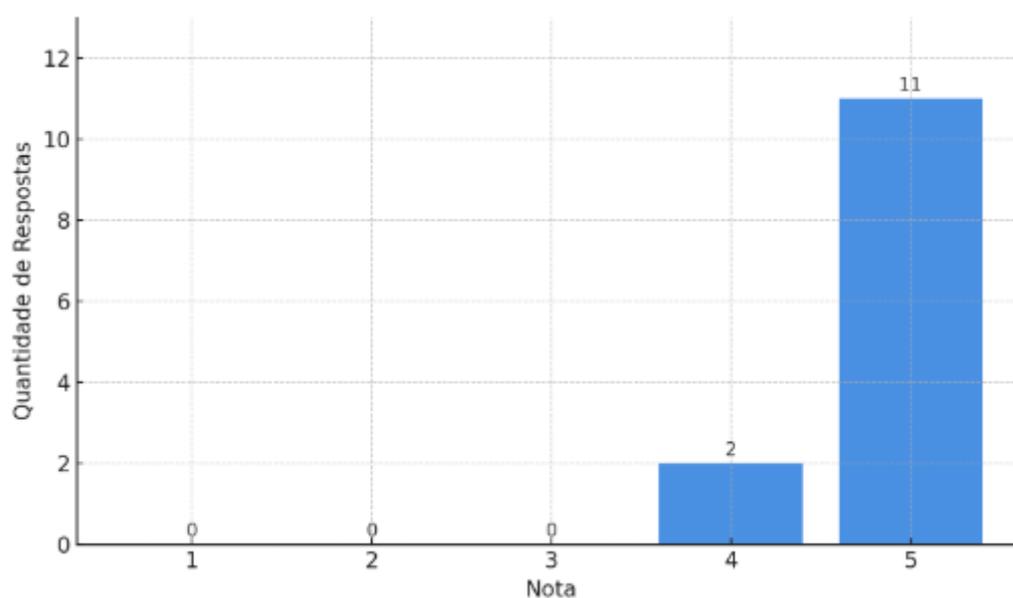
Fonte: Autor (2025)

Nos resultados da primeira pergunta objetiva observa-se que a maioria das respostas se concentrou nas notas mais altas, com destaque para a nota 5, atribuída por 10 participantes, representando a maior parte da amostra. A nota 4 foi escolhida por 3 usuários, enquanto as notas de 1 a 3 não receberam nenhuma avaliação. Esses dados indicam um alto nível de satisfação por parte dos usuários em relação ao dashboard, sugerindo que a ferramenta está funcionando corretamente.

Pergunta 02: Em uma escala de 1 a 5, qual o seu nível de satisfação com a ferramenta?

- Respostas:

Figura 19 - Resultados da Avaliação



Fonte: Autor (2025)

Os resultados indicam um alto grau de satisfação por parte dos usuários. A maioria das respostas concentrou-se na nota máxima: 11 dos 13 respondentes atribuíram nota 5 à ferramenta, enquanto os 2 restantes optaram pela nota 4. Não foram registradas respostas nas faixas de 1 a 3, o que evidencia uma aceitação extremamente positiva da solução implantada. Esses dados reforçam a efetividade do dashboard na percepção dos usuários, sugerindo que ele atende de forma satisfatória às necessidades operacionais e de gestão da produção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo expõe as considerações finais do estudo, bem como suas limitações e sugestões para pesquisas futuras.

5.1 CONCLUSÕES

Como evidenciado ao longo deste trabalho, a gestão da informação se mostra uma estratégia fundamental para o desenvolvimento de uma gestão de dados eficiente e para uma tomada de decisão mais ágil. Por meio da implantação de uma solução baseada no Power BI, foi possível desenvolver uma ferramenta de visualização de dados capaz de centralizar, organizar e facilitar o acesso a informações críticas sobre o desempenho da produção.

Verificou-se que a implantação da ferramenta no cotidiano dos coordenadores e líderes de linha facilitou de forma significativa o processo de tomada de decisão. O tempo médio de acesso aos dados dos indicadores foi reduzido em mais de 70%, impactando positivamente a agilidade e a eficiência na gestão da produção, além de gerar uma economia concreta de tempo e recursos financeiros para a empresa. Além disso, a visualização clara e centralizada das informações proporcionou maior autonomia aos usuários, promovendo um ambiente mais orientado a dados e contribuindo para uma cultura de melhoria contínua. Outro resultado satisfatório foi a adesão à ferramenta por parte dos colaboradores que atuam diretamente na linha de produção. Os operadores demonstraram uma boa receptividade à solução proposta e apresentaram respostas positivas quanto à sua usabilidade, incentivando-os, assim, a se esforçarem para que os resultados da produção fossem melhores.

Os resultados obtidos com a aplicação do Power BI mostraram ganhos em agilidade na tomada de decisão, maior autonomia para os líderes de produção e uma redução na dependência de terceiros para o acesso às informações. A adaptação da ferramenta para diferentes dispositivos, como celulares e computadores da linha de produção, ampliou a usabilidade e reforçou seu papel como um instrumento de apoio à gestão no ambiente fabril.

5.2 LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS

Entretanto, o estudo apresenta algumas limitações. A principal delas foi a resistência de parte dos colaboradores à mudança na cultura de dados na linha de produção, especialmente no que se refere à inserção correta e ao cuidado com as informações nas planilhas. Foi necessário desenvolver estratégias para engajar os funcionários na criação de uma cultura voltada à gestão e à preservação dos dados gerados diariamente nas linhas de produção. Observou-se que a qualidade dos dados ainda depende fortemente da atenção e do comprometimento dos colaboradores no momento do registro, o que pode impactar diretamente a confiabilidade dos indicadores gerados.

Outro ponto relevante é a dependência da ferramenta em ter alguém diretamente responsável por sua manutenção, encarregado de realizar a atualização das planilhas e dos dashboards diariamente. Além disso, devido à recente implementação da ferramenta, não é possível verificar se os resultados dos meses analisados possuem relação direta com sua utilização.

Como sugestões para trabalhos futuros, destacam-se a expansão da ferramenta para outras linhas de produção ou setores da empresa, a automação da coleta de dados para reduzir erros humanos, a integração direta com o sistema de informação corporativo e a incorporação de mecanismos de diagnóstico de problemas e previsões sobre a produção. Além disso, recomenda-se a realização de treinamentos mais elaborados voltados para os operadores de linha, enfatizando a importância do cuidado com as informações e demonstrando como seu correto gerenciamento pode trazer benefícios significativos para a produtividade dos turnos. Tais avanços podem potencializar ainda mais os benefícios observados, consolidando a gestão da informação como uma aliada indispensável à competitividade da indústria de alimentos.

SUMÁRIO

AGÊNCIA BRASIL. **Faturamento da indústria de alimentos cresce 10% em 2024**. Brasília: Empresa Brasil de Comunicação, 1 fev. 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2025-02/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresce-10-em-2024>. Acesso em: 10 jun. 2025

BARBOSA, Natana Cristina da Silva. **A importância dos indicadores de desempenho para a gestão empresarial**. 2014. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2022.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: SENAC, 2003.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam Seu Capital Intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. **Competição Analítica: Vencendo Através da Nova Ciência**. Rio de Janeiro: Alto Books, 2018.

FERREIRA JUNIOR, Floriano. **Indicadores chave de desempenho: KPI – metas, objetivos e indicadores**. [S.l.]: [s.n.], 2020.

FEW, Stephen. **Information dashboard design: the effective visual communication of data**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2006.

FIALHO, F *et al.* **Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial**. Florianópolis: Visual Books, 2006.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana**. Tradução Paulo Polzonoff Júnior. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books (Campus), 2013.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Alta Books (Campus), 1997.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 34. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SCHEIN, Edgar H. **Cultura organizacional e liderança**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TRIENEKENS, Jacques H.; ZUURBIER, Pieter. **Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges**. International Journal of Production Economics, v. 113, n. 1, p. 107–122, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.