

FYND - Mercado Virtual Inovador

Guilherme J. R. Gonçalves¹, Késsia R. C. Marchi¹,
Ayslan T. Possebom¹ e Daniela E. Flôr¹

¹Instituto Federal do Paraná (IFPR) Paranavaí - Paraná - Brasil

{kessia.marchi, ayslan.possebom, daniela.flor}@ifpr.edu.br

guilhermerezende2028@gmail.com

Abstract. *This article explores the evolution of virtual marketplaces since the 1990s, transforming transactions between consumers and businesses through platforms like Amazon and eBay. It presents FYND as an innovation in e-commerce, with features such as Automatic Purchase, Special Dates, FYIA (an artificial intelligence), and a Friendship System with an Internal Social Network. The project aims to redefine the virtual marketplace, offering a more interactive experience tailored to the demands of modern consumers.*

Resumo. *Este artigo explora a evolução dos mercados virtuais desde os anos 1990, transformando transações entre consumidores e empresas com plataformas como Amazon e eBay. Apresenta o FYND como uma inovação no e-commerce, com funcionalidades como Compra Automática, Datas Especiais e FYIA, uma inteligência artificial e um Sistema de Amizade e Rede Social Interna. O projeto busca redefinir o mercado virtual, oferecendo uma experiência mais interativa e adaptada às exigências dos consumidores atuais.*

1. Introdução

O surgimento dos mercados virtuais na década de 1990, impulsionado pelo avanço da internet e plataformas pioneiras como Amazon e eBay, marcou uma transformação profunda na maneira como consumidores e empresas realizam transações. A Amazon começou como uma livraria online em 1995 e rapidamente diversificou seu portfólio, tornando-se uma das maiores plataformas de comércio eletrônico do mundo [Kenney and Zysman 2016].

Da mesma forma, a eBay revolucionou o mercado com seu modelo de leilões online, permitindo interações entre consumidores e oferecendo um marketplace mais dinâmico [Evans and Schmalensee 2009]. Esses modelos serviram de inspiração para inúmeras outras plataformas e influenciaram diretamente a estruturação do FYND, que busca integrar inovações adaptadas às necessidades dos consumidores modernos. Essa mudança foi estimulada pela crescente demanda por conveniência e acesso instantâneo, permitindo que os usuários adquirissem produtos e serviços de forma rápida e prática, sem a necessidade de deslocamento físico [Friedman 2007].

Com o tempo, a consolidação do comércio eletrônico trouxe melhorias contínuas, como interfaces mais intuitivas, recomendações personalizadas, métodos de pagamento variados e, principalmente, segurança nas transações, o que fortaleceu a confiança dos usuários nessas plataformas [Chaffey and Ellis-Chadwick 2022].

Com o desenvolvimento da tecnologia, os mercados virtuais passaram a incorporar inovações que respondem às novas demandas e preferências dos consumidores, como personalização de ofertas, análises de comportamento e otimização da experiência de compra. Além disso, a utilização de algoritmos e inteligência artificial permitiu uma maior capacidade de recomendação e predição de interesse dos usuários, melhorando a eficiência e a atratividade das plataformas. A evolução dos dispositivos móveis também desempenhou um papel essencial, expandindo o alcance dos mercados virtuais e permitindo que as pessoas façam compras a qualquer hora e de qualquer lugar.

Atualmente, esses mercados desempenham um papel essencial no cotidiano dos consumidores modernos, integrando-se ao estilo de vida digital e atendendo às necessidades de uma sociedade cada vez mais conectada.

Neste cenário de inovação constante, o projeto FYND surge como uma proposta diferenciada, focada em resolver questões específicas enfrentadas pelos consumidores, como a indecisão na compra de presentes, o esquecimento de datas comemorativas e a necessidade de realizar compras recorrentes de produtos. A plataforma oferece funcionalidades exclusivas, como Compra Automática, lembretes para Datas Especiais, FYIA (inteligência artificial própria da FYND) e um Sistema de Amizade e Rede Social, que trazem um nível adicional de interatividade e personalização.

2. Justificativa

O desenvolvimento do projeto FYND baseia-se na necessidade crescente de inovação e personalização no setor de mercados virtuais, que se tornou um pilar fundamental no comportamento de consumo contemporâneo. Com o aumento da competitividade entre plataformas digitais, destaca-se a importância de oferecer diferenciais que não só atendam às necessidades dos usuários, mas também tragam novas formas de interação e facilidades que possam melhorar a experiência de compra online.

A proposta de implementar funcionalidades como a Compra Automática, os lembretes para Datas Especiais, a FYIA atende a lacunas importantes identificadas no mercado virtual, como a dificuldade em manter consistência em compras recorrentes e o desejo por uma experiência mais integrada e personalizada. Esses recursos são idealizados para resolver problemas práticos enfrentados pelos usuários, como o esquecimento de datas comemorativas, indecisão no momento da compra de presentes e a necessidade de realizar o mesmo processo de compra em períodos específicos.

Adicionalmente, a integração de recursos de inteligência artificial e de rede social no FYND alinha-se às tendências tecnológicas e comportamentais atuais, oferecendo uma plataforma que é mais do que um simples mercado virtual, mas também uma rede de interação e assistência ao consumidor. Este projeto visa, assim, não apenas a inovação no campo do e-commerce, mas também a construção de uma experiência que valoriza a conveniência e o engajamento, promovendo maior fidelização e facilitando a vida dos usuários.

3. Objetivos

O objetivo desse trabalho é desenvolver um mercado virtual inovador, denominado FYND, que proporcione uma experiência de compra personalizada e integrada, atendendo

às necessidades e demandas específicas dos consumidores modernos por conveniência, automação e interatividade.

3.1. Objetivos Específicos

Nesse contexto, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- Implementar um sistema de Compra Automática para facilitar a aquisição recorrente de produtos, eliminando a necessidade de repetir manualmente o processo de compra em datas e intervalos definidos pelo usuário.
- Desenvolver a funcionalidade de lembretes para Datas Especiais, permitindo que os usuários recebam notificações e recomendações personalizadas para datas comemorativas importantes, a fim de auxiliar na organização de compras e presentes.
- Criar a FYIA (inteligência artificial da FYND) para oferecer recomendações personalizadas, prevendo interesses de compra com base no comportamento e nas preferências dos usuários, melhorando a eficiência e a personalização da plataforma.
- Implementar um Sistema de Amizade e Rede Social, proporcionando uma interação social adicional dentro da plataforma, onde os usuários podem compartilhar e recomendar produtos, aumentando o engajamento e a retenção.
- Garantir uma interface intuitiva e responsiva, utilizando tecnologias modernas para oferecer uma experiência de navegação fluida em diferentes dispositivos, com o intuito de maximizar a acessibilidade e usabilidade da plataforma FYND.

4. Ferramentas e Metodologia

Para o desenvolvimento do projeto FYND, foram utilizados diversos recursos tecnológicos e metodológicos, fundamentais para garantir a implementação eficiente das funcionalidades e alcançar os objetivos propostos. O projeto foi construído com uma estrutura de mercado virtual inovadora, que prioriza aspectos como personalização e interatividade, buscando proporcionar uma experiência diferenciada e prática para o usuário. Utilizando tecnologias modernas e otimizadas, a FYND se posiciona como uma plataforma versátil, intuitiva e funcional, que atende a diversas necessidades do consumidor contemporâneo.

4.1. Ferramentas

Os materiais utilizados no desenvolvimento da FYND envolveram tecnologias modernas e ferramentas robustas para garantir uma plataforma eficiente e funcional. Entre as principais tecnologias empregadas estão PHP, HTML, CSS, JavaScript, Python, MySQL e SweetAlert2 como exibido na Tabela 1. Essas ferramentas permitiram a construção de uma interface intuitiva, funcionalidades dinâmicas e um sistema robusto, assegurando a qualidade e a personalização na experiência do usuário.

O projeto FYND visa o desenvolvimento de uma plataforma de mercado virtual com funcionalidades avançadas que atendam às necessidades de automação, personalização e interatividade. A plataforma oferece recursos inovadores, focados em melhorar a experiência do usuário ao facilitar processos de compra, lembrar de datas importantes, recomendar produtos para presentes e oferecer interatividade com outros usuários. As principais funcionalidades do escopo são:

Cadastro de Usuário e Login: Registro e autenticação de usuários, com suporte a diferentes perfis (cliente e vendedor).

Catálogo de Produtos: Visualização de produtos com filtros por categoria, preço e popularidade.

Sistema de Compra Automática: Agendamento de compras recorrentes, permitindo ao usuário configurar pedidos automáticos de produtos selecionados.

Lembretes de Datas Especiais: Notificação personalizada para datas comemorativas, auxiliando o usuário na seleção de presentes.

Recomendação Personalizada: Recomendação de produtos para presentes em datas especiais.

Rede Social Interna: Adicionar amigos, compartilhar listas e visualizar atividades de compra de contatos.

Tabela 1. Tecnologias utilizadas no FYND.

Tecnologia	Versão	Descrição
PHP	8.2.12	Linguagem de programação para desenvolvimento backend.
HTML5	5.2	Linguagem de marcação utilizada para estruturar as páginas web.
CSS3	3.0	Linguagem de estilo para design e responsividade do site.
JavaScript	5.1	Linguagem de programação para criar interatividade e dinamismo no frontend.
Python	3.11	Linguagem de programação versátil, especialmente útil para scripts de análise de dados e IA.
MySQL	15.1	Banco de dados relacional para armazenamento estruturado de dados.
SweetAlert2	11.14.5	Biblioteca JavaScript para criar alertas e notificações estilizadas.

Neste sentido, as principais funcionalidades que se pretende desenvolver estão descritas no Diagrama de Casos de Uso ilustrado na Figura 1. Esse diagrama tem como objetivo representar de maneira clara e concisa as interações entre os usuários e o sistema, destacando os principais processos e fluxos de operação que serão implementados. Através dele, é possível visualizar as diferentes ações que os usuários poderão realizar, como o cadastro, login, consulta de produtos, entre outras. Cada um desses casos de uso foi elaborado para atender às necessidades identificadas durante o levantamento de requisitos, garantindo que o sistema ofereça uma experiência de uso intuitiva e eficiente.

A partir desse diagrama, foi possível dar continuidade ao desenvolvimento das funcionalidades, com foco na integração de processos e na implementação das interfaces necessárias para suportar essas interações.

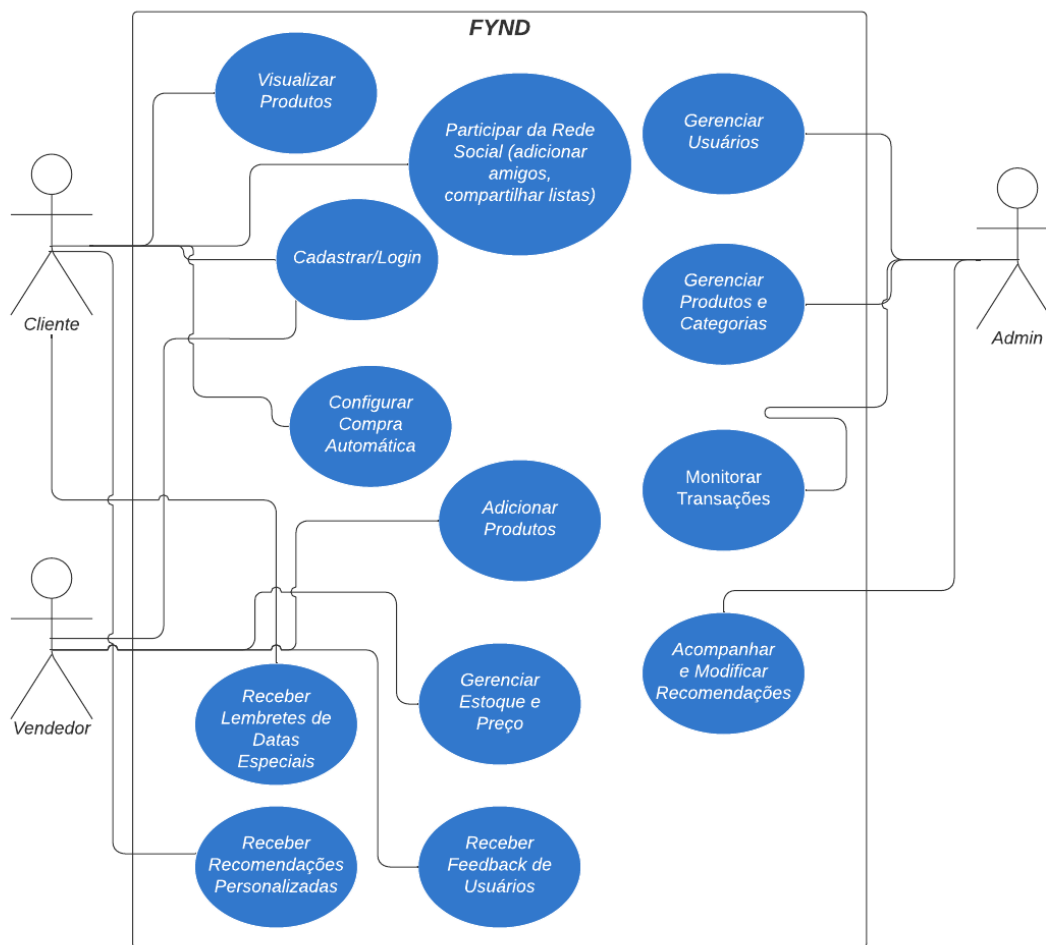


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso

Adicionalmente, foi elaborado o Diagrama de Classes Conceitual com as classes identificadas no domínio na primeira versão do projeto, apresentado na Figura 2. Este diagrama representa uma visão inicial da estrutura do sistema, detalhando as entidades principais e seus atributos, bem como os relacionamentos entre elas. Ele serve como base para o desenvolvimento da lógica interna do sistema, permitindo uma compreensão clara das interações entre os componentes. Por se tratar de uma versão inicial, novas classes e atributos podem ser incorporados com base nas necessidades identificadas durante a evolução do projeto, garantindo que o sistema seja aprimorado de forma contínua e adaptável às mudanças.

Além disso, conforme o desenvolvimento avança, podem surgir novas regras de negócio que exigirão a criação de novas classes ou a modificação das existentes. A flexibilidade do modelo proposto permite que o sistema se ajuste às demandas dos usuários e às melhorias tecnológicas, sem comprometer a integridade da estrutura original. Dessa forma, o Diagrama de Classes Conceitual atua como um guia para a implementação e refatoração contínua do projeto, assegurando que ele se mantenha alinhado às necessidades reais do usuário e do mercado.

4.2. Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do FYND foi baseada em um modelo ágil, com iterações curtas e ciclos de feedback constante, permitindo maior adaptabilidade às necessidades identificadas durante o projeto. Esse modelo ágil é amplamente reconhecido como eficaz para o desenvolvimento de sistemas inovadores e altamente responsivos, especialmente no setor de tecnologia [Steiner 2017]. A abordagem incluiu etapas como levantamento de requisitos, prototipagem de interfaces e desenvolvimento incremental das funcionalidades propostas, alinhando-se às melhores práticas de desenvolvimento de software [Brynjolfsson and McAfee 2014].

1. **Pesquisa e Análise de Mercado:** O primeiro passo foi a realização de uma pesquisa detalhada sobre o cenário dos mercados virtuais. Foram analisadas plataformas existentes, identificando suas funcionalidades, pontos fortes e fracos, além de tendências emergentes no comércio eletrônico. Essa análise permitiu identificar lacunas e oportunidades para a criação de um mercado virtual que atendesse melhor às necessidades dos consumidores.
2. **Definição de Requisitos:** Com base na pesquisa, foram definidos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema. Isso incluiu a definição das principais funcionalidades, como Compra Automática, Datas Especiais, FYIA e Sistema de Amizade. A coleta de feedback de potenciais usuários também foi crucial nesta fase, garantindo que as funcionalidades planejadas realmente abordassem as dores do consumidor.
3. **Desenvolvimento do Protótipo:** A etapa seguinte envolveu o desenvolvimento de um protótipo funcional do FYND. Utilizando tecnologias como PHP, JavaScript, HTML, CSS, Python e SweetAlert2, foi criado um modelo inicial que permitiu testar a interface do usuário e a usabilidade da plataforma.
4. **Testes e Validação:** A fase de validação incluiu testes de usabilidade realizados com usuários reais, permitindo identificar possíveis dificuldades na navegação e áreas de melhoria na interface. A primeira versão foi avaliada em eventos, como IFTech e InovaTech, com usuários reais, proporcionando insights valiosos sobre a experiência de navegação e identificação de áreas para melhorias. O feedback coletado foi essencial para aprimorar o design e as funcionalidades antes da implementação final.
5. **Planejamento para a Implementação:** Embora a implementação das funcionalidades ainda esteja em andamento, um planejamento cuidadoso foi elaborado para garantir que cada uma das funcionalidades definidas seja integrada de forma eficaz. Este planejamento inclui o uso de práticas de desenvolvimento ágil, onde as funcionalidades serão implementadas em ciclos curtos, permitindo que se adapte rapidamente às mudanças nas necessidades dos consumidores.
6. **Iterações e Melhoria Contínua:** O projeto adota uma abordagem de melhoria contínua, onde novas funcionalidades e melhorias serão planejadas com base no feedback dos usuários e nas tendências do mercado.

5. Apresentação da Solução

A tela de Compras Flash na FYND exposto na Figura 3 oferece uma interface onde o usuário pode visualizar todas as suas compras flash programadas e gerenciá-las com facilidade. Nessa tela, o usuário tem a opção de cancelar compras flash a qualquer momento.

O sistema é projetado para automatizar todo o processo de compra no dia agendado, eliminando a necessidade de interação manual. Ideal para compras recorrentes, como produtos de limpeza ou itens de uso frequente, a funcionalidade permite que o usuário programe suas aquisições e apenas aguarde, sabendo que o sistema cuidará da compra automaticamente na data selecionada.

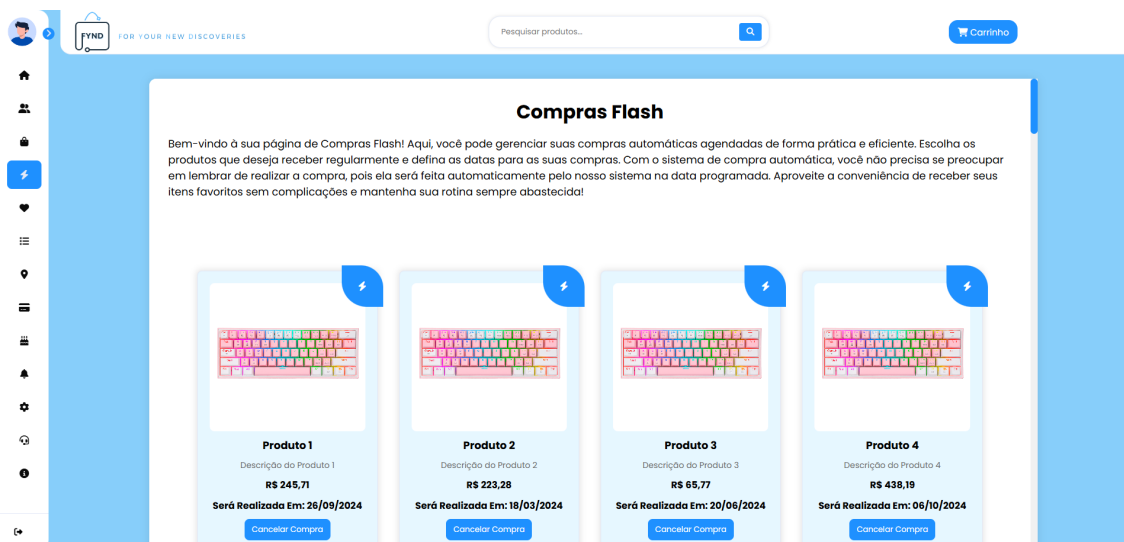


Figura 3. Tela Compras Flash

A tela de Amigos na FYND funciona como uma rede social interna que permite aos usuários interagirem e compartilharem preferências de compras. Nessa interface, o usuário pode visualizar a lista de amigos, adicionar novos contatos e aceitar solicitações de amizade recebidas como apresentado na Figura 4. A funcionalidade inclui a visualização de perfis, onde é possível acessar a lista de produtos favoritos de cada amigo, enviar listas de compras e conversar sobre itens disponíveis na FYND. Essa integração facilita recomendações de produtos e discussões, tornando a experiência de compra mais colaborativa e social dentro da plataforma.

A tela de Datas Especiais na FYND retratada na Figura 5 oferece ao usuário uma visão completa de todas as datas comemorativas cadastradas, como aniversários e outras ocasiões significativas. Nessa interface, o usuário pode adicionar novas datas especiais, preenchendo campos como o nome da data, uma breve descrição, a data comemorativa e, opcionalmente, a data da notificação para lembrete. Ao finalizar o cadastro, um questionário com 10 perguntas objetivas é exibido, permitindo ao usuário informar detalhes sobre a pessoa a ser presenteadas, como hobbies, estilo musical e preferências de vestuário.

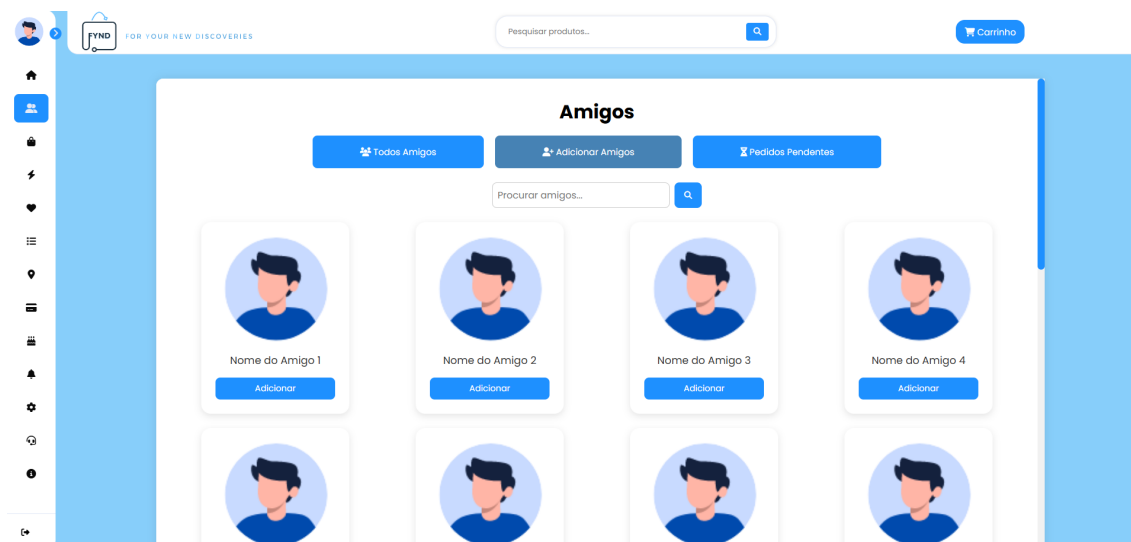


Figura 4. Tela Sistema de Amizade e Rede Social Interna

Se o campo de notificação não for preenchido, o sistema automaticamente lembra o usuário duas semanas antes da data especial; caso contrário, a notificação é enviada na data definida pelo usuário. Esse lembrete inclui sugestões de presentes personalizados, baseadas nas preferências cadastradas, tornando a experiência de compra mais intuitiva e alinhada às expectativas e gostos do destinatário.

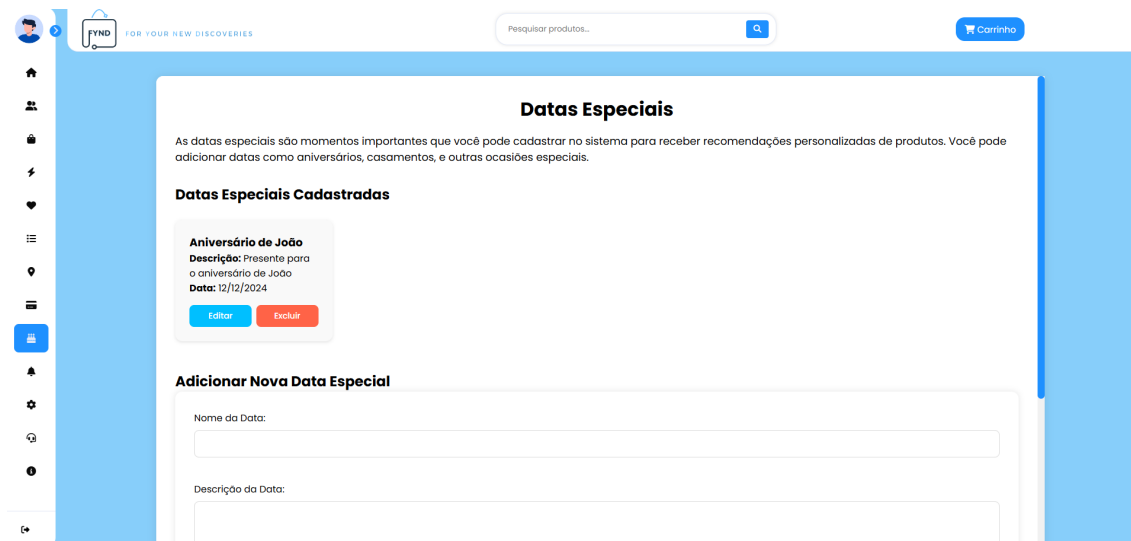


Figura 5. Tela de Datas Especiais

A tela da FYIA ilustrada na Figura 6 apresenta um chat interativo com a assistente virtual da plataforma, projetada para oferecer suporte personalizado aos usuários. Nessa interface, o usuário pode conversar com a FYIA sobre diversas questões relacionadas à FYND, recebendo assistência direta sobre promoções, produtos, navegação, funcionalidades e outros assuntos.

Além disso, a FYIA é especialmente útil em momentos de indecisão quanto a presentes: ao fornecer detalhes sobre uma data especial ou uma situação específica, como um amigo secreto, um aniversário ou uma comemoração, o usuário pode receber recomendações de produtos alinhadas ao perfil da pessoa presenteada. A assistente leva em consideração preferências pessoais, categorias de interesse, e até faixas de preço, personalizando as sugestões para garantir que o presente seja adequado e apreciado.

A FYIA também se adapta ao comportamento do usuário, aprendendo com suas interações para oferecer sugestões cada vez mais precisas e relevantes. Ao utilizar as informações e preferências fornecidas, ela é capaz de sugerir opções de presentes que se encaixam nas expectativas do comprador, proporcionando uma experiência fluida, prática e sem estresse. Dessa forma, a assistente virtual não só facilita a navegação no site, mas também torna o processo de escolha de presentes mais rápido e assertivo, promovendo uma experiência mais satisfatória e agradável ao usuário.

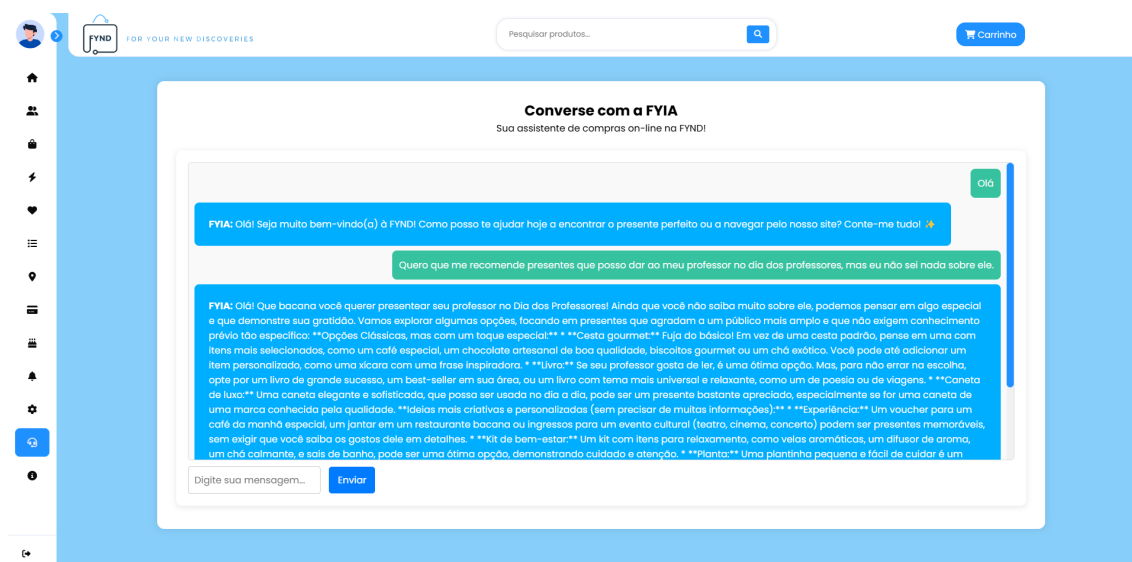


Figura 6. Tela FYIA

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

O projeto FYND propõe uma solução inovadora para o mercado de comércio eletrônico, integrando funcionalidades que visam facilitar a experiência de compra e atender às necessidades modernas dos consumidores. Ao oferecer recursos como Compra Automática e Lembretes de Datas Especiais, Recomendações Personalizadas, a plataforma redefine a experiência de compra online, proporcionando uma jornada personalizada, prática e interativa. Através de um ambiente intuitivo, FYND se apresenta como uma alternativa diferenciada no mercado, sendo capaz de resolver problemas comuns enfrentados por usuários e empresas, como a conveniência nas compras, a lembrança de datas importantes e a otimização do relacionamento com o cliente.

O êxito das implementações atuais e o feedback positivo dos usuários indicam que a FYND caminha assertivamente para se consolidar no setor de e-commerce, destacando-se por sua adaptabilidade às demandas de um público cada vez mais exigente e conectado.

Para enriquecer ainda mais a experiência do usuário e expandir as possibilidades de interação e personalização, algumas funcionalidades estão planejadas para versões futuras da plataforma FYND:

1. **Visualização 3D de Produtos:** Permitirá que os usuários visualizem os produtos em modelos 3D interativos, facilitando uma melhor compreensão de suas características e detalhes, mesmo em ambiente virtual.
2. **Produtos com Realidade Aumentada:** Integrará realidade aumentada, permitindo que os consumidores visualizem os produtos em seu ambiente físico por meio de dispositivos móveis, oferecendo uma prévia mais realista e ajudando na tomada de decisão.
3. **Pagamento Combinado:** A nova tecnologia de pagamento permitirá que o usuário divida o valor da compra entre diferentes métodos de pagamento, como PIX e cartão de crédito (parcelado ou à vista), facilitando a finalização da compra e aumentando a flexibilidade para o consumidor.
4. **Acessibilidade para Pessoas com Deficiência:** Melhorias que garantem a acessibilidade da plataforma a todos os públicos, incluindo:
 - **Leitor de Tela Integrado:** Compatibilidade de todos os elementos da interface com leitores de tela para auxiliar pessoas com deficiência visual.
 - **Comandos de Voz:** Navegação e realização de compras por meio de comandos de voz, beneficiando usuários com limitações de mobilidade.
 - **Ajuste de Fonte e Contraste:** Opções de personalização visual, como ajuste de tamanho de fonte, contraste e cores, para atender usuários com baixa visão ou daltonismo.
 - **Legendas e Descrições em Produtos Visuais:** Inclusão de legendas em todos os produtos que contêm vídeos e descrições detalhadas (alt text) nas imagens para interpretação visual.
 - **Áudio Descritivo em Produtos:** Funcionalidade que especifica todas as características dos produtos em forma de áudio, tornando a experiência mais inclusiva.

Essas melhorias visam tornar a FYND ainda mais atraente e funcional, adaptando-se continuamente às necessidades dos usuários e mantendo sua proposta de oferecer uma plataforma inovadora e versátil no mercado de e-commerce, oferecendo experiências de compras cada vez mais personalizadas aos consumidores.

Referências

- Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton Company.
- Chaffey, D. and Ellis-Chadwick, F. (2022). *Digital Marketing: Strategy, Implementation, and Practice*. Pearson, 8th edition.
- Evans, D. S. and Schmalensee, R. (2009). The industrial organization of markets with two-sided platforms. *Competition Policy International*, 3(1):151–179.
- Friedman, T. L. (2007). *The World is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*. Farrar, Straus and Giroux.

Kenney, M. and Zysman, J. (2016). *The Rise of the Platform Economy*. Academy of Management Perspectives.

Steiner, C. (2017). *Automate This: How Algorithms Came to Rule Our World*. Penguin Books.