



INSIGHT FORGE: SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL

Alan Marques Machado

Marlom Kaik de Castro Ramos da Silva

Prof. Mestre Jadir Custódio Mendonça Junior

Faculdade de Tecnologia de Guarulhos - FATEC

Guarulhos – São Paulo

2025

Resumo

Este trabalho tem como intuito o desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para microempreendedores individuais (MEIs) tendo em vista extrair inteligência de negócios através de dados. Para este trabalho foram desenvolvidas duas pesquisas: uma pesquisa de levantamento feita por meio de formulário para a compreensão de problemas e levantamento de requisitos funcionais e uma pesquisa bibliográfica, para compreender o público alvo e tecnologias de desenvolvimento adequadas. As pesquisas indicaram carência de tecnologia para apoio à decisão baseada em dados e a falta de competitividade gerada por esse fator entre outras questões. Com base nos problemas encontrados a solução proposta foi o Insight Forge um sistema de apoio à decisão para microempreendedores individuais. O sistema é uma aplicação web que se utiliza de tecnologias consolidadas no mercado como Java, Spring Boot, MySQL, Next.js e Typescript. O produto final é uma aplicação simples e útil que auxiliará o usuário a extrair inteligência de seu negócio e permanecer competitivo.

Palavras-chave: Sistema de apoio à decisão. Microempreendedores individuais. Inteligência de negócios. Desenvolvimento web.

Abstract

This work aims to develop a decision support system for Individual Micro-Entrepreneurs (Microempreendedores Individuais - MEIs) to extract business intelligence from their data. For this purpose, two research methods were conducted: a survey research carried out via a form to understand problems and gather functional requirements, and a bibliographic research to understand the target audience and identify suitable development technologies. The research indicated a lack of technology for data-driven decision support and the resulting lack of competitiveness, among other issues. Based on the identified problems, the proposed solution is Insight Forge, a decision support system for individual micro-entrepreneurs. The system is a web application built on established market technologies such as Java, Spring Boot, MySQL, Next.js, and TypeScript. The final product is a simple and useful application that will help users extract intelligence from their business operations and remain competitive.

Keywords: Decision Support System. Individual Micro-Entrepreneur (MEI). Business Intelligence. Web Development.

1. Introdução

Com o avanço das tecnologias, as empresas precisam adaptar suas estratégias de gestão para manterem-se competitivas. Grandes corporações, devido ao alto volume de operações, já utilizam sistemas robustos como Power BI (Microsoft) para extrair insights estratégicos. Essas soluções garantem eficiência operacional e sustentabilidade no mercado.

No entanto, microempreendedores individuais (MEIs) frequentemente não dispõem de recursos para investir em sistemas complexos. Muitos acabam recorrendo a planilhas (Excel, Google Sheets), que, apesar de versáteis, não oferecem recursos avançados de análise. Essa

limitação impede que esses microempreendedores identifiquem padrões, reduzam desperdícios ou descubram oportunidades, fatores essenciais para sua sobrevivência em um cenário competitivo. Dessa situação surge a pergunta que motiva essa pesquisa: Como MEIs podem extrair insights competitivos sem recursos para sistemas complexos?

2. Objetivos

2.1 Objetivos gerais

Para resolver um problema precisamos conhecer as variáveis e as condicionantes, nesse sentido os objetivos gerais dessa pesquisa são: conhecer melhor os MEIs e tecnologias possíveis para a solução do problema identificado.

2.2 Objetivos específicos

A partir do estudo do MEI e da compreensão de seus problemas espera-se projetar uma solução que possibilitará a melhora na tomada de decisão, redução da disparidade tecnológica e gestão mais eficiente. Para alcançar esse objetivo será feita pesquisa uma pesquisa aplicada que consistirá em: pesquisa bibliográfica e pesquisa de levantamento.

3. Metodologia

A pesquisa desenvolvida seguiu uma abordagem mista entre qualitativa e quantitativa. Para a parte qualitativa do trabalho foi desenvolvida pesquisa bibliográfica e para a parte quantitativa foi desenvolvida uma pesquisa de levantamento feita através de formulário. A pesquisa desenvolvida é de natureza aplicada, tendo em vista que seu objetivo foi a solução de um problema real.

3.1 Pesquisa bibliográfica

Segundo GIL (2017, p.28), a pesquisa bibliográfica é feita por meio de materiais publicados como: pesquisas, livros, artigos, revistas entre outros. A pesquisa de caráter qualitativo escolhida para esse trabalho foi a pesquisa bibliográfica que teve como objetivo compreender profundamente o MEI e as tecnologias necessárias para resolver o problema identificado. Por meio da pesquisa bibliográfica foi possível identificar as necessidades, perfil, regras e história do MEI e a partir dessas informações desenvolver um produto que suprisse suas necessidades, o software **Insight Forge**.

3.2 Pesquisa de levantamento

Segundo (GIL, 2017, p.33) “as pesquisas desse tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja saber”. Para o desenvolvimento do software **Insight Forge**, foi utilizada também uma pesquisa de levantamento que teve como intuito principal a compreensão das funcionalidades que os MEIs consideravam importantes para o software. A partir de um formulário desenvolvido com a tecnologia Google Forms que ficou aberto de 22/07/2025 e 29 22/08/2025 e recebeu 8 respostas de MEIs, foram levantados os requisitos de sistema que deram base para a criação do software. Os requisitos de

3.3 Objetivos da pesquisa

De acordo com o que foi exposto nesse capítulo é possível perceber que a pesquisa conduzida para o desenvolvimento do **Insight Forge** foi de natureza aplicada já que, segundo GIL (2017, p.25), uma pesquisa aplicada é uma pesquisa desenvolvida com o intuito de resolver um problema.sistema são descrições das funções, operações e restrições que um sistema de software deve ter (SOMMERVILLE, 2018, p.86).

4. Desenvolvimento

Esse capítulo objetiva a compreensão do MEI, das tecnologias possíveis para a solução dos problemas identificados e as abordagens possíveis para a solução.

4.1 Microempreendedor individual (MEI)

Este tópico tem por objetivo o aprofundamento do perfil do microempreendedor individual (MEI) no contexto brasileiro, para a construção da base teórica necessária para o desenvolvimento dessa pesquisa. Tendo em vista essa finalidade será analisada sua história, características, direitos e obrigações, sua importância para a economia, necessidades e como essas características se relacionam com a proposta de software. Essa análise é fundamental para a proposta do **Insight Forge**, pois permitirá identificar as demandas específicas do MEI que o software pretende resolver.

4.1.1 Surgimento do MEI

Antes da criação da lei que regulamentou o MEI havia a Lei Complementar nº123/2006 que é conhecida como Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, essa Lei trouxe facilidades para a atuação de micro e pequenas empresas como: acesso a crédito e mercado, facilitação de obrigações trabalhistas e previdenciárias, definição de microempresa (ME) e Empresa de pequeno porte (EPP) em termos de renda bruta anual entre outras coisas (BRASIL, 2006).

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (BRASIL, 2023) “MEI é a pessoa que trabalha como pequeno empresário ou pequena empresa de forma individual”. O MEI foi criado por meio da Lei Complementar nº128/2008 que atualizou a Lei Complementar nº123/2006. A nova lei estabelece:

§ 1º Para os efeitos desta Lei, considera-se MEI o empresário individual a que se refere o art. 966 da Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código 14 Civil, que tenha auferido receita bruta, no ano-calendário anterior, de até R\$ 36.000,00 (trinta e seis mil reais), optante pelo Simples Nacional e que não esteja impedido de optar pela sistemática prevista neste artigo (BRASIL, 2008, § 1º).

O regime do MEI proposto pela lei tinha como objetivo reduzir a informalidade entre pequenos empreendedores e trabalhadores autônomos através da desburocratização do processo de abertura e formalização de empresas.

4.1.2 Características do MEI

Tendo em vista o MEI como pessoa jurídica abordaremos as características da categoria. Para formalizar um negócio como MEI é necessário atender a alguns requisitos. Primeiramente, o empreendedor deve exercer alguma das atividades que esteja na lista de ocupações permitidas para o MEI, além disso, o MEI pode ter no máximo um funcionário, que receberá pelo menos um salário mínimo ou o piso da sua categoria (BRASIL, s.d.b).

O Governo Federal estabelece que o empreendedor não pode ser titular, sócio ou administrador de qualquer outra empresa ou mesmo administrar uma filial. (BRASIL, s.d.b). O faturamento anual do MEI é limitado a R\$81.000,00 ou até R\$251.600,00 para o transportador autônomo de cargas (BRASIL, s.d.b).

Segundo (BRASIL, 2025) “A ocupação é atividade econômica exercida pelo MEI na prática”. Existem muitas ocupações que MEI pode desempenhar, cada uma é associada a um código na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE), ainda há a opção de escolher até 15 ocupações secundárias além da ocupação principal, caso essa não represente tudo o que ele faz (BRASIL, 2025).

4.1.3 Direitos e obrigações do MEI

Para o MEI ter acesso a seus benefícios, é obrigatório pagar as guias mensais do Documento de Arrecadação do Simples Nacional (DAS) até a data do vencimento, além disso, é necessário também cumprir o número mínimo de contribuições conforme benefício solicitado (BRASIL, s.d.a). As obrigações do MEI são: pagamento do Documento de Arrecadação do Simples Nacional (DAS), emitir 15 nota fiscal quando realizar negócios com pessoas jurídicas, preencher Relatório Mensal de Receitas Brutas, guardar notas fiscais emitidas de compra e venda

por 5 anos, enviar declaração do faturamento anual e observar limite de compra e pagamento de diferença de alíquota que não devem ser superiores a 80% dos ingressos de recursos durante o ano-calendário excluindo o ano de início de atividade (BRASIL, s.d.a).

O MEI que realizar suas obrigações terá direito a benefícios para si e para sua família. Os benefícios que o MEI tem para si são: auxílio-doença, aposentadoria por idade, aposentadoria por invalidez e salário-maternidade (BRASIL, s.d.a). Os benefícios para a família do MEI são: Auxílio-reclusão e pensão por morte (BRASIL, s.d.a).

4.1.4 Importância das micro e pequenas empresas (MPEs) e microempreendedores individuais (MEIs) na economia brasileira

De acordo com o SEBRAE (2023c), as Micro e Pequenas Empresas (MPEs) possuem um papel central na economia brasileira, respondendo por 52% dos empregos formais no setor privado, o que corresponde a aproximadamente 16,1 milhões de trabalhadores com carteira assinada. O país possui 6,4 milhões de estabelecimentos empresariais registrados, sendo que 99% desse total são classificados como MPEs, demonstrando sua expressiva participação no cenário empresarial nacional.

O SEBRAE (2023c) afirma que de o regime MEI teve um crescimento extraordinário desde sua criação em julho de 2009, alcançando 14 milhões de registros em menos de uma década e mantendo uma média de cerca de 1 milhão de registros por ano. Esses dados evidenciam que as MPEs e MEIs, que constituem o foco principal deste estudo, representam um segmento econômico de extrema relevância para o Brasil, atuando como importantes geradoras de emprego e renda.

Apesar de sua importância, MPEs e MEIs enfrentam diversos desafios, como a gestão financeira inadequada, a falta de planejamento estratégico e a dificuldade em acessar tecnologias que poderiam otimizar seus processos (SEBRAE, 2023c). Muitos MEIs operam com recursos limitados e sem acesso a ferramentas de gestão sofisticadas, o que pode impactar sua capacidade de crescimento e sustentabilidade no mercado. A digitalização, impulsionada por soluções como o software de apoio à decisão proposto, pode ser crucial para a sobrevivência e o crescimento desses negócios, aumentando sua competitividade e sustentabilidade em um mercado cada vez

mais dinâmico. O desenvolvimento de soluções tecnológicas acessíveis e eficazes para esse público se alinha com as políticas de fomento ao empreendedorismo e contribui diretamente para o desenvolvimento econômico e social do país.

4.1.5 Perfil e necessidades do MEI

Segundo pesquisa contendo entrevistas com mais de 7.000 participantes de todo Brasil do SEBRAE/PR(2024) MEIs em atividade são em sua maioria pessoas que tem apenas ensino médio completo, a maior parte dos MEIs têm entre 30 e 49 anos e cerca de 52% se reconhecem como sendo do sexo masculino, enquanto cerca de 45% se reconhece como sendo do sexo feminino. Os principais motivos para se tornar MEI são a necessidade de renda, cerca de 56%, e a percepção de oportunidade para negócio, cerca de 38% (SEBRAE/PR, 2024).

As áreas que os MEIs têm precisado de capacitação ou consultoria são: gestão financeira e marketing. No ano de 2024, quando perguntados sobre necessidade de capacitação e cursos ou consultoria 37% dos MEIs entrevistados precisava de capacitação ou consultoria em controle financeiro (SEBRAE/PR, 2024).

4.1.6 Como auxiliar o MEI na gestão do seu negócio

Como observado no tópico anterior as maiores dificuldades do MEI estão em sua gestão financeira e na divulgação de seu trabalho, o **Insight Forge** vem com a proposta de auxiliar a resolver o primeiro problema. Pretende-se resolver a dificuldade de gestão financeira através de um sistema de apoio à decisão (SAD), pois esse tipo de sistema usa informações gerenciais para tomar decisões bem embasadas. O software permitirá que o MEI tenha maior controle de suas despesas, receitas e lucros através da visualização de gráficos, dessa forma resolvendo a dificuldade da gestão financeira.

4.2 Análise de dados

De acordo com Davenport (2006), empresas que adotam a análise de dados como parte de sua estratégia competitiva utilizam tecnologias avançadas para coletar e analisar informações, a fim de maximizar o valor de seus processos de negócios. Essas organizações não só entendem as necessidades e preferências dos clientes, mas também conseguem prever comportamentos de compra, como a disposição para pagar por um produto, a quantidade que será adquirida ao longo do tempo e os fatores que influenciam a decisão de compra. Essa capacidade de previsão e otimização permite que essas empresas se destaquem em mercados altamente competitivos, onde produtos e tecnologias costumam ser semelhantes.

Para microempresas individuais fazerem análise de seus dados, é necessário que possam captar seus dados, centralizá-los e então analisá-los. Para que isso seja feito, é necessária a implementação de diferentes tecnologias, o que pode ser caro e inacessível para MEIs. MEIs podem usar aplicativos para se organizar e gerir seu negócio (SEBRAE, 2023a), porém geralmente esses aplicativos não oferecem recursos que incorporem aspectos distintos do negócio, dificultando a centralização e análise das relações entre essas áreas. Portanto, faz-se necessário um software de apoio à decisão que seja centralize os dados, seja acessível e simples, possibilitando a redução de custos e o aproveitamento estratégico dos dados.

A análise de dados pode ser compreendida em diferentes níveis. A análise descritiva foca em resumir o que já aconteceu, fornecendo uma visão clara do estado atual de um negócio, como o total de vendas ou a média de clientes por dia. A análise diagnóstica busca identificar as causas de eventos passados, ajudando a entender porque certas situações ocorreram, como uma queda nas vendas em determinado período (SEBRAE, 2023b). Embora existam análises mais complexas, como a preditiva e a prescritiva, que visam prever o futuro e recomendar ações, para MEIs, o foco inicial em análises descritiva e diagnóstica simplificadas já representa um avanço significativo. Essa capacidade de entender o cenário atual e suas razões permite que o MEIs identifique padrões de vendas, compreenda o comportamento do cliente e otimize processos internos com base em informações concretas.

4.3 Sistemas de apoio à decisão (SAD)

Segundo Bastos (2021, p. 11), os sistemas de suporte à decisão que se baseiam em análises de dados internos e externos à empresa geram informação precisa, servindo de base para a tomada de decisões. Decisões baseadas em dados auxiliam as empresas a se manterem competitivas, pois levam em conta o mercado e a realidade interna da empresa. Tendo em vista que softwares de apoio à decisão auxiliam grandes empresas a se manterem relevantes e competitivas ao cultivarem essas práticas, empresas pequenas ou mesmo MEIs podem ganhar relevância ao adotá-los.

Segundo Bastos (2021, p. 19-20), decisões são influenciadas por muitos fatores, como incerteza, risco e conflito de interesses. Contudo, sistemas de apoio à decisão podem reduzir vieses, pois oferecem diferentes tipos de análise. Pequenos empreendedores podem sofrer desses mesmos vieses, tendo em vista que muitas vezes seus negócios são mais novos e mais vulneráveis às mudanças do mercado. A implementação de um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) adaptado para MEIs pode mitigar esses desafios, fornecendo insights baseados em dados que minimizam a influência de suposições ou intuições equivocadas.

Sistemas de Apoio à Decisão podem ser compreendidos como ferramentas que auxiliam na tomada de decisões complexas. Eles podem ser, por exemplo, orientados a dados, que são focados em processar e apresentar informações de bancos de dados para análise, ou orientados a modelos, que utilizam modelos matemáticos e estatísticos para simulações e otimizações. Um software de apoio à decisão para MEIs se encaixa predominantemente como um SAD orientado a dados, pois seu principal objetivo é transformar os dados brutos do negócio em informações claras e relevantes, permitindo que o MEI tome decisões mais estratégicas e informadas sobre aspectos como gestão de estoque, precificação e análise de vendas.

4.4 Software: desenvolvimento web para otimização de negócios

De acordo com o SEBRAE (2023a), as aplicações web, assim como os aplicativos móveis, podem ser ferramentas estratégicas para a gestão de pequenos negócios, atuando em diversas áreas, como administração, finanças e gestão operacional. Nesse contexto, essas soluções tecnológicas tornam-se facilitadoras do cotidiano empresarial, otimizando processos e

contribuindo para a eficiência gerencial tanto em pequenas empresas quanto para MEIs. A escolha por uma solução web permite maior acessibilidade, pois o usuário pode acessar o sistema de qualquer dispositivo com um navegador, sem a necessidade de instalações complexas.

4.5 Tecnologias

Esse tópico se dedica à descrição e justificativa das tecnologias utilizadas no processo do desenvolvimento do software **Insight Forge**.

4.5.1 Java

A linguagem de programação Java foi escolhida para este projeto devido à sua estabilidade, desempenho, portabilidade, ecossistema robusto e ampla adoção no mercado corporativo. De acordo com o Índice TIOBE de junho de 2025, Java mantém-se entre as três linguagens de programação mais populares do mundo, destacando-se por sua relevância contínua no desenvolvimento de aplicações empresariais (TIOBE SOFTWARE BV, 2025).

O Índice TIOBE é um indicador reconhecido internacionalmente que avalia a popularidade das linguagens de programação com base em critérios como o número de resultados em mecanismos de busca (Google, Bing, YouTube, etc.), a demanda no mercado de trabalho e a quantidade de projetos ativos em repositórios como GitHub (TIOBE SOFTWARE BV, 2025). Essa métrica demonstra que Java permanece como uma tecnologia amplamente utilizada, garantindo uma comunidade ativa de desenvolvedores, soluções bem-consolidadas e suporte contínuo — fatores essenciais para a manutenção e escalabilidade de sistemas.

Além disso, Java destaca-se por sua extensa coleção de bibliotecas e frameworks maduros, como Spring, Hibernate e Jakarta EE, que aceleram o desenvolvimento de software ao oferecer componentes prontos para uso em produção (ORACLE, 2023). A portabilidade proporcionada pela Java Virtual Machine (JVM) também é um diferencial significativo, permitindo que aplicações escritas em Java sejam executadas em diferentes plataformas sem modificações.

4.5.2 Spring Boot

O Spring Boot foi escolhido como framework para este projeto devido à sua capacidade de simplificar o desenvolvimento de aplicações Java, reduzindo significativamente a complexidade na configuração e inicialização de projetos. Segundo a documentação oficial (SPRING BOOT, 2025a), o Spring Boot oferece recursos como auto-configuração e Starters — dependências pré-empacotadas, como o `spring-boot-starter-web` para APIs (Application Programming Interface) REST (Representational State Transfer) —, que agilizam a criação de aplicações robustas e escaláveis.

Além disso, o Spring Boot é reconhecido por tornar a programação em Java mais rápida, fácil e segura, priorizando velocidade, simplicidade e produtividade (SPRING BOOT, 2025b). Essas características o consolidaram como um dos frameworks mais populares para desenvolvimento Java no mundo, sendo amplamente adotado em projetos empresariais e de grande escala.

A escolha do Spring Boot está alinhada com a utilização da linguagem Java, permitindo um ambiente de desenvolvimento otimizado que aproveita ao máximo suas capacidades, como portabilidade, desempenho e integração com ferramentas modernas (ex.: Spring Security, Spring Data JPA e Microsserviços).

4.5.3 MySQL

O MySQL é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) relacional robusto e amplamente testado, com mais de 25 anos de desenvolvimento contínuo desde sua criação em 1994. De acordo com o site oficial do MySQL, este SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) open-source é ACID-compliant, ou seja, segue um conjunto de princípios de design que garantem a confiabilidade e integridade dos dados - características essenciais para aplicações empresariais (ORACLE, 2024).

A adoção do MySQL por grandes organizações como Facebook, Booking.com e Verizon demonstra sua capacidade de oferecer soluções escaláveis e econômicas para gestão de dados (ORACLE, 2024). Além disso, o MySQL se destaca por sua extensa documentação técnica, que

inclui casos de estudo e guias detalhados para implementação, bem como por contar com uma vasta comunidade de desenvolvedores. Essa popularidade é confirmada pela pesquisa do Stack Overflow, que posiciona o MySQL como o segundo banco de dados mais utilizado entre desenvolvedores (STACK OVERFLOW, 2024).

Para este projeto em particular, o MySQL foi selecionado devido à sua excelente integração com o ecossistema Java. Através do JDBC (Java Database Connectivity) e do módulo Spring Data JPA no framework Spring Boot, o MySQL oferece uma solução eficiente e simplificada para acesso e manipulação de dados em aplicações Java, alinhando-se perfeitamente com os objetivos técnicos do desenvolvimento.

4.5.4 Next.js

Next.js é um framework React de código aberto (open-source) amplamente adotado, desenvolvido pela Vercel desde 2016. Segundo a documentação oficial do Next.js (VERCEL, 2025), ele oferece renderização híbrida (SSR, SSG e CSR), permitindo otimização para performance e SEO, além de suporte nativo a TypeScript, serverless functions e integração simplificada com APIs. Grandes empresas como Netflix, Uber, Starbucks e Twitch utilizam Next.js em seus projetos devido à sua escalabilidade e eficiência no desenvolvimento de aplicações modernas.

Além disso, o Next.js possui extensa documentação, incluindo tutoriais, showcases de projetos reais e uma comunidade ativa de desenvolvedores. Segundo o Stack Overflow Developer Survey 2024, Next.js está entre os frameworks mais utilizados no desenvolvimento front-end, destacando-se pela produtividade e facilidade de uso (STACK OVERFLOW, 2024).

Para este projeto, o Next.js foi escolhido devido à sua integração nativa com React, permitindo o desenvolvimento de interfaces dinâmicas com componentes reutilizáveis, e pela capacidade de pré-renderização estática (SSG) e renderização no lado do servidor (SSR), essenciais para melhorar o SEO e o tempo de carregamento.

4.5.5 Typescript

TypeScript é uma linguagem de programação de código aberto desenvolvida pela Microsoft que adiciona tipagem estática ao JavaScript, com mais de 10 anos de maturidade desde seu lançamento em 2012. Segundo a documentação oficial (MICROSOFT, 2025), TypeScript é projetado para o desenvolvimento de aplicações em grande escala, oferecendo recursos como interfaces, genéricos e decorators que melhoram a qualidade e a manutenibilidade do código.

A adoção do TypeScript por grandes empresas como Google, Airbnb e Asana comprova sua eficácia em projetos complexos, onde a tipagem estática ajuda a prevenir erros comuns durante o desenvolvimento (MICROSOFT, 2025). Além disso, TypeScript possui ampla documentação e uma comunidade ativa de desenvolvedores, sendo classificado como uma das linguagens mais amadas segundo pesquisas recentes do Stack Overflow (STACK OVERFLOW, 2024).

Para este projeto, TypeScript foi escolhido por sua perfeita integração com ecossistemas modernos de front-end como Next.js. Através de sua compilação para JavaScript puro e suporte a ferramentas como Webpack e Babel, TypeScript oferece uma experiência de desenvolvimento mais segura e produtiva para aplicações web complexas, alinhando-se perfeitamente com os requisitos técnicos do sistema.

4.6 Pesquisa por meio de formulário

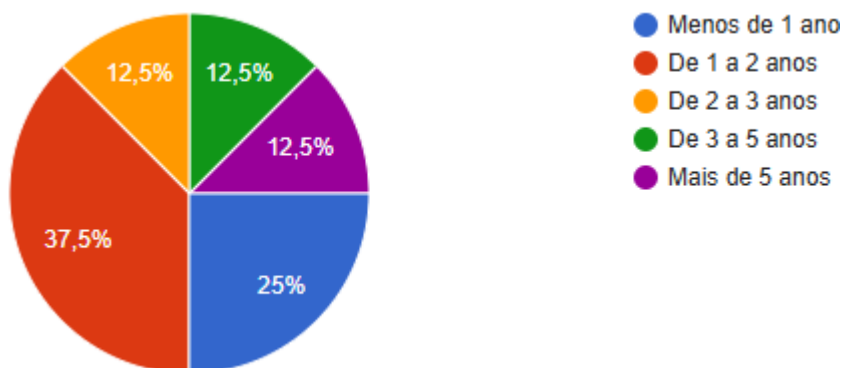
Para compreender melhor as necessidades do público alvo e fazer o levantamento de requisitos inicial foi elaborada uma pesquisa no Google Forms que aceitou respostas entre as datas 22/07/2025 e 22/08/2025. A pesquisa obteve 8 respostas.

Resultado da pesquisa

No gráfico 1 observamos as respostas para a pergunta “Há quanto tempo você é MEI?”. 62,5% dos MEIs que responderam à pesquisa trabalham há menos de 2 anos como MEIs. O

tempo de atuação foi considerado, pois entendeu-se que as dificuldades de quem atua a mais tempo podem ser diferentes das dificuldades de quem atua a menos tempo.

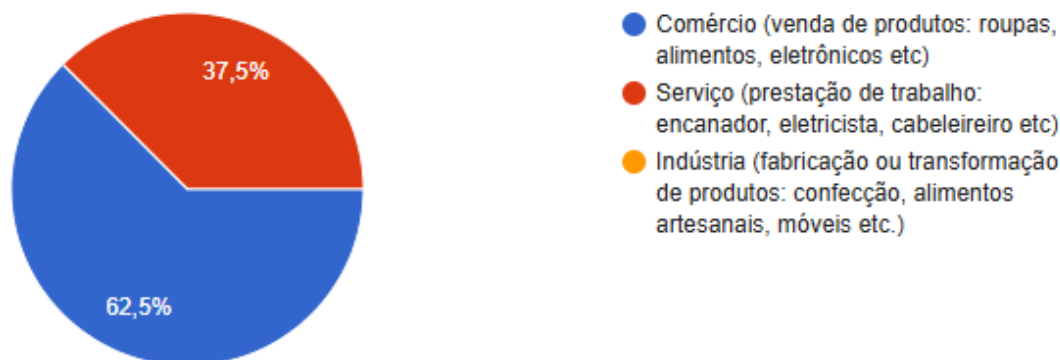
Gráfico 1 - Tempo de atuação como MEI



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

De acordo com o gráfico 2 uma parte considerável dos MEIs que responderam à pergunta “Qual seu ramo de atividade?” trabalha com o setor de comércio ou serviços. De acordo com esses resultado levantamos o requisito de haver controle de estoque uma vez que entre os MEIs entrevistados 62,5% trabalha com comércio.

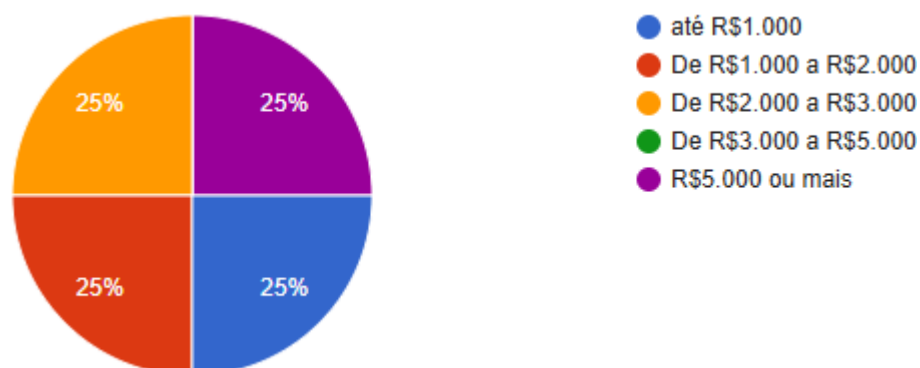
Gráfico 2 - Ramo de atividade



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

De acordo com o gráfico 3 entre os MEIs que responderam à pergunta “Qual sua renda mensal média?”, apenas um quarto ganha menos de mil reais. Entende-se que tomar decisões financeiras melhores poderia ajudar os MEIs que ganham menos a aumentar seu lucro e, essa foi uma das razões para o software ter o recurso de representação visual dos dados.

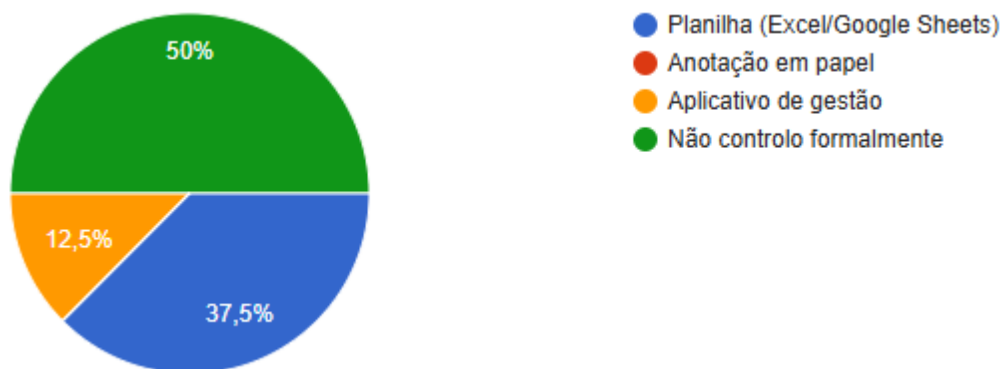
Gráfico 3- Renda média



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

O gráfico 4 apresenta as respostas para a pergunta "Como você controla seu estoque atualmente?". Identificou-se falta de controle de estoque por metade dos MEIs que responderam à pesquisa, o uso de planilha eletrônica por 37,5% e o uso de algum aplicativo de gestão por 12,5%. Esses dados, em conjunto com outros, foram importantes para levantarmos o requisito da importação de arquivos de planilha eletrônica para o software

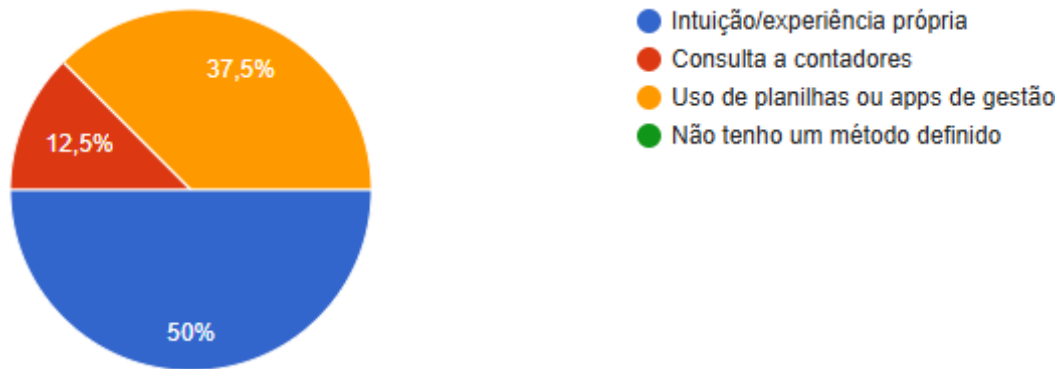
Gráfico 4- Controle de estoque



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

O gráfico 5 mostra as respostas para a pergunta "Como você toma decisões relacionadas à gestão financeira do seu negócio hoje?". O gráfico aponta que as decisões financeiras não são tomadas com base em dados por metade dos MEIs que responderam à pesquisa. Essa constatação apoia a representação visual dos dados financeiros para que seja mais fácil tomar decisões financeiras.

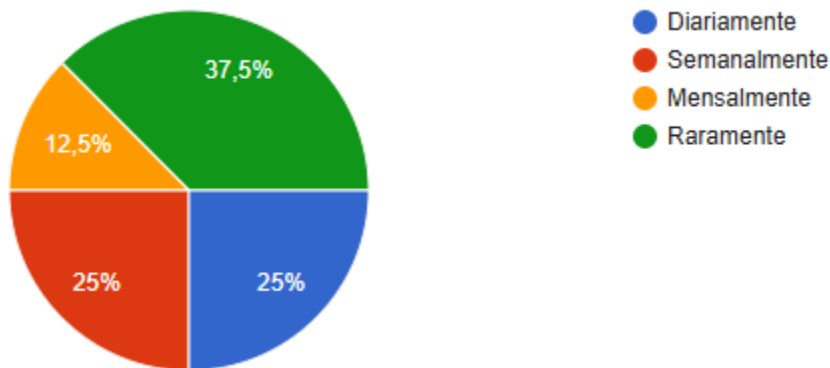
Gráfico 5 - Decisões financeiras



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

O gráfico 6 indica as respostas para a pergunta “Com que frequência você atualiza seu estoque?”. Observa-se que mais da metade dos MEIs que responderam à pesquisa atualizam o estoque com frequência. De acordo com essa constatação foi levantado o requisito do monitoramento de movimentações dentro do estoque através de gráficos.

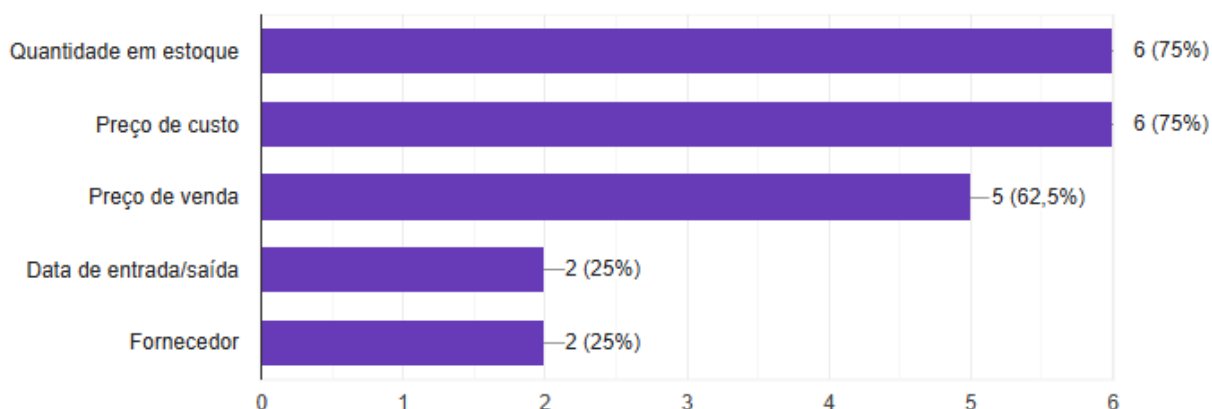
Gráfico 6 - Atualização de estoque



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

O gráfico 7 apresenta as respostas para a pergunta “Quais informações você registra sobre seus produtos?”. Observou-se que os dados mais importantes para o MEI em relação aos seus produtos são a “quantidade em estoque” e o “preço de custo”. Esse resultado nos levou à criação da representação visual desses dados.

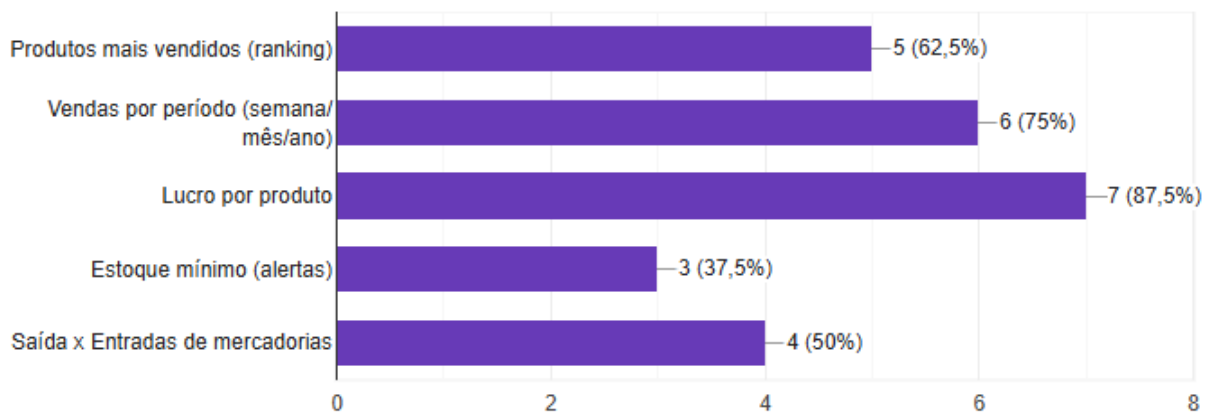
Gráfico 7- Informações sobre produtos



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

O gráfico 8 apresenta as respostas para a pergunta “Você gostaria de visualizar gráficos sobre: (marque os mais relevantes)”. Observa-se que os gráficos mais relevantes para os MEIs são os gráficos de “lucro por produto” e “vendas por período”.

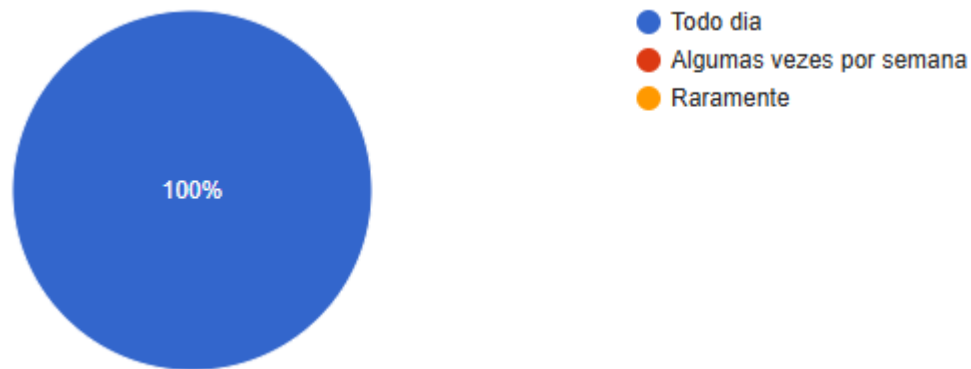
Gráfico 8 - Tipos de gráficos



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

O gráfico 9 indica as respostas para a pergunta “Com qual frequência você usa internet ou celular para gerir seu negócio?”. A unanimidade dos MEIs no uso da tecnologia para a gestão do seu negócio demonstra a relevância de softwares que auxiliem nessa tarefa.

Gráfico 9- Frequência do uso de tecnologia



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

5. Considerações Finais

Nesta etapa reunimos e analisamos os principais pontos discutidos ao longo do desenvolvimento do sistema de apoio à decisão para MEIs, conectando as ideias e respondendo às questões propostas no início. A princípio, as pesquisas bibliográficas e a de levantamento, que fundamentam esse trabalho nos possibilitaram a compreensão do problema, público alvo e ferramentas necessárias para a resolução do problema. O levantamento de requisitos funcionais foi importante para a definição das funcionalidades centrais do software e nos auxiliou no desenvolvimento da modelagem e implementação do sistema.

Os resultados obtidos a partir do desenvolvimento demonstram que o sistema alcançou os objetivos estabelecidos, conforme as hipóteses iniciais de que seria possível criar uma solução de baixa complexidade para apoio à decisão de MEIs. O software apresenta funcionalidades que ajudarão os MEIs a extrair inteligência de seus dados por meio da visualização de gráficos e indicadores, o que auxiliará na gestão financeira do seu negócio. O software possibilitará ao MEI uma melhor compreensão do seu próprio negócio, isso o ajudará a se manter no mercado.

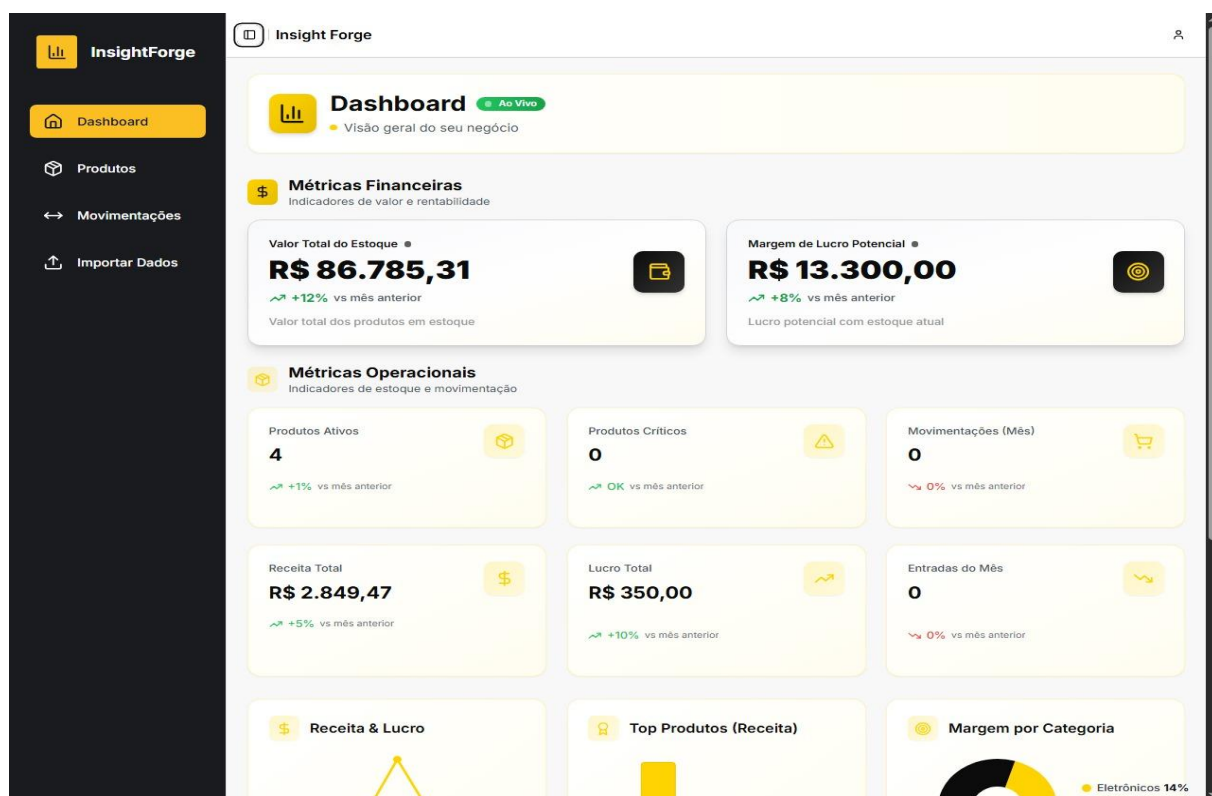
Para observação dos resultados em breve pretende-se colocar o software a serviço dos MEIs e coletar feedbacks que possibilitem a melhoria contínua do software. Devido à estrutura escalável do software desenvolvido, implementações futuras permitiriam aumento do escopo não se limitando somente a MEIs, inclusão de funcionalidades relativas às datas de validade dos

produtos, tipos de estoques distintos e múltiplos formatos de importação e exportação de arquivos.

5.1 Resultados parciais

A tela de *dashboard*, figura 1, é o ponto central do software, nela o usuário receberá avisos e visualizará dados sobre seu estoque. Ao lado esquerdo existe a *sidebar* pela qual o usuário navegará pela aplicação.

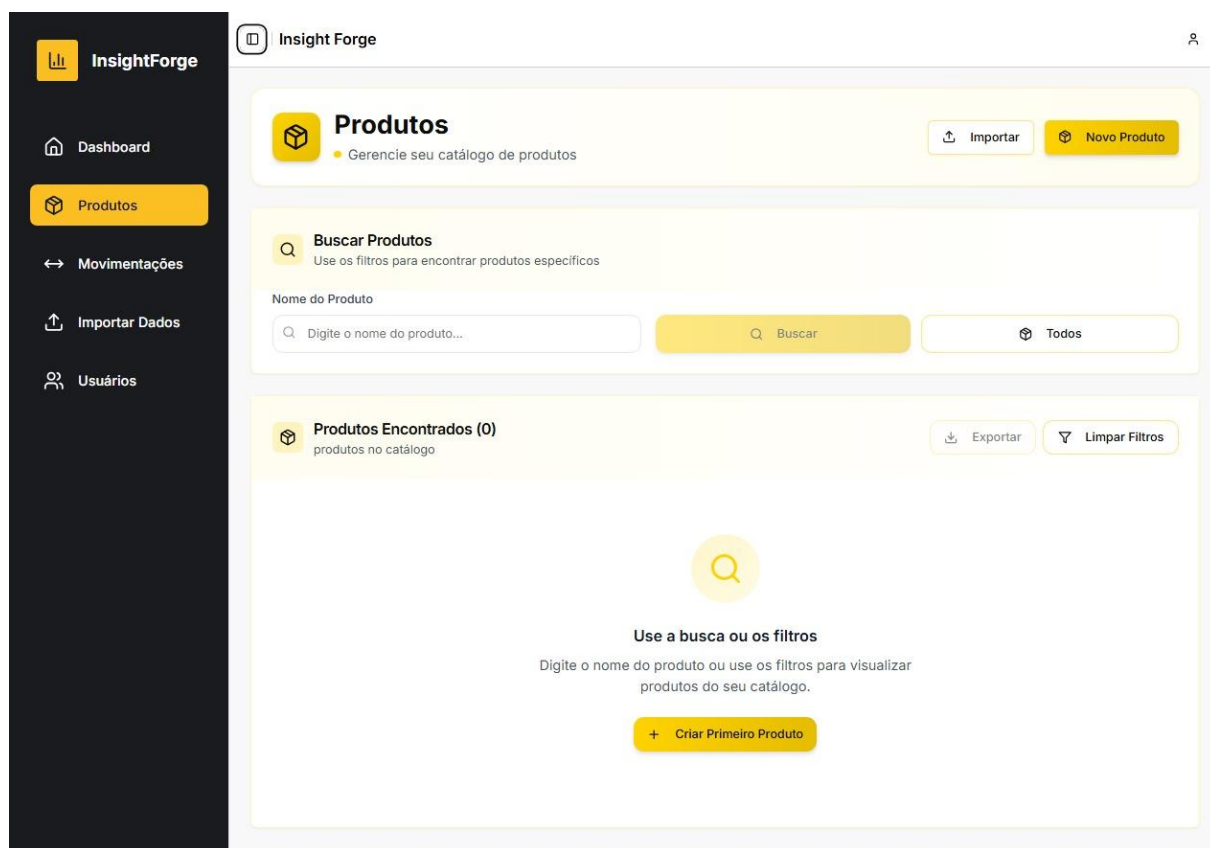
Figura 1 - Tela de *dashboard* preenchida



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

Na tela de produtos, figura 2, o usuário pode buscar seus produtos por nome, categoria, importar uma tabela que possua produtos ou até mesmo cadastrar novos produtos. A busca pode ser personalizada usando filtros de categoria.

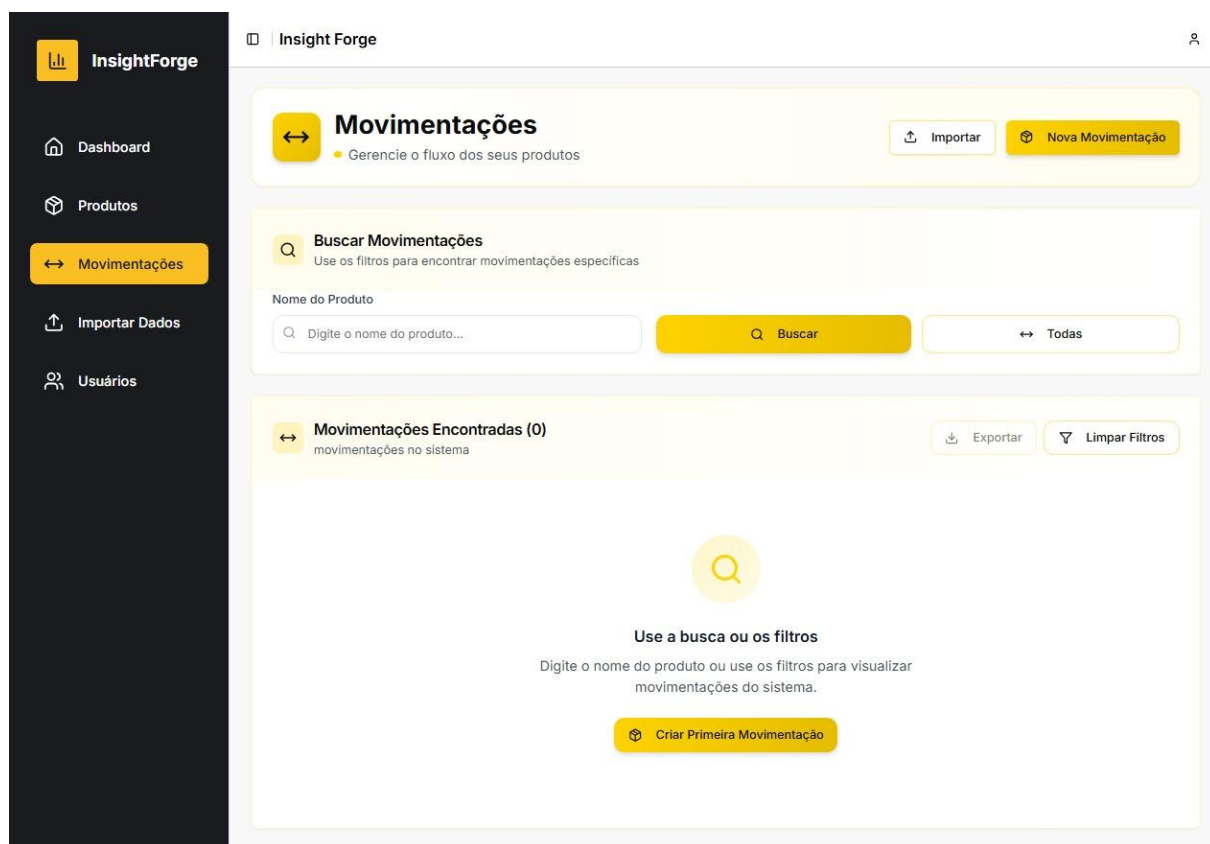
Figura 2 - Tela de produtos



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

Na tela de movimentações, figura 3, o usuário pode buscar suas movimentações por nome, categoria, importar uma tabela que possua movimentações de produtos existentes ou até mesmo cadastrar novas movimentações. A busca pode ser personalizada usando filtros.

Figura 3 - Tela de movimentações



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

Na tela de importar dados, figura 4, o usuário tem a possibilidade de importar dados de produtos ou movimentações de uma tabela existente, no lado direito está indicado o formato esperado e o usuário pode baixar o *template* do formato esperado e receber dicas de como importar corretamente.

Figura 4 - Tela de importar dados

InsightForge

Importar Dados
Importe produtos ou movimentações através de planilhas

Upload da Planilha
Selecione um arquivo Excel (.xlsx) ou CSV (.csv) com seus dados

Tipo de Importação

- ☒ **Produtos**
Cadastro de produtos
- ☐ **Movimentações**
Entrada/saída estoque

Arquivo da Planilha

Arraste e solte seu arquivo
OU
Selecionar Arquivo

Formatos aceitos: .xlsx, .xls, .csv (máx. 10MB)

Formato Esperado
Estrutura para produtos

Colunas Obrigatórias:

- Nome: Nome do produto
- Preço: Valor (ex: 29.99)
- Custo: Valor (ex: 10.99)
- Descrição: Detalhes do produto
- Categoria: Categoria do produto
- Quantidade: Número inteiro

Use o template abaixo para garantir que seu arquivo está no formato correto.

Baixar Template

Dicas Importantes

- Verifique se todas as colunas obrigatórias estão preenchidas
- Remova linhas vazias antes de importar
- Use o template fornecido para evitar erros
- Tamanho máximo do arquivo: 10MB

Processar Produtos

Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2025.

Referências Bibliográficas

BASTOS, Glaudson. **Estudo sistemas decisórios e sistemas de inteligência de negócios**. Rio de Janeiro: Sebrae/RJ, 2021.

BRASIL. **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp123.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. **Lei Complementar nº 128, de 19 de dezembro de 2008.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp128.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Direitos e obrigações.** Brasília: Governo Federal, s.d.a. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/direitos-e-obrigacoes>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **O que é MEI – Microempreendedor Individual? Quem pode ser MEI?.** Brasília: Governo Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/perguntas-frequentes/o-que-e-o-microempreendedor-individual-mei/o-que-e-mei>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **O que você precisa saber antes de se tornar um MEI?.** Brasília: Governo Federal, s.d.b. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/o-que-voce-precisa-saber-antes-de-se-tornar-um-mei>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Quais ocupações podem ser MEI?.** Brasília: Governo Federal, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/quais-as-ocupacoes-que-podem-ser-mei>. Acesso em: 12 set. 2025.

DAVENPORT, Thomas H. **Competing on Analytics.** Harvard Business Review, fev. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/7327312_Competing_on_Analytics. Acesso em: 14 mar. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MICROSOFT. **TypeScript Documentation.** 2025. Disponível em: <https://www.typescriptlang.org/>. Acesso em: 08 set. 2025.

ORACLE. **MySQL Documentation.** 2024. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/>. Acesso em: 04 jul. 2025.

ORACLE. **Java Documentation.** 2023. Disponível em: <https://docs.oracle.com/en/java/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

SEBRAE. **A tecnologia a favor da gestão dos pequenos negócios.** 2023a. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-tecnologia-a-favor-da-gestao-dos-pequenos-negocios,7b5ba233e02f4810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SEBRAE. **Como a análise de dados pode aumentar seus resultados.** 2023b. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-a-analise-de-dados-pode-aumentar-seus-resultados,985899c95b517810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em 18 abr. 2025.

SEBRAE/PR. **O perfil atual do Microempreendedor Individual no Brasil**. Curitiba: Sebrae PR, 2024. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/impulsiona/o-perfil-atual-do-microempreendedor-individual-no-brasil/>. Acesso em: 15 set. 2025.

SEBRAE. **Pequenos negócios: a base da economia do nosso país**. 2023c. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/pequenos-negocios-a-base-da-economia-do-nosso-pais,85e97325a3937810VgnVCM1000001b00320aRCRD> . Acesso em: 17 mar. 2025.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2018.

SPRING BOOT. **Spring Boot: Reference Documentation**. 2025a. Disponível em: <https://spring.io/projects/spring-boot>. Acesso em: 02 jul. 2025.

SPRING BOOT. **Spring Boot**. 2025b. Disponível em: <https://spring.io/why-spring>. Acesso em: 02 jul. 2025.

STACK OVERFLOW. **Stack Overflow Developer Survey 2024**. 2024. Disponível em: <https://survey.stackoverflow.co/2024/technology#most-popular-technologies-webframe>. Acesso em: 04 jul. 2025.

TIOBE SOFTWARE BV. **TIOBE Index for June 2025**. 2025. Disponível em: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

VERCEL. **Next.js Documentation**. 2025. Disponível em: <https://nextjs.org/docs>. Acesso em: 04 jul. 2025.

Declaração de Originalidade

Declaro, para os devidos fins, que este trabalho é original e que todas as fontes utilizadas foram devidamente referenciadas.