

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE* PARA APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS FINANCEIROS EMPRESARIAIS

DEVELOPMENT OF A *BUSINESS INTELLIGENCE* TOOL FOR DISPLAYING CORPORATE FINANCIAL RESULTS

Brunno Phelipe Oliveira Damasceno*  E-mail: brunnophelipe@discente.ufg.br

Symone Gomes Soares Alcalá*  E-mail: symone@ufg.br

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil.

Resumo: A gestão financeira moderna enfrenta desafios significativos devido à complexidade e à necessidade de uma análise precisa dos dados contábeis, frequentemente dificultada pela falta de integração dos dados e pela ausência de representações gráficas. A interpretação eficaz desses dados é crucial para decisões financeiras, permitindo que as empresas entendam sua situação econômica e identifiquem tendências e oportunidades de melhoria. O *Business Intelligence* (BI) aborda essa questão ao transformar dados organizacionais em informações estratégicas, facilitando a tomada de decisões e criando percepções acionáveis. Este estudo propõe uma metodologia por meio de pesquisa experimental, que implementa a seleção de indicadores financeiros, extração e preparação de dados sintéticos, desenvolvimento do *layout* e *design* e a implantação e testes para desenvolver uma solução de BI utilizando dados contábeis. *Dashboards* interativos são centrais para esta solução, permitindo a visualização clara de indicadores financeiros chave e possibilitando aos usuários explorar diferentes cenários e períodos de tempo. A integração do BI na gestão financeira proporciona uma abordagem mais informada e eficaz, aumentando o sucesso organizacional ao transformar dados brutos em informações valiosas e acionáveis. O principal resultado deste trabalho é a proposta de uma nova metodologia de BI para gestores financeiros que permitem uma análise segmentada e flexível de dados financeiros, possibilitando que eles monitorem indicadores financeiros críticos e selecionem períodos de análise de forma ágil e fácil. Resultados são exibidos utilizando dados manipulados de uma empresa de médio porte do ramo de sorvetes.

Palavras-chave: *Business intelligence*. Gestão financeira. Manipulação de dados. Contabilidade; *Dashboard*.

Abstract: Modern financial management faces significant challenges due to the complexity and need for precise analysis of accounting data, often hindered by a lack of data integration and graphical representations. Effective interpretation of this data is crucial for financial decisions, allowing companies to understand their economic situation and identify trends and opportunities for improvement. Business Intelligence (BI) addresses this issue by transforming organizational data into strategic information, facilitating decision-making, and creating actionable insights. This study proposes a methodology through experimental research, which implements the selection of financial indicators, extraction and preparation of synthetic data, layout and design development, and implementation and testing for developing a BI solution using accounting data. Interactive dashboards are central to this solution, enabling clear visualization of key financial indicators and allowing users to explore different scenarios and periods. Integrating BI into financial management provides a more informed and effective approach, enhancing organizational success by turning raw data into valuable, actionable information. The main result of this work is the proposal of a new BI methodology for financial managers that allows a segmented and flexible analysis of financial data,

enabling them to monitor critical financial indicators and select analysis periods in an agile and easy way. Results are displayed using manipulated data from a medium-sized ice cream company.

Keywords: Business intelligence. Financial management. Data manipulation. Accounting. Dashboard.

1 INTRODUÇÃO

A gestão financeira é essencial para a empresa, indo além do simples gerenciamento de fluxos monetários, como aponta Rasoto (2012). Ela engloba o planejamento, a organização e o controle das finanças, visando otimizar recursos, maximizar valor para os acionistas e sustentar decisões estratégicas. A empresa é vista como um sistema aberto com uma missão definida, onde a gestão financeira se torna um pilar fundamental para a saúde e o crescimento a longo prazo. No ambiente atual, as empresas enfrentam desafios significativos na gestão financeira, agravados pela volatilidade e complexidade regulatória. A crescente quantidade de dados financeiros, embora valiosa, pode ser esmagadora, dificultando a análise e interpretação. Em particular, as pequenas empresas possuem capacidade e recursos restritos, especialmente quanto ao capital (Caetano *et al.*, 2022), e por isso, sofrem para acessar e interpretar essas informações, resultando em decisões incorretas que podem comprometer sua estabilidade e crescimento.

Neste cenário desafiador, os dados contábeis se tornam cruciais para a navegação empresarial, conforme destacado por Dellani, Mazzolini e Feitosa Filho (2024). Eles fornecem uma base sólida para entender e administrar o desempenho financeiro, evidenciando lucros, despesas, ativos e passivos. Assim, a análise aprofundada desses dados é vital tanto para a gestão cotidiana quanto para o planejamento estratégico, ajudando gestores a identificar tendências, administrar fluxos de caixa e otimizar orçamentos. A análise das demonstrações contábeis é fundamental na gestão financeira, conforme estudo de Siebeneichler e Feil (2022). A interpretação eficaz dos dados contábeis oferece uma visão abrangente e crucial para as decisões financeiras, permitindo entender a situação econômico-financeira atual da empresa e identificar tendências e oportunidades de melhoria nos indicadores financeiros ao longo do tempo.

O *Business Intelligence* (BI) surge como uma ferramenta crucial na gestão financeira, transformando dados em percepções acionáveis. O BI permite às

empresas coletar, processar e analisar grandes volumes de dados de maneira eficiente, facilitando a identificação de padrões, tendências e percepções valiosas. Desse modo, essa capacidade de análise profunda oferece uma vantagem competitiva significativa, resultando em estratégias de negócios mais eficazes e informadas.

A integração de BI na gestão financeira potencializa o uso dos dados contábeis, permitindo aos gestores visualizar facilmente o desempenho financeiro da empresa, acompanhar indicadores-chave e realizar análises preditivas. Essa abordagem baseada em dados simplifica a complexidade da gestão financeira e proporciona uma compreensão mais clara do impacto das decisões financeiras, contribuindo para a eficiência operacional e a sustentabilidade financeira.

Sendo assim, este estudo propõe uma metodologia para desenvolvimento de uma solução gráfica de BI implementada a partir de dados coletados pela contabilidade para conhecimento dos resultados financeiros dos empresários. Para alcançar esse objetivo, será utilizada uma metodologia por meio de pesquisa experimental, que inclui a seleção de indicadores financeiros, a coleta e a preparação de dados contábeis e o desenvolvimento de *dashboards* intuitivos que facilitam a análise de desempenho financeiro. A integração do BI na gestão financeira, especialmente ao incorporar dados contábeis em *dashboards*, proporciona uma abordagem informada e eficaz para impulsionar o sucesso organizacional. A viabilidade da ferramenta é demonstrada por meio de dados sintéticos, gerados artificialmente, com o objetivo de proporcionar clareza e objetividade na visualização do quadro financeiro das empresas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 *Business Intelligence* (BI)

Segundo Sharda, Delen e Turban (2019), BI é um conjunto de processos e tecnologias que transformam dados brutos em informações estratégicas úteis, enfatizando a análise de dados descritiva para compreender o desempenho passado e planejar o futuro. Eles destacam o papel vital dos *data warehouses* no armazenamento e análise de grandes volumes de dados históricos, essenciais para

a eficácia do BI. Este entendimento é fundamental para o desenvolvimento do *dashboard* financeiro proposto neste projeto. Além disso, conforme Ferreira (2023), *dashboards* partilham informações relevantes dentro de empresas, permitem maior acessibilidade e integração de dados, e são uma ferramenta útil para integração e alinhamento de uma empresa e seus departamentos.

Figura 1 - Aparência de um *dashboard* de BI.



Fonte: ENGWHERE (2018).

Sendo assim, o BI, como mostrado na Figura 1, é uma ferramenta que transforma dados brutos em informações úteis, permitindo uma análise interativa e detalhada que facilita a tomada de decisões estratégicas. A possibilidade de interagir com os dados em um painel de BI oferece aos usuários a capacidade de examinar informações detalhadas, modificar parâmetros, aplicar filtros e obter *insights* instantâneos. Isso aprimora significativamente a compreensão dos dados e acelera o processo de tomada de decisões. Conforme ressaltado por Ribeiro (2023), essa interatividade confere uma vantagem competitiva às empresas, permitindo-lhes reconhecer padrões, tendências e áreas que necessitam de melhorias de maneira rápida e eficaz.

O BI oferece vantagens transformadoras, permitindo análises preditivas para desvendar tendências e padrões ocultos, agilizando a tomada de decisão baseada em dados. Além disso, possibilita a personalização da experiência do cliente, otimização da cadeia de suprimentos e eficiência na gestão de riscos, sustentando o crescimento e a competitividade no mercado atual.

A análise descritiva, conforme detalhado por Sharda, Delen e Turban (2019), é fundamental no BI. Esta abordagem compila e interpreta dados históricos, fornecendo uma visão detalhada do desempenho passado da empresa. Ao analisar esses dados, é possível identificar tendências e padrões que são cruciais para decisões futuras. Além disso, a análise descritiva é essencial para a avaliação de resultados e estabelecimento de *benchmarks*. Analisando vendas passadas, custos e margens de lucro, as empresas podem definir metas realistas e estratégias de melhoria, permitindo decisões baseadas em evidências concretas.

Data warehouses, descritos por Sharda, Delen e Turban (2019), são componentes essenciais do BI, funcionando como repositórios centralizados que consolidam grandes volumes de dados históricos. Essa capacidade de armazenamento é vital para a eficácia do BI, permitindo análises detalhadas e geração de percepções valiosas.

No contexto deste trabalho, a utilização de *data warehouses* será fundamental. Integrando dados contábeis em uma *data warehouse*, será possível realizar análises complexas e detalhadas, essenciais para o desenvolvimento do *dashboard* financeiro proposto. Esta integração permitirá uma visão holística do desempenho financeiro, tornando o BI uma ferramenta para decisões estratégicas informadas.

2.2. Ciclo do *Business Intelligence* (BI)

O BI é um processo estruturado que transforma dados em informações estratégicas para tomada de decisões. O ciclo do BI, representado na Figura 2, ilustra as etapas críticas desde a concepção até a realização de uma solução de BI, enfatizando a importância de cada passo para alcançar uma implementação bem-sucedida.

O ciclo começa com a mobilização dos *stakeholders*, conforme Carvalho (2019), envolvendo a identificação e compreensão das necessidades e expectativas das partes interessadas. Criar uma visão compartilhada que alinhe os objetivos do BI com os objetivos estratégicos da organização é essencial para o sucesso dessa etapa.

Figura 2 - Visão geral do desenvolvimento de um sistema de BI



Fonte: Carvalho (2019).

A próxima etapa é o levantamento dos objetivos, definindo quais informações são relevantes para a tomada de decisão. Métodos como entrevistas, questionários e *brainstorming* ajudam a identificar as necessidades dos *stakeholders* e estabelecer objetivos claros para o projeto de BI. Em seguida, o mapeamento das fontes de dados determina onde os dados necessários podem ser encontrados, seja em bancos de dados de sistemas, planilhas Excel ou documentos físicos.

Na construção da solução de BI, os dados são transformados em informações utilizando ferramentas como *data warehouses* e *softwares*, como Power BI, gerando percepções valiosas. Após a construção, a solução é tornada acessível aos usuários finais, permitindo comparações históricas e análise de métricas de desempenho que agregam valor à empresa. As etapas finais incluem a revisão contínua e otimização da solução de BI, aprimorando-a iterativamente com base no *feedback* dos usuários e na evolução das necessidades de negócios.

A Figura 2 resume o ciclo completo do BI, destacando a interdependência de cada etapa e como elas contribuem para criar uma solução de BI que agrega valor à empresa. Compreender profundamente cada fase é crucial para desenvolver um *dashboard* financeiro eficaz, foco deste trabalho.

2.3. Ferramentas de BI para análise descritiva

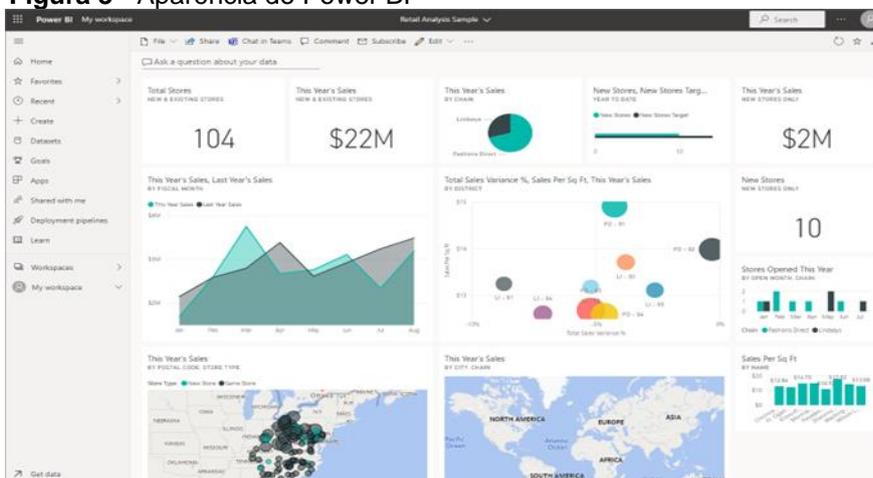
O cenário do BI é dominado por diversas ferramentas, cada uma com seus diferenciais e benefícios. Portanto, este texto exhibe uma comparação entre três das mais populares: Power BI, Google Data Studio e Tableau.

2.3.1. Microsoft Power BI

No contexto de BI, o Power BI, desenvolvido pela Microsoft, emerge como uma ferramenta notável, integrando-se eficazmente com outras ferramentas Microsoft, tais como Excel e Azure. Sua interface intuitiva, juntamente com recursos avançados de visualização, o torna particularmente atrativo para usuários já habituados ao ecossistema Microsoft. Esta familiaridade facilita a adoção e maximiza a eficiência operacional.

Além disso, os benefícios do Power BI estendem-se à sua capacidade de conectar-se a uma variedade diversificada de fontes de dados, proporcionando uma versatilidade significativa. As ferramentas de visualização disponíveis no Power BI permitem aos usuários transformar dados brutos em percepções compreensíveis e acionáveis, essenciais para a tomada de decisões informadas em ambientes corporativos. A integração fluida com o ecossistema Microsoft, portanto, não só simplifica processos analíticos, mas também amplia o alcance e a profundidade das análises de BI.

Figura 3 - Aparência do Power BI



Fonte: Microsoft (2023a).

A Figura 3 demonstra a disposição interativa e intuitiva do painel do Microsoft Power BI, evidenciando a fácil percepção de suas soluções visuais para entendimento fácil do usuário da ferramenta. O Power BI apresenta alguns requisitos mínimos para sua utilização, assim como demonstrado em Microsoft (2023a):

- Windows 8.1 ou Windows Server 2012 R2 ou posterior;
- .NET 4.7.2 ou posterior;
- Navegador Microsoft Edge (o Internet Explorer não tem mais suporte);
- Memória (RAM): ao menos 2 GB disponíveis, o recomendado são 4 GB ou mais;
- Exibição: pelo menos 1440 x 900 ou 1600 x 900 (16:9) é exigido. Resoluções mais baixas, como 1024 x 768 ou 1280 x 800, não têm suporte, pois determinados controles (como fechar a tela de inicialização) são exibidos além dessas resoluções;
- CPU: é recomendado usar um processador de 1 GHz (gigahertz) e x64 (64 bits) ou superior.

Os requisitos apresentados são de fácil acesso, uma vez que estas configurações estão presentes em grande parte dos dispositivos comercializados atualmente. Dessa forma, a utilização da ferramenta é acessível de maneira geral para seu público. As versões apresentam diversas variações como as apontadas na Tabela 1, com informações fornecidas do Microsoft (2023b).

Tabela 1 - Versões do Power BI

Característica/Versão	Power BI (Gratuito)	Power BI (Pro)
Preço	Gratuito	Pago
Conectividade	Limitada	Expansiva
Agendamento Atualização	Manual	Automático
Compartilhamento	Limitado	Ilimitado
Colaboração	Não	Sim
Segurança e Governança	Básica	Avançada
Recursos de <i>Business Intelligence</i>	Básicos	Avançados

Fonte: Elaborada pelos autores.

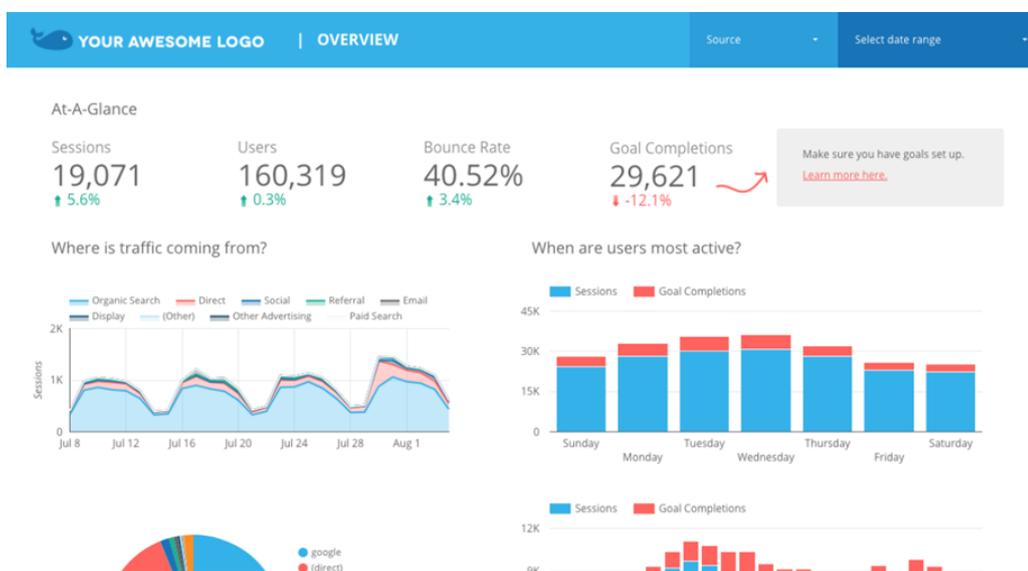
A tabela já demonstra diferença em inúmeras funcionalidades entre as versões, além de contar com diversas características fundamentais que se alteram. Dessa forma, o estudo mais profundo das funcionalidades do projeto é determinante para as vantagens que a ferramenta pode oferecer.

2.3.2. Google Data Studio

O Google Data Studio, reconhecido por sua abordagem baseada na *Web* e colaborativa, é uma ferramenta excepcionalmente adequada para equipes que trabalham com o G-Suite. Oferece uma integração harmoniosa com outras ferramentas do Google, juntamente com uma interface de arrastar e soltar, amigável e intuitiva, facilitando o uso até mesmo para usuários menos experientes em análise de dados.

Seus principais benefícios incluem a natureza totalmente baseada na *Web*, que promove a colaboração eficiente entre equipes, e a integração nativa com ferramentas do Google, otimizando processos de trabalho. Além disso, sua acessibilidade financeira, sendo gratuito para uso básico, torna-o uma escolha atraente para organizações e indivíduos que buscam soluções de BI eficazes sem grandes investimentos iniciais.

Figura 4 - Aparência do Google Data Studio



Fonte: CDLBM (2019).

A Figura 4 destaca as diversas opções e detalhes que a ferramenta oferece ao usuário, combinando estética com a entrega máxima de informações em um espaço compacto. Um ponto crítico é a falta de informações sobre os requisitos de hardware e *software* nos portais informativos da ferramenta, sugerindo que qualquer máquina pode executá-la sem restrições. Conforme informações do

Google Cloud (2023), diferentes versões da ferramenta são caracterizadas, como mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Versões do Google Data Studio

Característica/Versão	Google Data Studio (Gratuito)	Google Data Studio (360)
Preço	Gratuito	Pago
Conectividade	Expansiva	Expansiva
Agendamento Atualização	Manual	Automático
Compartilhamento	Ilimitado	Ilimitado
Colaboração	Sim	Sim
Integração com Outras Ferramentas	Expansiva	Expansiva

Fonte: Elaborada pelos autores.

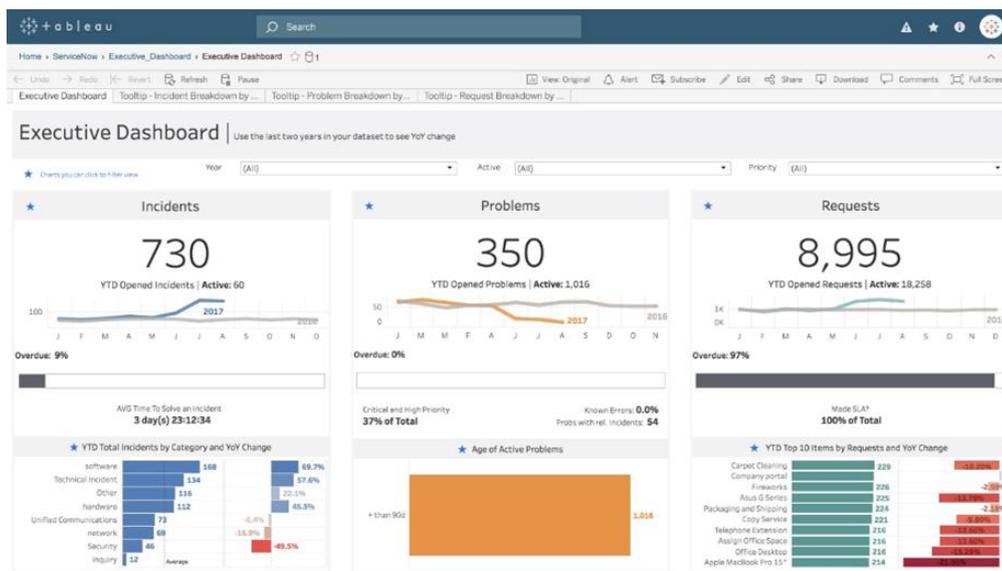
Ao contrário da ferramenta anterior, as versões se diferenciam pouco em relação às suas funcionalidades, sendo um fator crucial uma vez que o modelo gratuito apresenta quase todos acessórios do modelo pago.

2.3.3. Tableau

O Tableau é amplamente reconhecido por suas capacidades avançadas de análise e visualização de dados, oferecendo uma extensa gama de opções de visualização. Esta ferramenta é particularmente valorizada por sua habilidade em lidar com análises complexas e avançadas, o que a torna uma escolha robusta para profissionais de dados.

Entre seus benefícios, destaca-se a capacidade de manipular grandes conjuntos de dados com eficiência, uma comunidade ativa e um suporte extenso. Estas características tornam o Tableau uma ferramenta confiável no campo da análise de dados, adequada para enfrentar desafios de BI de grande escala.

Figura 5 - Aparência do Tableau



Fonte: Tableau (2023a).

A imagem da ferramenta mostra o comportamento simples e informativo disponibilizado para os usuários, focando essencialmente na análise de relatórios por meio de entendimento dos dados computados. O Tableau (2023c) fornece informações valiosas sobre os requisitos de sua ferramenta:

- Microsoft Windows 8/8.1, Windows 10 (x64), Windows 11;
- 2 GB de memória;
- Mínimo de 1,5 GB de espaço livre em disco;
- CPUs devem ser compatíveis com conjuntos de instruções SSE4.2 e POPCNT.

Os requisitos do Tableau, compatíveis com diversos sistemas operacionais Windows e CPUs modernas, são acessíveis para a maioria dos usuários, mas a memória mínima de 2 GB pode ser insuficiente para análises de dados complexas, sugerindo a necessidade de sistemas mais robustos para um desempenho de alta performance em tarefas mais exigentes. A ferramenta traz versões diferentes, como mostra a Tabela 3 possibilitando a escolha entre três versões, onde em Tableau (2023b) são informados os diferenciais.

As versões mostram mudanças significativas entre a versão gratuita e as versões pagas, porém estas últimas sendo iguais e mostrando que a escolha trata somente de preferência. Dessa forma, a análise de suas funcionalidades é primordial para escolha de qual modelo da ferramenta é adequado ao projeto.

Tabela 3 - Versões do Tableau

Característica/Versão	Tableau (Público)	Tableau (Desktop)	Tableau (Server)
Preço	Gratuito	Pago	Pago
Conectividade	Expansiva	Expansiva	Expansiva
Agendamento Atualização	Manual	Automático	Automático
Compartilhamento	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Colaboração	Sim	Sim	Sim
Segurança e Governança	Básica	Avançada	Avançada
Recursos de <i>Business Intelligence</i>	Básicos	Avançados	Avançados

Fonte: Elaborada pelos autores.

2.4. Indicadores financeiros para demonstração de resultados

A coleta de dados é um elemento crítico na tomada de decisão financeira, pois fornece a base para análises precisas e percepções informadas. Em um ambiente empresarial, onde as decisões financeiras podem ter implicações de longo alcance, a importância de dados confiáveis e abrangentes não pode ser subestimada.

Os índices e indicadores financeiros são fundamentais no processo de tomada de decisão nas empresas, pois fornecem uma representação quantitativa do desempenho, estrutura de capitais, liquidez e capacidade de pagamento. Eles surgem como um reflexo da coleta e análise criteriosa de dados, desempenhando um papel vital ao transformar informações em tomadas de decisões. Segundo Silva (2012), estes indicadores podem ser classificados em quatro grupos principais (grupo, indicador, descrição e fórmula), conforme exibidos na Tabela 4.

Tabela 4 - Indicadores Financeiros.

Grupo	Indicador	Descrição	Fórmula
Lucratividade e desempenho	Giro do ativo	Mede a eficiência na utilização dos ativos para gerar receita	Receita líquida / Ativo total

	Retorno sobre vendas	Indica a porcentagem de lucro obtido a partir da receita líquida	$(\text{Lucro líquido} / \text{Receita líquida}) \times 100$
	Retorno sobre o ativo	Mostra quanto lucro é gerado para cada unidade de ativo	$(\text{Lucro líquido} / \text{Ativo total}) \times 100$
	Retorno sobre o patrimônio líquido	Indica o retorno gerado sobre o capital investido pelos acionistas	$(\text{Lucro líquido} / (\text{Patrimônio líquido} - \text{Lucro líquido})) \times 100$
	Imobilização do patrimônio líquido	Reflete a proporção do patrimônio investido em ativos fixos	$(\text{Ativo permanente} / \text{Patrimônio líquido}) \times 100$
Estrutura de capitais e solvência	Participação do capital de terceiros	Mostra a dependência da empresa em relação ao capital de terceiros.	$(\text{Passivo circulante} + \text{passivo Não circulante} / \text{Patrimônio líquido}) \times 100$
	Composição do endividamento	Indica a proporção de dívidas de curto prazo em relação ao total das dívidas	$\text{Passivo circulante} / (\text{Passivo circulante} + \text{Passivo não circulante}) \times 100$
Liquidez e capacidade de pagamento	Liquidez geral	Avalia a capacidade da empresa de pagar todas as suas dívidas com os ativos disponíveis	$\text{Ativo circulante} / (\text{Passivo circulante} + \text{Não circulante})$
	Liquidez corrente	Mede a capacidade de pagar dívidas de curto prazo	$\text{Ativo circulante} / \text{Passivo circulante}$
	Liquidez seca	Similar à liquidez corrente, excluindo estoques do ativo circulante	$(\text{Disponível} + \text{Aplicações financeiras (Curto prazo)} + \text{Duplicatas a receber}) / \text{Passivo circulante}$
	Índice de cobertura de juros	Mede a capacidade de uma empresa de pagar os juros sobre suas dívidas	$\text{Lucro líquido} / \text{despesas financeiras}$
Capital de giro	Capital circulante líquido	Diferença entre ativo e passivo circulante, indicando a liquidez de curto prazo	$\text{Ativo circulante} - \text{Passivo circulante}$

Fonte: Elaborada pelos autores com dados de Silva (2012).

Os indicadores não são os únicos tipos de dados financeiros relevantes, como visto na Tabela 4 é necessário entender alguns componentes que todas as organizações apresentam para formular os índices. Desse modo, os componentes

numéricos são cruciais para a análise financeira, pois fornecem uma visão abrangente da saúde financeira, eficiência operacional e potencial de crescimento de uma empresa. Portanto, Silva (2012) traz alguns conceitos essenciais para entendimento:

- Receita líquida: Total de receitas após dedução de descontos, devoluções e impostos;
- Lucro líquido: Rendimento após subtrair custos, despesas, impostos, depreciação e juros da receita líquida;
- Ativo total: Soma de todos os ativos, tanto circulantes como não circulantes;
- Patrimônio líquido: Valor que os acionistas possuem na empresa, calculado subtraindo passivos dos ativos;
- Ativo permanente: Bens de longa duração como imóveis, maquinários e patentes;
- Passivo circulante: Obrigações financeiras a serem pagas dentro de um ano;
- Passivo não Circulante: Dívidas e obrigações financeiras que vencem após um ano;
- Despesas financeiras: Custos associados às dívidas, incluindo juros sobre empréstimos;
- Disponível: Caixa disponível e equivalentes de caixa;
- Aplicações financeiras (curto prazo): Investimentos de curto prazo que podem ser liquidados em um ano;
- Duplicatas a receber: Valores a receber de clientes por vendas ou serviços prestados a crédito.

Alves e Laffin (2018) concluem que esses elementos desempenham um papel vital na avaliação financeira, oferecendo uma perspectiva detalhada sobre a solidez financeira, a performance operacional e as oportunidades de expansão de uma organização. O entendimento profundo desses componentes é essencial, pois capacita os gestores e os investidores a fazerem escolhas baseadas em dados concretos e análises precisas. Esta compreensão aprimorada auxilia na identificação de áreas de melhoria, na mitigação de riscos e no aproveitamento de

oportunidades de mercado, conduzindo a uma gestão empresarial mais estratégica e resultados financeiros otimizados.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para este trabalho seguiu uma abordagem qualitativa e quantitativa, combinando os métodos para garantir uma análise abrangente e detalhada. Conforme descrito por Miguel *et al.* (2012), a pesquisa qualitativa e quantitativa, combinadas, são eficazes ao integrar dados numéricos precisos com uma compreensão profunda dos processos envolvidos. A pesquisa aplicada foi focada em resolver problemas específicos e produzir conhecimentos diretamente aplicáveis, com uma abordagem descritiva que visa documentar meticulosamente os processos de implementação e análise dos resultados do BI, proporcionando uma visão clara dos efeitos práticos dessa tecnologia nas empresas.

A metodologia de pesquisa experimental, de acordo com Gil (2002), é uma abordagem científica que envolve a manipulação e o controle de variáveis para observar e analisar seus efeitos sobre um determinado fenômeno. Esse método é caracterizado por três elementos principais: a manipulação das variáveis, o controle rigoroso do ambiente experimental e a distribuição aleatória dos participantes nos grupos de estudo e controle. No contexto do estudo, essa metodologia é aplicada para desenvolver e testar uma solução de BI utilizando dados sintéticos.

A manipulação de variáveis, que consiste da extração e da preparação de dados fictícios, permitirá avaliar como diferentes condições afetam a eficácia da ferramenta, enquanto o controle do ambiente, que será o desenvolvimento do *design e layout*, garantirá que os resultados sejam atribuíveis às manipulações realizadas. A distribuição aleatória, que será a implantação e testes da solução, assegurará que quaisquer diferenças observadas sejam devidas às variáveis em estudo, proporcionando uma base sólida para as conclusões sobre a aplicação do BI na gestão financeira. Dados financeiros de uma organização de médio porte, da atividade de fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis foram coletados e manipulados no estudo com o objetivo de manter os dados sensíveis da empresa em sigilo.

Em relação à sua natureza, a pesquisa é aplicada, focada em resolver problemas específicos e em produzir conhecimentos que possam ser diretamente aplicados no desenvolvimento de soluções de BI eficazes para as organizações. Quanto aos objetivos, ela é descritiva, pois visa documentar meticulosamente os processos de revisão da literatura, implementação de soluções e a subsequente análise de resultados, proporcionando uma visão abrangente dos efeitos práticos do BI nas empresas.

Conforme exibido na Figura 6, a metodologia é composta pelos seguintes passos: Definição de indicadores financeiros; Escolha da ferramenta de BI; Extração e preparação de dados; Desenvolvimento do *layout* e *design*; e Implantação e testes. Os passos serão detalhados a seguir.

Figura 6 - Metodologia do ciclo do BI



Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3. Definição dos indicadores financeiros

Para este trabalho, foram selecionados os indicadores: Retorno sobre Vendas, Composição do Endividamento, Liquidez Geral e Capital Circulante Líquido, cada um de um grupo diferente conforme Silva (2012), proporcionando uma visão abrangente da saúde financeira da empresa. O Retorno sobre Vendas mede a porcentagem de lucro obtido a partir da receita líquida, enquanto a Composição do Endividamento destaca a dependência de financiamentos de curto prazo. A Liquidez Geral avalia a capacidade de pagar todas as dívidas com os ativos disponíveis, e o Capital Circulante Líquido indica a liquidez de curto prazo, essencial para a gestão do fluxo de caixa.

Além dos indicadores, componentes como receita líquida, lucro líquido, ativo total e passivo circulante são cruciais para a análise financeira, conforme Silva (2012). Esses componentes oferecem uma base sólida para a avaliação da performance financeira da organização. Alves e Laffin (2018) destacam que esses elementos proporcionam uma perspectiva detalhada sobre a solidez financeira e oportunidades de expansão, permitindo decisões informadas baseadas em dados concretos.

Os componentes escolhidos refletem a realidade da empresa, mas ainda é preciso analisar alguns grupos. Dessa forma, foram analisados custos com pessoal, custos fixos, custos variáveis e custos indiretos, conforme Dutra (2003), que ressalta a importância de entender esses custos para manter a saúde financeira da empresa. Compreender e gerenciar esses custos permite que as empresas tomem decisões estratégicas, otimizem recursos e mantenham sua competitividade e lucratividade.

O ponto crucial das escolhas realizadas está em a Liquidez Geral e Capital Circulante Líquido oferecer uma análise abrangente da saúde financeira da empresa, essencial para diversos *stakeholders*. Gestores e executivos podem utilizar o Retorno sobre Vendas para avaliar a eficiência operacional e tomar decisões estratégicas, enquanto a Composição do Endividamento auxilia no gerenciamento do risco financeiro e na estrutura de capital. A Liquidez Geral proporciona *insights* sobre a solvência a longo prazo, influenciando decisões sobre investimentos e expansões, e o Capital Circulante Líquido é crucial para a gestão do fluxo de caixa diário, garantindo liquidez suficiente para operações.

Investidores, analistas, credores e instituições financeiras também se beneficiam desses indicadores ao avaliar a atratividade do investimento, a estabilidade financeira e a capacidade da empresa de honrar suas obrigações. O Retorno sobre Vendas ajuda a determinar a rentabilidade, a Composição do Endividamento fornece uma visão clara do perfil de dívida, a Liquidez Geral avalia a solvência a longo prazo e o Capital Circulante Líquido oferece *insights* sobre a saúde financeira de curto prazo. Consultores e especialistas em finanças podem usar esses indicadores para recomendar melhorias operacionais, estratégias de reestruturação de dívida, políticas de investimento e otimização do capital de giro, garantindo a sustentabilidade financeira da empresa.

3.4. Escolha da ferramenta de BI

Tabela 5 – Ferramentas de BI

Característica	Power BI	Google Data Studio	Tableau
Integração e Conectividade	Integração com o ecossistema Microsoft	Integração nativa com o ecossistema Google	Suporte robusto para várias fontes de dados e APIs
Facilidade de Uso	Interface intuitiva e amigável	Interface de arrastar e soltar simples	Variedade de opções, curva de aprendizado mais íngreme
Colaboração	Colaboração eficiente no ambiente Microsoft 365	Colaboração em tempo real na Web	Possibilita compartilhamento fácil e colaboração
Flexibilidade Visual	Boas ferramentas de visualização	Oferece variedade de opções de gráficos	Ampla gama de opções de visualização e <i>design</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise da tabela destaca o Power BI como a escolha mais vantajosa para o projeto em questão. O Power BI se destaca pela eficiência na integração e conectividade, além de oferecer uma interface intuitiva e amigável. A colaboração eficaz no ambiente Microsoft 365 é um diferencial significativo, proporcionando uma experiência de trabalho em equipe mais integrada. Além disso, as ferramentas de visualização do Power BI são robustas, proporcionando uma ampla gama de opções para atender às necessidades do projeto. Embora o Google Data Studio e o Tableau apresentem vantagens em determinados aspectos, como colaboração em tempo real e variedade visual, o Power BI se destaca devido à sua combinação de conectividade, usabilidade e recursos de visualização.

Na implementação de Moraes (2020), a pesquisa se baseia em uma metodologia descritiva, utilizando estudos de caso e revisão bibliográfica. O Power BI é analisado em seu papel dentro dos departamentos financeiro e administrativo, destacando como sua integração pode otimizar processos e análises. Quanto às vantagens, Moraes (2020) ressalta a capacidade do Power BI em fornecer análises de dados rápidas e precisas, melhorando a eficiência na tomada de decisões. No entanto, também são discutidas as dificuldades, como a necessidade de

habilidades específicas para manusear a ferramenta e os desafios de integrá-la efetivamente aos sistemas existentes nas organizações.

Da Silva, Zanin e Camargo (2022) investigam a contribuição do *software* Power BI na otimização da contabilidade gerencial. A pesquisa é realizada através de um estudo de caso descritivo e qualitativo, onde é analisada a aplicação prática de ferramentas de gestão em uma companhia do setor de maquinário agrícola. A meta é demonstrar como o Power BI pode auxiliar na utilização de metodologias avançadas de contabilidade, como o custeio ABC, e na melhoria do controle financeiro e operacional, impactando diretamente na eficiência dos processos internos e na precisão das decisões estratégicas.

3.3. Extração e preparação de dados

Para o desenvolvimento da ferramenta de BI utilizando o Power BI, foi necessário realizar uma série de etapas de extração, transformação e carregamento dos dados. Inicialmente, os dados financeiros foram coletados de diversas fontes internas da empresa, incluindo o sistema ERP (do inglês, *Enterprise Resource Planning*), planilhas de controle financeiro e relatórios de demonstrações contábeis. Esses dados abrangiam informações sobre receitas, despesas, ativos, passivos e outros dados financeiros relevantes. Para projetos similares, pode ser utilizado uma fonte de dados válida, que esteja disposta com plano de contas estabelecidos, separados por datas mensais, valores verificados e contenha informações contábeis.

Primeiramente, a extração dos dados começou com a integração ao sistema ERP contábil, chamado Domínio, onde os dados foram extraídos e armazenados em arquivos XLSX para uma fácil manipulação posterior.

Para garantir a precisão dos dados, a ferramenta Microsoft Excel foi aplicada usando métodos para ajustar os valores e refletir a realidade da empresa. Primeiro, é analisado a planilha existente e calculado a média do faturamento anual. Com essa média, um aumento e uma diminuição são aplicados de forma aleatória em torno de 20% em cada mês para simular variações reais no faturamento. Para o mês de dezembro, especificamente, o faturamento médio é aumentado em 40% para refletir a sazonalidade típica do período em grande parte das empresas.

Com base nesses valores de faturamento ajustados, os impostos são calculados aplicando uma alíquota efetiva de 15%, distribuindo proporcionalmente esse valor entre os meses. Para a folha de pagamento, é feita uma média dos dados disponíveis e, simulação do faturamento, acrescentado e decrescido os valores de forma aleatória para simular variações naturais. Os encargos sociais, como INSS e FGTS, foram calculados como percentuais diretos da folha de pagamento.

Os custos fixos foram mantidos constantes, mas adicionado um crescimento de 2% a cada mês em relação ao mês anterior para representar o aumento gradual das despesas ao longo do tempo. Já os custos variáveis são ajustados para representar 30% do faturamento mensal, mantendo a coerência com a estrutura de custos da empresa.

Esses ajustes e manipulações são realizados utilizando funções simples e fórmulas básicas no Excel, como somas, médias e percentuais, facilitando a visualização e a interpretação dos dados para tomadas de decisão mais informadas.

3.4. Implementação e operação do BI: Modelagem dos dados na ferramenta

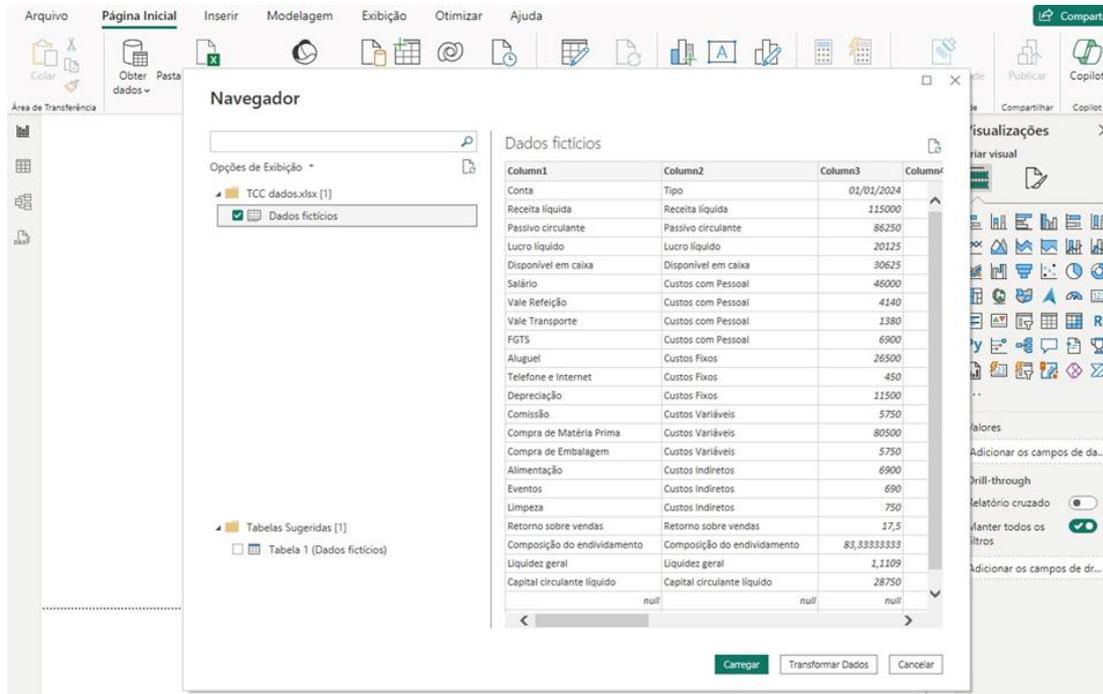
A implementação do BI começou com a utilização do Power Query, uma ferramenta de extração, transformação e carregamento de dados integrada ao Power BI. O Power Query permite a importação e manipulação de dados de diversas fontes, facilitando a preparação dos dados para análise.

Inicialmente, a planilha XLSX foi importada para o Power Query. Esse processo começou com a seleção da opção "Obter Dados" no Power BI e a escolha da planilha como a fonte de dados, como mostrado na Figura 7. Uma vez importada, a planilha foi carregada no editor do Power Query, onde os dados puderam ser visualizados e manipulados de forma interativa.

Com a planilha aberta no Power Query, os dados foram ajustados para garantir que estivessem no formato correto para uso no Power BI. Primeiramente, foram removidas as linhas em branco que poderiam interferir na análise. Isso foi feito selecionando as linhas indesejadas e aplicando o comando "Remover Linhas"

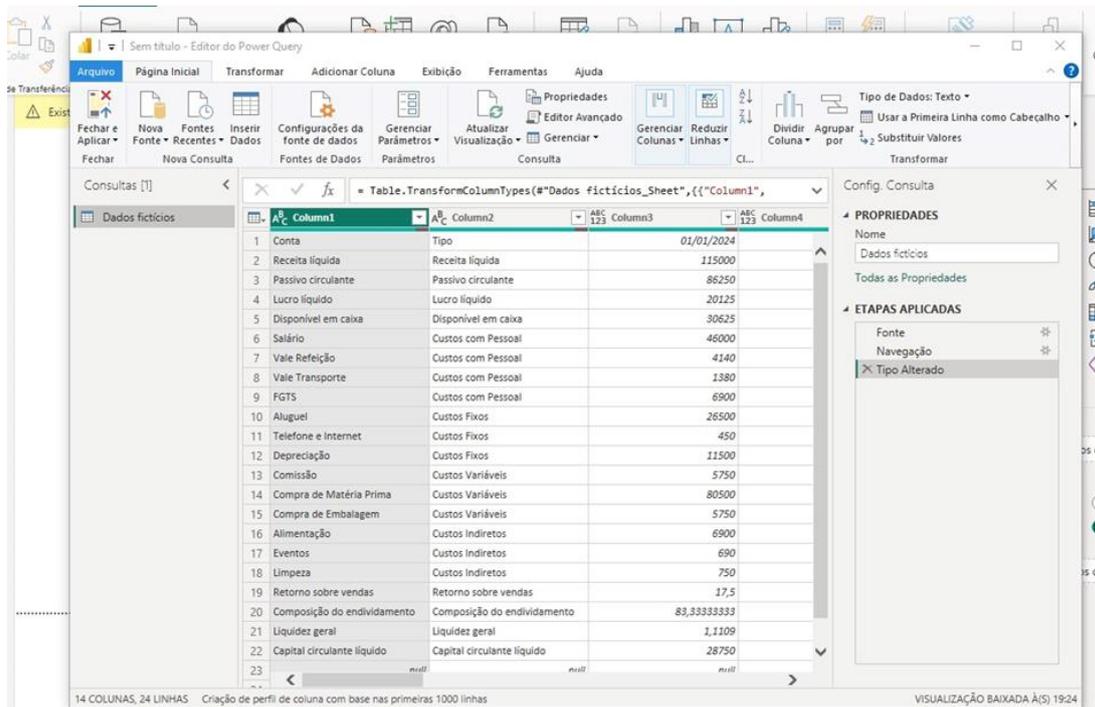
disponível na barra de ferramentas do Power Query, como evidenciado na Figura 8.

Figura 7 – Importação de dados



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 8 – Manipulação de dados



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em seguida, foi realizada a formatação dos dados para padronizar e corrigir possíveis inconsistências. Colunas foram renomeadas para refletir corretamente o conteúdo e facilitar a identificação durante a análise. Tipos de dados foram ajustados conforme necessário, assegurando que números, datas e textos estivessem corretamente classificados.

Após a limpeza e formatação dos dados, foi criada uma medida específica para sempre retornar o valor do saldo final de cada mês. Para isso, utilizamos a linguagem DAX (do inglês, *Data Analysis Expressions*) no Power BI. A medida foi configurada para somar as transações mensais, subtraindo as despesas das receitas, e assim calcular o saldo final.

Com os dados devidamente preparados e as medidas configuradas, eles foram carregados no modelo de dados do Power BI. Dessa forma, foi possível construir *dashboards* interativos que exibiam gráficos e tabelas dinâmicas, facilitando a visualização e análise dos dados financeiros.

3.5. Desenvolvimento do *layout* e *design*

Após modelar os dados no Power BI, foram implementados indicadores-chave e gráficos para fornecer uma visão clara e detalhada dos dados financeiros. Indicadores numéricos foram utilizados para exibir a Receita Líquida, Passivo Circulante, Lucro Líquido e Disponível em Caixa.

Para uma análise mais segmentada, gráficos específicos foram criados:

- Custos com Pessoal: Representados por um gráfico de linha, permitindo observar as variações ao longo do tempo.
- Custos Fixos: Apresentados em um gráfico de funil, facilitando a visualização da distribuição desses custos em diferentes etapas.
- Custos Variáveis: Exibidos em um gráfico de pizza, destacando a proporção de cada categoria de custo variável.
- Custos Indiretos: Também apresentados em um gráfico de linha, permitindo acompanhar as flutuações desses custos ao longo do tempo.

Indicadores de desempenho foram representados por:

- Retorno sobre Vendas: Utilizando um gráfico de coluna, foi possível comparar o retorno em diferentes períodos.
- Composição do Endividamento: Representada por um gráfico de linha, facilitando a visualização das mudanças na estrutura da dívida ao longo do tempo.
- Liquidez Geral: Exibida em um gráfico de barra, proporcionando uma comparação clara entre diferentes períodos.
- Capital Circulante Líquido: Apresentado em um gráfico de pizza, destacando a composição dos ativos e passivos circulantes.

Para melhorar a estética e a usabilidade dos *dashboards*, foi elaborado um papel de fundo personalizado. A criação do papel de fundo foi realizada no PowerPoint, onde foi desenvolvido um *design* com a predominância da cor azul. O plano de fundo incluía elementos gráficos, como linhas e formas suaves, que guia o olhar do usuário por meio das informações de forma intuitiva. Também foram adicionados elementos de *branding* para manter a consistência visual, como ícones e sombras.

No PowerPoint, foram utilizados recursos de *design* para garantir que o plano de fundo não interferisse na legibilidade dos gráficos e indicadores. O fundo azul foi complementado com tons mais claros e contrastantes para destacar as informações principais. As seções foram delimitadas por linhas finas e discretas, criando uma separação clara entre diferentes tipos de dados sem sobrecarregar a visualização.

Depois de concluído, o *design* do papel de fundo foi exportado como uma imagem e importado para o Power BI, onde foi aplicado aos *dashboards*. Essa abordagem garantiu que todos os elementos visuais fossem harmoniosos e proporcionassem uma experiência de usuário agradável e profissional.

3.6. Implantação e testes

Um ambiente de teste foi configurado no Power BI para realizar todas as verificações sem interferir no ambiente de produção. Os testes foram executados iniciando com a inclusão e verificação da integração dos dados, a funcionalidade dos gráficos e a usabilidade dos *dashboards*. Além disso, foram testados todos os

botões interativos e diferentes períodos foram selecionados para garantir que os valores exibidos correspondessem aos dados inseridos originalmente.

Na seleção e organização dos gráficos, cada borda do *dashboard* foi planejada para melhorar a visualização. Gráficos do mesmo tipo não foram posicionados lado a lado, a fim de evitar confusão visual e proporcionar uma experiência mais agradável e eficiente para o usuário. A diversidade visual facilita a comparação, a interpretação dos dados e a usabilidade dos usuários.

A implantação de botões interativos foi essencial para a navegação entre as páginas do *dashboard*. Botões foram incluídos para permitir que os usuários alternassem rapidamente entre diferentes visões de dados. Adicionalmente, um botão de seleção de períodos foi implementado, permitindo aos usuários escolher qualquer período desejado, de forma mensal, para visualizar dados específicos e obter percepções precisas.

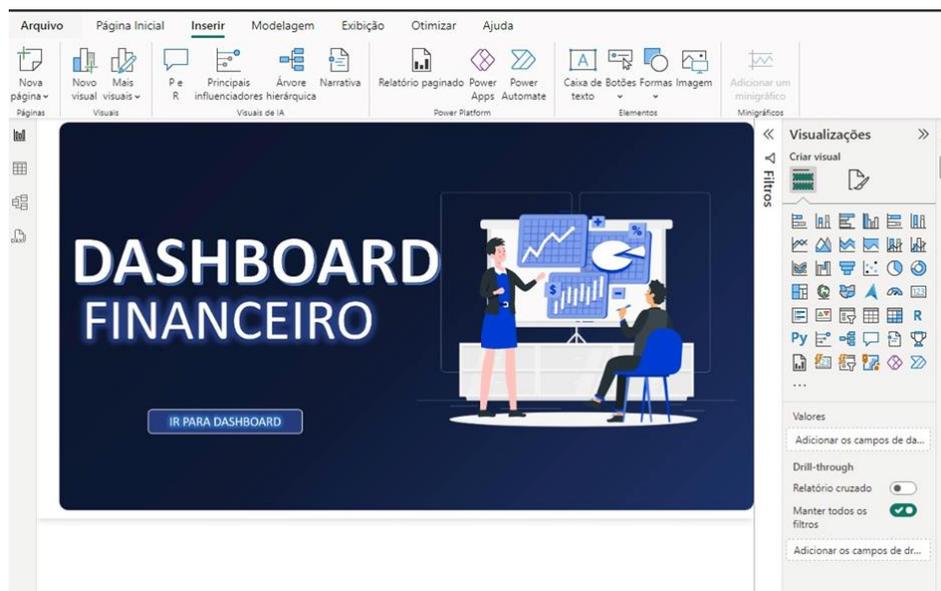
A proposta garante que o parâmetro de saldo final reflita sempre o valor do último mês selecionado. Isto evita que os valores sejam somados erroneamente - o que pode gerar resultados incorretos e prejudicar a análise financeira. Assim, a precisão dos dados foi levada em consideração durante os testes.

Os gráficos foram repetidamente testados para avaliar a clareza e a dispersão das informações apresentadas. Foi fundamental garantir que, ao primeiro olhar, as discrepâncias nos dados fossem facilmente identificáveis. Essa capacidade de detectar gargalos e áreas de melhoria rapidamente é crucial para a eficácia do *dashboard*, proporcionando aos usuários uma ferramenta para a tomada de decisões estratégicas.

4 RESULTADOS

Nesta seção, os resultados da implementação da solução de BI serão apresentados, assim como todas as imagens dos *dashboards* finais, demonstrando como a ferramenta foi configurada para atender às necessidades da empresa. Cada item das imagens será explicado em detalhes, destacando sua funcionalidade e como contribui para a análise financeira e a tomada de decisões estratégicas.

Figura 9 - Capa



Fonte: Elaborado pelos autores.

O *design* da capa utiliza uma cor azul, predominante, garantindo uma aparência profissional e consistente, conforme mostra a Figura 9. No centro, o título "DASHBOARD FINANCEIRO" é destacado em letras grandes e brancas, com uma sombra azul para maior destaque e legibilidade. Abaixo do título, há um botão interativo rotulado "IR PARA DASHBOARD", que permite aos usuários navegar facilmente para os *dashboards* detalhados.

Os elementos visuais são organizados de forma clara e atraente, guiando o usuário a partir da capa para o conteúdo analítico de maneira intuitiva. Esta introdução visual prepara o usuário para uma experiência de navegação eficiente e informativa dentro do *dashboard* financeiro. Desse modo, será evidenciado as partes da solução com os gráficos e as funcionalidades disponíveis em cada página nas subseções 4.1 e 4.2.

4.1. Dashboard Custos

A Figura 10 apresenta uma visão detalhada da solução criada, exibindo diversos indicadores e gráficos essenciais para a análise financeira da empresa. No topo, encontram-se os principais indicadores financeiros representados em formato numérico: Receita Líquida, Passivo Circulante, Lucro Líquido e Disponível em Caixa. Esses indicadores fornecem uma visão rápida e abrangente dos valores mais críticos para a gestão financeira.

Figura 10 - Custos



Fonte: Elaborado pelos autores.

No centro do *dashboard*, são exibidos gráficos que detalham diferentes aspectos financeiros, como custos com pessoal, custos fixos, custos variáveis e custos indiretos. Esses gráficos proporcionam uma análise completa e integrada dos dados financeiros, permitindo aos gestores identificar tendências e áreas que necessitam de atenção.

No canto superior direito, há um botão que permite selecionar o período desejado para análise, oferecendo flexibilidade temporal aos usuários e possibilitando uma visão mais específica e segmentada dos dados. Esta funcionalidade é crucial para entender como os indicadores e custos variam ao longo do tempo e para tomar decisões informadas baseadas em períodos específicos.

À esquerda, um menu de navegação facilita a alternância entre diferentes seções do *dashboard*, como “Custos” e “Indicadores”. Este menu inclui também um botão “Capa” que leva de volta à página inicial do *dashboard*. Essa estrutura de navegação proporciona uma experiência de usuário intuitiva, permitindo um fácil acesso a diversas áreas da análise financeira e dando uma aparência de sistema profissional à solução.

Essa combinação de elementos – indicadores numéricos, gráficos detalhados, botão de seleção de período e menu de navegação – cria um ambiente de análise financeira robusto e eficiente. O *design* do *dashboard* facilita a interpretação rápida e precisa dos dados, ajudando os gestores a monitorar a saúde financeira da empresa e a tomar decisões estratégicas baseadas em informações atualizadas e confiáveis.

4.2. Dashboard Indicadores

Figura 11 - Indicadores



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 11 apresenta outra seção do *dashboard* financeiro no Power BI, focando em diferentes indicadores e gráficos. No topo, encontram-se os gráficos que exibem o Retorno sobre Vendas, a Composição do Endividamento, a Liquidez Geral e o Capital Circulante Líquido por Trimestre. Esses gráficos fornecem uma análise detalhada e segmentada dos dados financeiros da empresa.

Semelhante ao *dashboard* anterior, esta seção também possui um botão no canto superior direito que permite selecionar o período desejado para a análise, proporcionando flexibilidade na visualização temporal dos dados. À esquerda, o menu de navegação facilita a alternância entre diferentes seções do *dashboard*, como “Custos” e “Indicadores”, e inclui um botão “Capa” para retornar à página inicial. Essa estrutura de navegação proporciona uma experiência de usuário intuitiva e uma aparência de sistema profissional à solução.

A combinação desses elementos – indicadores financeiros detalhados, flexibilidade temporal e navegação intuitiva – assegura que os gestores possam monitorar e analisar a saúde financeira da empresa de maneira eficiente e eficaz.

4.3. Discussão do teste e avaliação da solução de BI

Para utilizar a ferramenta de BI desenvolvida, é necessário atender a alguns pré-requisitos, como possuir dados financeiros precisos advindos de um sistema de ERP ou planilhas de dados. A construção da ferramenta envolveu a coleta e preparação dos dados, criação de *dashboards* interativos e configuração de indicadores financeiros relevantes. Em termos de usabilidade, a ferramenta oferece facilidade de uso devido à sua interface intuitiva e navegação simples, permitindo que usuários possam acessar e analisar os dados de forma eficiente. Contudo, a complexidade das análises e indicadores pode exigir um conhecimento básico em contabilidade e BI, o que pode representar uma curva de aprendizado inicial para alguns usuários. A implementação e os testes aumentam a robustez e confiabilidade da metodologia proposta, facilitando a tomada de decisões estratégicas com base em informações atualizadas e detalhadas.

Durante os testes, foram simuladas várias situações de análise financeira para verificar a precisão dos indicadores e a funcionalidade das ferramentas interativas. Os resultados indicaram que a solução atende plenamente às necessidades da empresa, proporcionando uma visão clara e detalhada dos dados financeiros a partir dos contábeis. A flexibilidade na seleção de períodos e a navegação intuitiva facilitaram a análise, permitindo aos gestores tomar decisões informadas rapidamente.

A avaliação final da solução mostrou que ela é robusta e confiável, contribuindo significativamente para a melhoria da gestão financeira. Os *dashboards* desenvolvidos demonstraram ser ferramentas eficazes para monitorar e analisar a saúde financeira da empresa. Essa solução de BI não apenas melhora a tomada de decisões, mas também aumenta a capacidade da empresa de responder rapidamente às mudanças no cenário financeiro.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, foi apresentada uma metodologia para o desenvolvimento e implementação de uma solução de BI utilizando o Power BI para a análise financeira empresarial. A metodologia adotada incluiu a definição clara de indicadores financeiros essenciais, a extração e tratamento de dados fictícios, e a criação de *dashboards* interativos que facilitam a visualização e análise dos dados. Ferramentas avançadas do Power BI foram usadas para criar visualizações claras e intuitivas. Os resultados demonstraram a eficácia do BI em transformar dados contábeis em percepções acionáveis, proporcionando uma visão clara e detalhada do desempenho financeiro da empresa. Os *dashboards* desenvolvidos permitem uma análise segmentada e flexível, possibilitando que os gestores monitorem indicadores críticos como Receita Líquida, Passivo Circulante, Lucro Líquido, e Disponível em Caixa. Além disso, a integração de gráficos diversos, como linhas, funis e pizzas, auxilia na identificação de tendências e padrões, facilitando a tomada de decisões estratégicas baseadas em informações precisas e atualizadas, levando em consideração que a solução visual não se trata de uma imagem estática, sendo necessária análise detalhada por usuários, tomada de decisões e ações de melhoria contínua para melhora na empresa. Cumpre ressaltar que a metodologia proposta neste trabalho para a construção de BI para a gestão financeira pode ser aplicada para outros tipos e tamanhos de organização.

As principais dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do projeto incluíram a integração de dados provenientes de diferentes fontes e a necessidade de ajustar os dados para refletir cenários realistas, como a sazonalidade nas vendas e investimentos em ativos. A coleta e normalização de dados apresentaram desafios, especialmente na garantia de que todos os dados fossem precisos e atualizados.

Para as perspectivas futuras deste trabalho, é proposto expandir a utilização da ferramenta de *Business Intelligence* através da integração com um banco de dados SQL automatizado. Essa integração permitirá uma atualização contínua e em tempo real dos dados financeiros, aumentando a precisão e a eficiência das análises. Adicionalmente, planeja-se a criação de *dashboards* para outras áreas da empresa, como *marketing*, vendas e recursos humanos, proporcionando uma visão

abrangente e integrada do desempenho organizacional. Para facilitar a replicação do projeto, será elaborado um guia detalhado de cada etapa necessária para montar um *dashboard*, incluindo desde a coleta e preparação dos dados até a criação e personalização dos gráficos. Com esse guia, até mesmo iniciantes e outras organizações poderão desenvolver suas próprias soluções de BI, democratizando o acesso a ferramentas avançadas de análise e tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

ALVES, A.; LAFFIN, N. H. F. **Análise das demonstrações financeiras**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

CAETANO, J. C.; *et al.* Gestão financeira: Diagnóstico e soluções financeiras para micro e pequenas empresas do município de paulista. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 6, p. 173-199. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i6.5978>. Acesso em: 17 fev. 2025.

CARVALHO, E. de J. **Análise financeira das demonstrações contábeis do serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas (SEBRAE)**. 2019. 39 p. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/22763>. Acesso em: 17 fev. 2025.

CDLBM. **Google Data Studio: ficou mais fácil analisar os dados da sua empresa**. CDLBM, 2019. Disponível em: <https://www.cdlbm.com.br>. Acesso em: 6 dez. 2023.

DELLANI, A. R. E., MAZZOLINI, S. C., FEITOSA FILHO, L. A. Análise do controle contábil de entradas e saídas de mercadorias em uma empresa do regime simples nacional situada em ampére no sudoeste do Paraná. **Revista Acadêmica Online**, v. 10, n. 53, p. e348. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36238/2359-5787.2024.v10n53.348>. Acesso em: 17 fev. 2025.

DUTRA, R. G. **Custos: Uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

ENGWHERE. **Processos diversos: Business intelligence (BI)**. ENGWHERE, 2018. Disponível em: <https://gestao-obra.engwhere.com.br/internet/processos-diversos-business-intelligence-bi/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

FERREIRA, M. I. C. de M. A. **Business intelligence como suporte ao processo de tomada de decisão nas organizações**. 2023. Dissertação (Mestrado em Assessoria em Comunicação Digital) - Instituto Superior de Contabilidade e

Administração do Porto, Porto, Portugal, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.22/24563>. Acesso em: 17 fev. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, p. 47-50, 2002.

GOOGLE CLOUD. **Looker Studio**. Google cloud, 2023. Disponível em: <https://cloud.google.com/looker-studio>. Acesso em: 6 dez. 2023.

MICROSOFT. **Obter o Power BI desktop**. Microsoft, 2023a. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/desktop-get-the-desktop>. Acesso em: 4 dez. 2023.

MICROSOFT. **Power BI: Preços**. Microsoft, 2023b. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/pricing/>. Acesso em: 4 dez. 2023.

MIGUEL, P. A. C.; *et al.* **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2012.

MORAES, M. G. F. de. **A ferramenta Power BI utilizada na gestão financeira como auxílio na tomada de decisão**. 2020. 83 p. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Departamento de Gestão e Negócios, Universidade de Taubaté, Taubaté, São Paulo, 2020. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/6546>. Acesso em: 17 fev. 2025.

RASOTO, A. *et al.* **Gestão financeira: enfoque em inovação**. Curitiba: Aymarâ Educação, 2012.

RIBEIRO, M. F. B. da G. de F. **Os sistemas de *business intelligence* nas organizações: Construção de um *dashboard* em Power BI**. 2023. 69 p. Dissertação (Mestrado em Gestão) - Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, jul. 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/109610>. Acesso em: 17 fev. 2025.

SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. **Business Intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

SIEBENEICHLER, A. F., FEIL, A. A. Análise das demonstrações contábeis pelo método tradicional, integrado e estruturado. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 19, n. 2, p. 76–103. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rgd.v19i2.2664>. Acesso em: 17 fev. 2025.

SILVA, J. C. da C.; ZANIN, A.; CAMARGO, A. O Power BI como ferramenta de gestão na contabilidade gerencial. **EIGEDIN**, v. 6, n. 1, p. 1-15. Nov. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/16843>. Acesso em: 17 fev. 2025.

SILVA, J. P. da. **Análise financeira das empresas**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TABLEAU. **Análises de alto desempenho para a TI com o Tableau.** Tableau, 2023a. Disponível em: <https://www.tableau.com/pt-br/solutions/it-analytics>. Acesso em: 7 dez. 2023.

TABLEAU. **Tableau pricing for teams & organizations.** Tableau, 2023b. Disponível em: <https://www.tableau.com/pricing/teams-orgs>. Acesso em: 7 dez. 2023.

TABLEAU. **Todas as especificações técnicas.** Tableau, 2023c. Disponível em: <https://www.tableau.com/pt-br/products/techspecs>. Acesso em: 7 dez. 2023.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; DELEN, D. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio.** Tradução de Ronald Saraiva de Menezes. Revisão de Ângela Brodbeck. São Paulo: Grupo A, 2019. 614 p.

Biografia dos autores

Brunno Phelipe Oliveira Damasceno

Graduando em Engenharia de produção pela UFG. Atua profissionalmente na área financeira de uma empresa de contabilidade.

Symone Gomes Soares Alcalá

Doutora em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade de Coimbra, Portugal, em 2015. Graduada em Engenharia de Computação pela PUC Goiás, Brasil, em 2009. Desde 2016, atua como professora da UFG, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Brasil. Atualmente, ingressou na Universidade Pontifícia Comillas como pesquisadora de pós-doutorado em Indústria Conectada. Seus interesses de pesquisa incluem inteligência artificial aplicada à indústria, aprendizado de máquina, *forecasting*, sistemas de visão e sistemas de produção distribuída.



Artigo recebido em: 09/07/2024 e aceito para publicação em: 27/08/2024

DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v25i1.5343>