



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Faculdade de Tecnologia Adib Moisés Dib

Gestão de fornecedores de informática

Gusthavo Nóbrega Furuhashi

João Victor Pereira Da Cruz

Patrick Lucas A. F. Silva

Rodrigo Cosmo Dos Santos

Vitor Alves De Sousa Galego

ORIENTADOR: Me. Anderson Valentino Bozzo

RESUMO. O presente trabalho descreve o desenvolvimento do TechSuppliers, um sistema web projetado para facilitar a conexão entre Pequenas e Médias Empresas (PMEs) e fornecedores confiáveis. A plataforma oferece funcionalidades como cadastro de fornecedores, listagem de produtos, simulação de pedidos, gerenciamento de carrinho de compras, login seguro, validação de dados e notificações automáticas, garantindo transações eficientes e confiáveis. Por meio da integração de tecnologias modernas, incluindo frameworks web, APIs e bancos de dados estruturados, o sistema centraliza informações, automatiza processos complexos e assegura conformidade com regulamentos de proteção de dados. A aplicação dessas ferramentas digitais permite maior eficiência operacional, redução de riscos e melhoria na tomada de decisões estratégicas das PMEs. Além disso, o TechSuppliers contribui para impactos sociais e sustentáveis, promovendo práticas éticas na gestão de fornecedores, transparência e utilização responsável de recursos. A plataforma fortalece a competitividade das PMEs ao incentivar colaboração, inovação e sustentabilidade no ambiente de negócios, evidenciando o potencial das tecnologias digitais para gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais. Em síntese, o projeto demonstra que a combinação de soluções tecnológicas avançadas e práticas de gestão eficazes fortalece cadeias de suprimentos, otimiza processos e gera resultados positivos para organizações e sociedade.

Palavras-chave. Inovação digital, gestão de fornecedores, PMEs, tecnologia web, sustentabilidade;

ABSTRACT. This work presents the development of TechSuppliers, a web-based system designed to facilitate the connection between small and medium-sized enterprises (SMEs) and reliable suppliers. The platform offers features such as supplier registration, product listing, order simulation, shopping cart management, secure login, data validation, and automated notifications, ensuring efficient and trustworthy transactions. Through the integration of modern technologies, including web frameworks, APIs, and structured databases, the system centralizes information, automates complex processes, and ensures compliance with data protection regulations. The application of these digital tools allows for greater operational efficiency, risk reduction, and improved strategic decision-making for SMEs. Additionally, TechSuppliers contributes to social and sustainable impacts by promoting ethical supplier management practices, transparency, and

responsible resource use. The platform strengthens SMEs' competitiveness by encouraging collaboration, innovation, and sustainability in the business environment, highlighting the potential of digital technologies to generate economic, social, and environmental benefits. In summary, the project demonstrates that combining advanced technological solutions with effective management practices enhances supply chains, optimizes processes, and delivers positive outcomes for both organizations and society.

Keywords. digital innovation, supplier management, SMEs, web technology, sustainability.

INTRODUÇÃO

No cenário competitivo atual, as pequenas e médias empresas (PMEs) desempenham papel central na economia, mas enfrentam desafios significativos na gestão de fornecedores. Entre as principais dificuldades estão a falta de critérios consistentes para avaliação, a dependência de um número limitado de parceiros, a incerteza quanto à confiabilidade das entregas e a necessidade de realizar buscas dispersas em múltiplos canais para encontrar fornecedores adequados. Esses fatores comprometem a eficiência operacional e a competitividade das empresas. Diante desse contexto, este trabalho busca contribuir para a superação desses desafios por meio de soluções tecnológicas, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), promovendo inovação, eficiência e parcerias estratégicas no ambiente empresarial.

A tecnologia, nesse cenário, surge como uma importante aliada. A utilização de soluções digitais permite às PMEs maior organização, redução de custos e agilidade nos processos, elementos fundamentais para sua competitividade e sustentabilidade no mercado.

Considerando essa realidade, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema web denominado TechSuppliers, voltado para facilitar a conexão entre empresas e fornecedores. A plataforma oferecerá filtros e categorias de fornecedores, possibilitando que as empresas encontrem rapidamente parceiros confiáveis e adequados às suas necessidades, sem a necessidade de buscas dispersas e demoradas. Além disso, fornecedores poderão se cadastrar e empresas criar usuários, garantindo um ambiente de relacionamento estruturado, transparente e seguro.

A justificativa para a criação do TechSuppliers baseia-se na realidade das PMEs, que, por possuírem recursos limitados, necessitam de ferramentas simples, acessíveis e eficazes para fortalecer sua cadeia de suprimentos. A implementação desse tipo de solução digital visa não apenas superar as dificuldades tradicionais da gestão de fornecedores, mas também promover

maior eficiência, reduzir riscos de atrasos, melhorar a comunicação entre empresas e fornecedores e aumentar a competitividade em um mercado cada vez mais exigente.

Dessa forma, o desenvolvimento do TechSuppliers alinha-se às demandas práticas do ambiente de negócios e às recomendações de especialistas e instituições de apoio ao empreendedorismo. A proposta demonstra que o investimento em tecnologia é viável para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), gerando resultados concretos e sustentáveis. A imagem que ilustra o mapa interativo, na Figura 1, representa visualmente a conectividade e a troca de informações essenciais para o sucesso empresarial, destacando a interação entre tecnologia, inovação e o desenvolvimento de negócios.

Figura 1 – Mapa Interativo



(Fonte: autoria própria, 2025)

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão de fornecedores tem se tornado um elemento central para a competitividade das organizações, especialmente no contexto das pequenas e médias empresas (PMEs). A complexidade dessa área exige a adoção de estratégias que minimizem riscos, garantam a confiabilidade das entregas e possibilitem decisões mais assertivas. Estudos indicam que a ausência de processos estruturados de gestão de fornecedores pode gerar perdas financeiras, afetar a reputação das empresas e comprometer sua posição no mercado (Pessoa, 2025; Deverhum, 2024). Nesse cenário, a tecnologia surge como um fator crucial para otimizar os processos, integrar informações e possibilitar a comunicação eficiente entre empresas e fornecedores (Beraldi; Escrivão Filho, 2000; Sebrae, 2020).

A informatização da gestão de fornecedores permite que atividades complexas sejam automatizadas e monitoradas em tempo real, aumentando a precisão e a eficiência operacional. O uso de sistemas baseados em plataformas web, integração via APIs e bancos de dados robustos possibilita que informações sobre fornecedores, produtos e pedidos sejam centralizadas, facilitando o controle e a análise de desempenho. Ferramentas modernas de backend, como frameworks para desenvolvimento de APIs, garantem que regras de negócio, validações de dados e processos de segurança, incluindo conformidade com a LGPD, sejam aplicadas de forma consistente, enquanto soluções de frontend proporcionam interfaces intuitivas para usuários com diferentes perfis.

Além disso, a aplicação de tecnologias como sistemas de gerenciamento de pedidos, carrinho de compras, envio automatizado de e-mails e armazenamento de informações estruturadas contribui para a redução de erros humanos e otimização de recursos. A utilização de containers para disponibilizar o sistema na web permite maior escalabilidade e independência do ambiente local, oferecendo uma experiência de uso mais confiável e acessível (Beraldi; Escrivão Filho, 2000). Essa abordagem tecnológica também facilita a manutenção e a evolução do sistema, garantindo que novas funcionalidades possam ser implementadas sem comprometer a operação existente (Sebrae, 2020).

Ao mesmo tempo, a gestão de fornecedores envolve aspectos estratégicos que vão além da tecnologia. Critérios como seleção e avaliação de parceiros, monitoramento contínuo, mitigação de riscos e adoção de práticas sustentáveis são fundamentais para garantir relações comerciais estáveis e confiáveis (Morais, 2022; Deverhum, 2024). O alinhamento entre práticas gerenciais e soluções tecnológicas permite que as PMEs obtenham vantagens competitivas, mantendo a eficiência, a conformidade regulatória e a satisfação dos clientes (Pessoa, 2025).

Dessa forma, observa-se que a gestão de fornecedores alcança resultados melhores quando apoiada por tecnologias digitais modernas. Sistemas integrados, bases de dados estruturadas e ferramentas de monitoramento permitem às pequenas e médias empresas otimizar processos, reduzir riscos e aprimorar a tomada de decisões (Beraldi; Escrivão Filho, 2000; Sebrae, 2020). Quando aliadas a práticas gerenciais sólidas, essas tecnologias não apenas aumentam a eficiência operacional, mas também fortalecem a confiabilidade das relações comerciais, promovem inovação e contribuem para práticas sustentáveis, consolidando a competitividade e a capacidade de adaptação das organizações no mercado contemporâneo (Morais, 2022; Deverhum, 2024).

METODOLOGIA

O presente projeto enquadra-se como uma pesquisa de natureza aplicada, uma vez que busca utilizar conceitos teóricos e técnicos para o desenvolvimento de uma solução prática voltada à gestão de fornecedores no contexto das pequenas e médias empresas. A abordagem adotada é qualitativa e exploratória, pois procura compreender as necessidades desse público e transformá-las em funcionalidades que tragam eficiência, segurança e praticidade ao processo de intermediação entre fornecedores e compradores.

Para o desenvolvimento do sistema, optou-se pelo modelo cascata, que organiza o trabalho em etapas bem definidas, desde o levantamento de requisitos até a entrega da solução final. Essa escolha se mostrou adequada por proporcionar maior clareza no planejamento e no acompanhamento do progresso, reduzindo riscos de falhas e facilitando ajustes de acordo com os objetivos do projeto.

No que se refere às técnicas de pesquisa, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e a análise documental, as quais possibilitaram reunir informações sobre boas práticas de gestão de fornecedores, tecnologias aplicadas ao desenvolvimento de sistemas web e tendências do setor. Esse levantamento serviu como base para a definição das ferramentas e metodologias mais adequadas à execução do projeto.

A análise dos dados ocorreu de maneira qualitativa, priorizando a interpretação e a adequação das informações ao cenário real em que a solução será aplicada. Essa etapa foi fundamental para alinhar os requisitos do sistema às demandas de mercado, justificando escolhas como a utilização de banco de dados Oracle, integração por meio de APIs, cadastros diferenciados para fornecedores e consumidores, além da implementação de recursos como chatbot, carrinho de compras e envio automático de notificações.

Dessa forma, a metodologia empregada garantiu um equilíbrio entre fundamentação acadêmica e aplicação prática, permitindo a construção de um sistema sólido, funcional e alinhado às necessidades contemporâneas de gestão de fornecedores.

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O desenvolvimento do sistema web TechSuppliers foi realizado utilizando um conjunto de ferramentas modernas, escolhidas para atender às necessidades do projeto e garantir a integração entre os diversos componentes do sistema. O frontend foi desenvolvido em React,

responsável por fornecer a interface visual e interativa para os usuários, tanto empresas quanto fornecedores. O backend utiliza o framework FastAPI, sendo responsável pela lógica de negócio, autenticação de usuários, cadastros, gerenciamento de pedidos e envio de notificações por e-mail. Para armazenamento de dados, optou-se pelo uso de bancos relacionais, podendo ser PostgreSQL ou MySQL, permitindo o registro de produtos, fornecedores, clientes e pedidos. Toda a aplicação será disponibilizada via container, garantindo escalabilidade, independência de ambiente e facilidade de manutenção. Para versionamento de código, utilização de GitHub, e para desenvolvimento, a IDE VS Code foi empregada. Todas essas ferramentas possuem versões gratuitas, sendo que funcionalidades mais avançadas, em alguns casos, podem exigir licenciamento pago (por exemplo, hospedagem em nuvem de containers). A Figura 2 ilustra a tela inicial do sistema TechSuppliers, com um design clean e focado na usabilidade. Nela, são apresentados diversos módulos e funcionalidades essenciais, como o direcionamento para marketplaces, cadastro personalizado de clientes, dashboards interativos em Power BI e simulação de investimentos.

Figura 2 – Tela inicial do Sistema



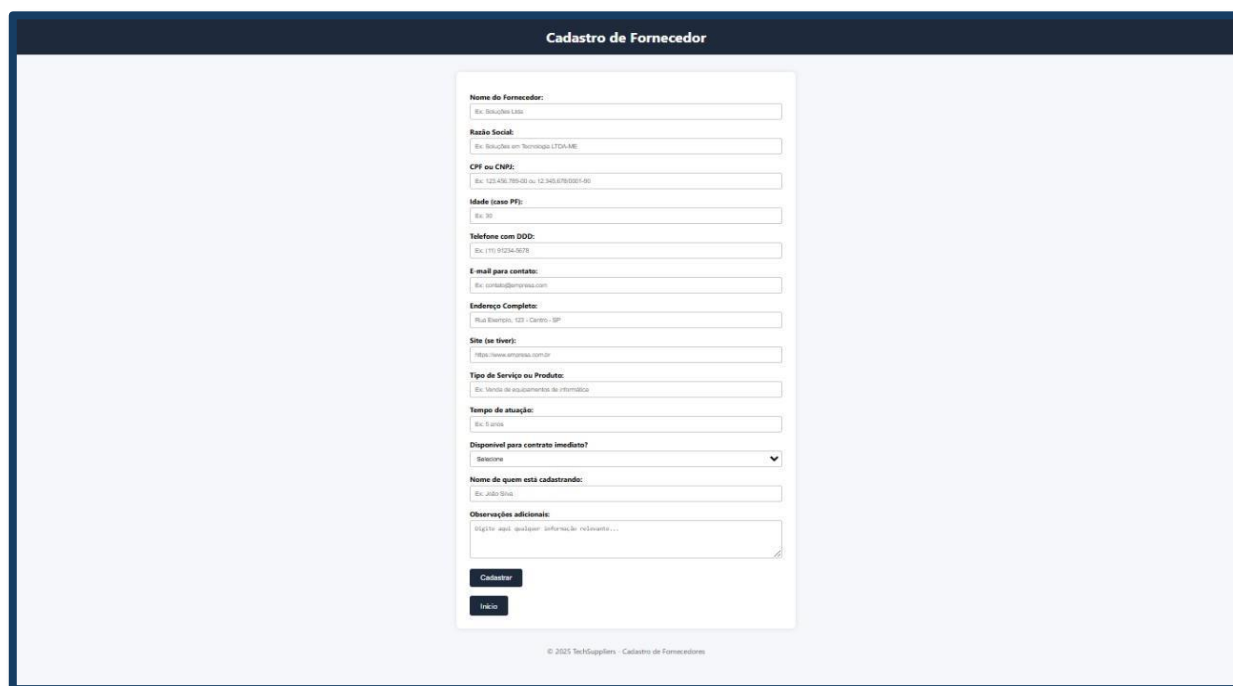
(Fonte: autoria própria, 2025)

O projeto, em sua fase inicial, foi desenvolvido em outra linguagem, porém devido ao peso do código e dificuldades na deploy, foi necessário realizar uma refatoração completa para as tecnologias atualmente adotadas. Esse processo permitiu não apenas a redução da complexidade do código, mas também a adaptação do sistema para suportar containerização e futuras integrações via API. O desenvolvimento seguiu etapas estruturadas: levantamento de requisitos, escolha das tecnologias, implementação das funcionalidades básicas, testes de integração e ajustes de usabilidade.

Em relação aos cadastros, o sistema permite o registro de usuários em duas modalidades:

empresas e fornecedores. Cada cadastro contempla validações de dados para evitar fraudes, autenticação segura, e compatibilidade com futuras exigências da LGPD. Além disso, o sistema prevê a criação de carrinho de compras, simulação de pedidos, geração de números de pedido e envio automático de notificações por e-mail. A interação entre frontend e backend será realizada via APIs, garantindo que os dados trafeguem de forma segura e padronizada. A Figura 3 apresenta o formulário de cadastro de fornecedores, destacando os campos essenciais para o registro completo das empresas na plataforma, como CNPJ, razão social, dados de contato e segmento de atuação.

Figura 3 – Formulário de cadastro de usuários (empresas)



O formulário, intitulado "Cadastro de Fornecedor", é apresentado em uma interface web com um fundo cinza claro. O formulário em si é um retângulo branco centralizado, com uma borda sutil. Ele contém os seguintes campos e elementos:

- Nome do Fornecedor:** Campo de texto com o exemplo "Ex: Soluções Ltda".
- Razão Social:** Campo de texto com o exemplo "Ex: Soluções em Tecnologia LTDA-ME".
- CNPJ ou CNPJ:** Campo de texto com o exemplo "Ex: 123.456.789-00 ou 12.345.678-0001-90".
- Idade (caso PF):** Campo de texto com o exemplo "Ex: 30".
- Telefone com DDD:** Campo de texto com o exemplo "Ex: 111 91234-5678".
- E-mail para contato:** Campo de texto com o exemplo "Ex: contato@empresa.com".
- Endereço Completo:** Campo de texto com o exemplo "Rua Exemplo, 100 - Centro - SP".
- Site (se tiver):** Campo de texto com o exemplo "http://www.empresa.com.br".
- Tipo de Serviço ou Produto:** Campo de texto com o exemplo "Ex: Venda de equipamentos de informática".
- Tempo de atuação:** Campo de texto com o exemplo "Ex: 5 anos".
- Disponível para contrato imediato?** Campo de seleção com uma seta para baixo e a opção "Sim, agora".
- Nome de quem está cadastrando:** Campo de texto com o exemplo "Ex: João Silva".
- Observações adicionais:** Campo de texto maior com o placeholder "Digite aqui qualquer informação relevante...".

Na base do formulário, há dois botões: "Cadastrar" (em azul escuro com texto branco) e "Início" (em cinza escuro com texto branco). Na parte inferior do formulário, há uma linha de rodapé com o texto "© 2025 TechSupply - Cadastro de Fornecedores".

(Fonte: autoria própria, 2025)

Em termos de segurança da informação, o sistema implementa autenticação de usuários e criptografia básica de senhas. Entretanto, ainda há pontos a serem aprimorados, como implementação de aceite eletrônico de termos de uso, integração de cookies conforme LGPD, criptografia avançada de dados sensíveis e monitoramento de acessos. Estes pontos representam oportunidades para trabalhos futuros, garantindo maior conformidade legal e segurança dos dados armazenados. A Figura 4 exemplifica visualmente o formulário de cadastro destinado aos fornecedores. A interface apresenta um layout simples e direto, com campos obrigatórios para coleta de dados como razão social, CNPJ, e-mail, localização entre outros.

Figura 4 – Visualização de dados salvos

Fornecedores Cadastrados [Início](#)

Informações sensíveis estão ocultas por padrão para proteger a privacidade.

Pesquisar fornecedor...

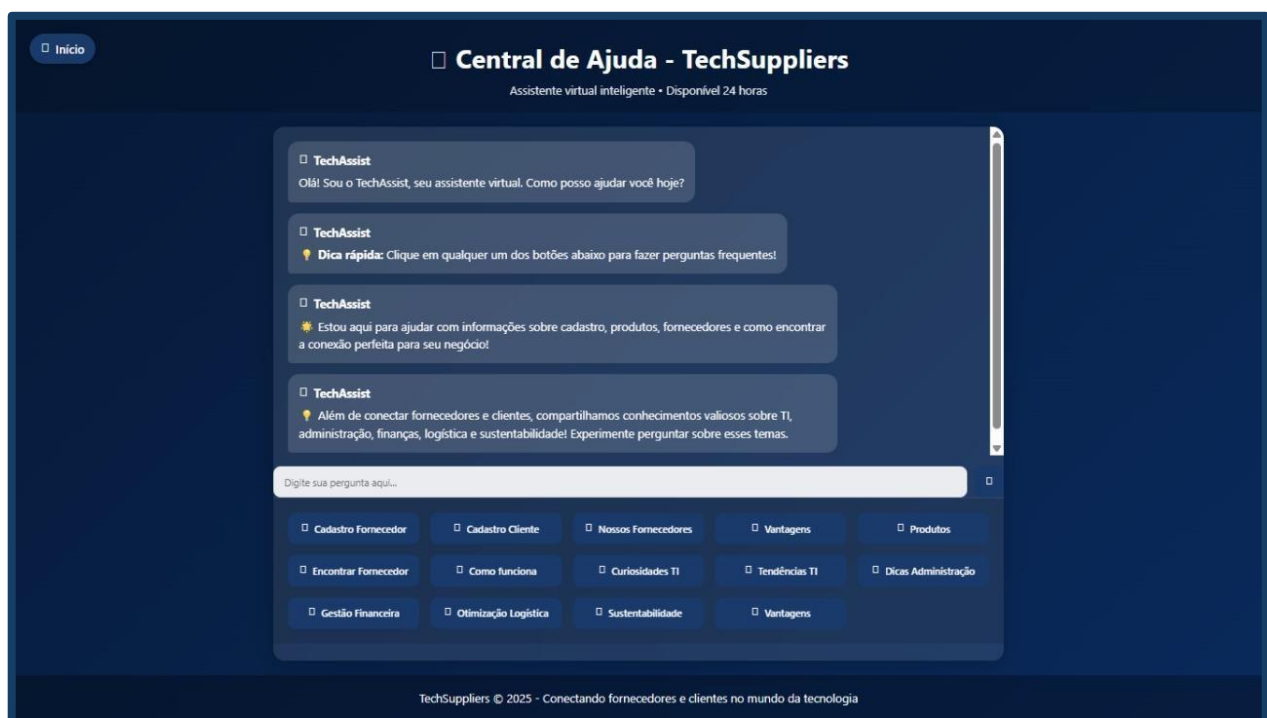
Ocultar todas as informações sensíveis

ID	Nome	Razão Social	CPF/CNPJ	Idade	Telefone	Email	Endereço	Site
7	Humberto pc	Humberto pc Ltda		66		Humberto@gmail.com	Rua flor de lotus 22	www.humbertopc.com.br
6	Gabriel santos	Gabriel LTDA		48		teste2@gmail.com	Teste 123	www.shopeedoparagui.com
5	DELL	DELL LTDA EXEMPLO		22		dell@exemplo.com	Rua exemplar 44, jardim calux sbc	www.dell.exemplo.com.br

(Fonte: autoria própria, 2025)

O produto contribui para o gerenciamento de fornecedores em PMEs, centralizando informações, reduzindo tempo de busca por parceiros e melhorando a comunicação e confiabilidade nas transações. Entre os pontos fortes, destacam-se a integração das funcionalidades, a interface amigável e a capacidade de registro e controle de pedidos. Entre os desafios enfrentados, estão a adaptação das tecnologias escolhidas, a complexidade inicial do código e a necessidade de treinamento para o manuseio de containers. A Figura 5 demonstra a interatividade com chat bot para a auxiliar o usuario a utilizar o site.

Figura 5 – ChatBot integrado ao sistema



(Fonte: autoria própria, 2025)

O sistema possui requisitos funcionais claros, como cadastro de fornecedores e produtos, simulação de pedidos, login seguro e validação de dados. Os requisitos não funcionais incluem escalabilidade, disponibilidade via web, performance adequada e segurança da informação. A modelagem conceitual do banco de dados inclui tabelas para usuários, fornecedores, produtos, pedidos e interações, enquanto a modelagem lógica define relacionamentos, chaves primárias e estrangeiras, garantindo consistência e integridade das informações.

Em síntese, o desenvolvimento do TechSuppliers resultou em um produto funcional, com potencial de expansão e aprimoramento. O projeto macro contempla toda a cadeia de gestão de fornecedores para PMEs, enquanto este trabalho focou na implementação das funcionalidades essenciais. Futuramente, o sistema poderá ser ampliado com melhorias na segurança, integração com APIs externas, análise de dados avançada e recursos adicionais de automação, consolidando-se como uma ferramenta completa para otimização da gestão de fornecedores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do sistema web TechSuppliers teve como objetivo principal facilitar a gestão de fornecedores para pequenas e médias empresas, permitindo que encontrem parceiros confiáveis de maneira ágil, segura e organizada. A motivação para a criação do projeto surgiu das dificuldades enfrentadas pelas PMEs na administração de suas cadeias de suprimentos, como a falta de visibilidade, critérios de avaliação pouco estruturados e a necessidade de monitoramento constante do desempenho dos fornecedores.

Ao longo do projeto, foi possível implementar funcionalidades essenciais que atendem às necessidades identificadas: cadastro de fornecedores, listagem e registro de produtos com imagens, simulação de pedidos, carrinho de compras, envio automatizado de e-mails, login seguro para usuários, validação de dados e medidas de conformidade com a LGPD. Essas ferramentas contribuem diretamente para a eficiência operacional, redução de erros e maior confiabilidade nas relações comerciais, fortalecendo o processo de tomada de decisão das empresas.

Entre os pontos positivos, destacam-se a centralização de informações, a automação de processos e a integração tecnológica, que promovem maior organização e agilidade no gerenciamento de fornecedores. Como limitações, vale mencionar que funcionalidades mais avançadas, como análises preditivas, integração com múltiplos sistemas externos e recursos de inteligência artificial, não foram exploradas nesta etapa, exigindo esforços adicionais para futura implementação.

Para trabalhos futuros, sugere-se a expansão do sistema com dashboards analíticos, integração com diferentes marketplaces e fornecedores regionais, além do uso de inteligência artificial para previsão de demanda e análise de riscos. Tais aprimoramentos têm o potencial de ampliar a competitividade das PMEs, fortalecendo o impacto social e sustentável do projeto e promovendo inovação contínua na gestão de fornecedores.

REFERÊNCIAS

BERALDI, Lairce Castanhera; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 46–50, jan./abr. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/bgDCMyb7DLNqFBdyvBCmcLm/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 24 ago. 2025.

DEVERHUM. Desafios e Oportunidades na Gestão de Fornecedores. *Deverhum*, 18 jun. 2024. Disponível em: <https://deverhum.com.br/blog/desafios-e-oportunidades-na-gestao-de-fornecedores/>. Acesso em: 07 set. 2025.

MORAIS, D. O. C. de. (2022). Cadeia de suprimento sustentável: modelo para gestão de pequenas e médias empresas em países em desenvolvimento. *Pensamiento y Gestión*, 52, 1-20. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/646/64678996008/html/>. Acesso em: 07 set. 2025.

PESSOA, C. Por que empresas falham na Gestão de Fornecedores. *O Comprador*, 24 mar. 2025. Disponível em: <https://www.carlospessoa.com.br/por-que-empresas-falham-na-gestao-de-fornecedores/>. Acesso em: 07 set. 2025.

SEBRAE. Por que pequenas empresas devem trabalhar com tecnologia. *Sebrae*, 2020. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/por-que-pequenas-empresas-devem-trabalhar-com-tecnologia,ccb785ada9c95810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SEBRAE. O uso da tecnologia na gestão de fornecedores no varejo. *Portal Sebrae*, 2 ago. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-uso-da-tecnologia-na-gestao-de-fornecedores-no-varejo,503e17ee66177810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 8 set. 2025.