

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA CAROLINA ARAUJO GONÇALVES

FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
DIGITAIS: UMA PESQUISA APLICADA

CURITIBA
2023

ANA CAROLINA ARAUJO GONÇALVES

FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
DIGITAIS: UMA PESQUISA APLICADA

Artigo apresentado como requisito parcial à
conclusão do curso de Engenharia de Produção,
Setor de Tecnologia, Universidade Federal do
Paraná.

Orientador(a): Prof(a). Silvana Pereira Detro

CURITIBA
2023

Ferramentas de inteligência Artificial Generativa no Desenvolvimento de Produtos Digitais: Uma pesquisa aplicada

Ana Carolina Araujo Gonçalves

RESUMO

Esse estudo foi realizado em uma startup unicórnio do setor de móveis e decoração e investigou a eficácia da inteligência artificial generativa (IA) na otimização de processos de gerenciamento de produtos. A pesquisa foi conduzida em um contexto de inovação digital em *e-commerce*, e teve como objetivo compreender como a IA pode oferecer eficiência operacional, auxiliando gerentes de produto em suas tarefas e economizando tempo e recursos na empresa. A pesquisa empregou uma abordagem qualitativa, utilizando o ChatGPT, Google Bard e AgentGPT como ferramentas principais. Os resultados indicaram que a IA foi eficaz na identificação de concorrentes relevantes, geração de insights criativos para resolução de problemas, definição de métricas impactantes, criação de cenários de teste, e elaboração de planos de homologação e comunicação. As ferramentas otimizaram significativamente o tempo necessário para essas tarefas, mostrando sua utilidade em diversas etapas do ciclo de desenvolvimento de produtos. No entanto, foi possível também reconhecer as limitações da IA, especialmente em questões técnicas específicas. A complementação da expertise humana é essencial para garantir a precisão e relevância das soluções propostas. O estudo concluiu que a integração da IA oferece novas perspectivas para a inovação, eficiência operacional e otimização de recursos no desenvolvimento de produtos. A tecnologia tem o potencial de transformar o cenário das startups, tornando o processo de desenvolvimento de produtos mais rápido, eficiente e econômico.

Palavras-chave: gerenciamento de produto, Inteligência Artificial, Produtos Digitais

ABSTRACT

This study was conducted in a unicorn startup in the furniture and home decor sector, investigating the effectiveness of generative artificial intelligence (AI) in optimizing product management processes. The research was carried out within a context of digital innovation in *e-commerce*, aiming to understand how AI can offer operational efficiency, assist product managers in their tasks, and save time and resources in the company. The research employed a qualitative approach, utilizing ChatGPT, Google Bard, and AgentGPT as the main tools. The results indicated that AI was effective in identifying relevant competitors, generating creative insights for problem-solving, defining impactful metrics, creating test scenarios, and developing homologation and communication plans. These tools significantly saved the time

required for these tasks, demonstrating their utility in various stages of the product development cycle. However, it was also possible to recognize the limitations of AI, especially in specific technical issues. Human expertise complementation is essential to ensure the accuracy and relevance of the proposed solutions. The study concluded that the integration of AI offers new perspectives for innovation, operational efficiency, and resource savings in product development. The technology has the potential to transform the startup landscape, making the product development process faster, more efficient, and cost-effective.

Keywords: Product Management, Artificial Intelligence, Digital Products

1 INTRODUÇÃO

Os conceitos de inteligência artificial (IA) existem desde 1950 quando Alan Turing definiu uma IA pela primeira vez, entretanto a utilização dessa tecnologia para as grandes massas vem tomando força a partir da segunda década do século XXI, com diversas ferramentas de Inteligência artificial generativa sendo lançadas ou desenvolvidas. A visibilidade dessas ferramentas foi impulsionada com o lançamento do “ChatGPT”, ferramenta de inteligência artificial generativa desenvolvida pela empresa OpenAI. Dois meses após seu lançamento, o ChatGPT já era utilizado por mais de 100 milhões de pessoas, desencadeando uma explosão de experiências de escrita, mostrando-se capaz de compor músicas, escrever poemas, códigos de programação e até textos jornalísticos. (ANDRADE, 2023)

TOKER (2022) afirma que a inteligência artificial generativa será a maior impulsionadora da produtividade desde o advento da máquina a vapor e ressalta que a implementação dessa tecnologia impactará a forma como as pessoas trabalham e direcionará suas energias e tempo de maneira diferente pois, por meio da IA, é possível transformar ideias, anotações e esboços desorganizados em algo mais refinado e esteticamente agradável. Um *brainstorming* inicial pode ser transformado no primeiro rascunho de um artigo acadêmico, e uma lista de notas estratégicas pode evoluir para um plano de ação estruturado e eficiente.

Dentro desse contexto, surgem diversos questionamentos envolvendo a utilização de ferramentas de IA para auxiliar profissionais em atividades rotineiras, e um mercado que possivelmente pode ser beneficiado com a utilização dessas ferramentas é o de produtos digitais.

Em um contexto pós-pandêmico, marcado pelo crescimento exponencial da digitalização, é observado um aumento significativo no investimento em tecnologias, seja de forma direta ou por meio do desenvolvimento de software para aprimorar a entrega de serviços. Nesse sentido, espera-se que a evolução dos produtos digitais seja uma constante, mesmo para aqueles que já se destacam no mercado, como é o caso do comércio eletrônico. (KPMG, 2022). Considerando esse cenário junto ao cenário de aumento na utilização das inteligências artificiais generativas para as grandes massas, levanta-se a seguinte questão: como profissionais de gestão de produtos digitais podem se beneficiar com a utilização das ferramentas de IA?

Essa pesquisa tem como objetivo conduzir uma análise exploratória, através de uma pesquisa-ação, para determinar de forma qualitativa e quantitativa qual a utilidade do uso das ferramentas atuais de inteligência artificial generativa no desenvolvimento de produtos digitais. Para isso, essas ferramentas foram selecionadas e aplicadas em etapas previamente definidas do processo de desenvolvimento de um produto digital em uma empresa do setor de Casa e Conforto. Os resultados da análise dessas aplicações foram mensurados e documentados ao final deste trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo visa fornecer uma análise abrangente sobre o crescimento do campo da Inteligência Artificial (IA) e a área de gerenciamento de produtos. Inicialmente, foram discutidos o conceito fundamental da IA e seu funcionamento básico, a fim de estabelecer uma compreensão sólida dessa disciplina. Em seguida, foram exploradas as principais aplicações da IA em diversos setores e quais as ferramentas mais utilizadas na atualidade, ressaltando sua relevância e impacto na sociedade contemporânea. Foram consideradas as vantagens oferecidas pela IA nesse contexto, assim como os possíveis desafios associados ao seu uso. Além disso, foi abordado o conceito de *gerenciamento de produto*, enfatizando o papel do

gerente de produto e no desenvolvimento de produtos digitais, assim como as etapas do desenvolvimento desses produtos, desde a concepção até o lançamento, ressaltando a importância de um processo estruturado e eficiente. Por fim, foram exploradas as ferramentas mais utilizadas nesse contexto e os principais desafios enfrentados pelos profissionais dessa área.

2.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A primeira definição de inteligência artificial (IA), foi dada por Alan Turing (1950) como o nome dado à capacidade que uma máquina tem de interagir com um ser humano de modo que este não perceba que está interagindo com uma máquina. Já Tuon et. al (2022) definem a IA como a capacidade de um sistema computadorizado tomar decisões ao invés de humanos.

De acordo com Saranya e Subhashini (2023), a IA possibilita que um sistema seja educado a partir de informações e que desenvolva capacidade de raciocínio e aprendizagem a partir da experiência para resolver problemas particulares, pois ela tem a capacidade de aprimorar a si mesma de maneira heurística, com base em informações utilizadas, podendo ser aplicada em motores de busca avançados na internet, veículos autônomos, jogos, reconhecimento de voz humano, sistemas de recomendação e saúde, entre outros.

Dado esse conceito, uma ferramenta baseada em inteligência artificial generativa que chamou a atenção do mundo quando lançada, em novembro de 2022, foi o ChatGPT: um chatbot gratuito desenvolvido pela empresa “OpenAI” que tem a capacidade de gerar textos em resposta a comandos humanos dados através de escrita e que pode aprender de forma autônoma a partir de dados (MARC LIM et al., 2023).

Outra ferramenta, também da OpenAI, que se destacou no mercado é a “DALL·E”, um modelo de inteligência artificial que é capaz de gerar imagens com base em descrições de texto e usando um conjunto de dados que contém pares de texto e imagem. Essa IA tem uma ampla gama de habilidades, como criar versões humanizadas de animais e objetos, juntar conceitos não relacionados de forma crível, transformar textos em imagens e aplicar mudanças em imagens já existentes. (OpenAI, 2021).

Com a popularização de ferramentas como essa, diversos segmentos de empresas desde Startups até grandes organizações podem ser beneficiados pelo uso da inteligência artificial generativa, pois abrem-se possibilidades para a democratização de diversas atividades empresariais e culturais de forma mais ampla e muitas pessoas serão empoderadas a se expressar criativamente, uma vez que muitas barreiras serão reduzidas. (PERES et al., 2023).

Entretanto, alguns desafios também estão atrelados a democratização dessas ferramentas: Em um artigo publicado pelos engenheiros responsáveis pelo desenvolvimento do ChatGPT, Eloundou et. al (2023) afirmam que o sistema GPT pode impactar cerca de 80% da mão de obra nos Estados Unidos em pelo menos 10% de suas atividades laborais, enquanto 19% dos trabalhadores podem enfrentar impactos de mais de 50%. Os autores ainda complementam que cargos com maiores salários serão afetados de forma mais intensa, e o estudo identificou que profissionais de áreas como jornalismo, design, auditoria, secretariado, contabilidade e matemática poderão enfrentar uma exposição total às mudanças propostas pelo sistema. Até mesmo profissionais de áreas em crescimento, como engenheiros de blockchain, devem ter exposição superior a 95%. A porcentagem de exposição foi calculada com base na redução do tempo necessário para a realização de uma tarefa em pelo menos 50%, o que aumenta a probabilidade de automatização do setor.

2.2 PRODUTOS DIGITAIS

Pichler (2016) define um produto digital como algo que cria um valor para clientes e usuários, auxiliando uma empresa a vender outros produtos ou serviços, de forma a gerar receita para a organização. Segundo Ebert (2007), o gerenciamento de produtos é a área responsável por governar um produto desde sua concepção até sua entrega ao cliente, com o objetivo de gerar o maior valor possível para o negócio, envolvendo a definição de requisitos do produto, definições de lançamento e gestão do ciclo de vida.

O responsável pela gestão do produto deve acompanhar todo o processo de criação e desenvolvimento do produto, desde o início até a fase de descarte, com o objetivo de maximizar o valor para o negócio, além de questionar como é possível melhorar o desempenho geral do negócio. Além disso, outra figura envolvida nesse

processo é a do gerente de projeto, que é encarregado de entregar um produto específico dentro dos prazos estipulados, com o orçamento e qualidade adequados, sendo responsável pelo sucesso tanto do negócio quanto do cliente dentro de um projeto contratual, gerenciando o plano do projeto e sua execução, e questionando como realizar todas essas tarefas. (EBERT e BRINKKEMPER, 2014).

Rosenfeld et al. (2006) descrevem um processo básico de desenvolvimento de produto como dividido em seis etapas, sendo elas: planejamento do projeto, projeto informacional, projeto conceitual, projeto detalhado, preparação e lançamento do produto. No planejamento do projeto, o escopo do produto é estabelecido. Na fase de projeto informacional, os requisitos e especificações do produto são detalhados. O projeto conceitual transforma as especificações em soluções técnicas. O projeto detalhado define completamente o produto e os processos de fabricação. A fase de preparação envolve levantar recursos e realizar a homologação. Por fim, o lançamento do produto ocorre, com estratégias de marketing e distribuição.

Segundo Raeburn (2022), o desenvolvimento de um produto digital também pode ser realizado em 6 etapas, sendo elas:

1. Fase de concepção da ideia, onde se imaginam conceitos de produto com base nas necessidades dos clientes, preço e pesquisa de mercado;
2. Fase de definição do produto, onde ocorre a definição de escopo ou desenvolvimento de conceito, focando no refinamento da estratégia de produto;
3. Fase de Prototipagem, quando a equipe vai pesquisar e documentar exaustivamente o produto, criando um plano de negócios detalhado e construindo o conceito, através de desenhos ou uma renderização computacional mais complexa;
4. Fase de Design Inicial, onde os participantes do projeto trabalham juntos para produzir um modelo do produto com base no protótipo definido na etapa anterior. O design deve levar em consideração o público-alvo e complementar as funções principais do seu produto;
5. Fase de validação e testes, fase em que a equipe garante que o produto esteja funcionando de modo eficaz antes de ele ser lançado para o público;

6. Fase de Comercialização, onde ocorre a disponibilização do produto para o cliente.

Profissionais da empresa especializada em gestão de produtos, PM3 (2020), afirmam que para que um gestor de produto possa aumentar a eficiência e as chances de sucesso na sua jornada, a utilização de ferramentas que o auxiliem é essencial, e ainda citam ferramentas que são utilizadas amplamente no mercado atual. Alguns exemplos citados são:

- Asana, plataforma utilizada para facilitar o alinhamento de prioridades dentro das equipes, documentar tarefas, históricos, e auxiliar os gestores a ter uma visão clara dos objetivos e progresso;
- Typeform, ferramenta que permite a criação de variáveis que moldam o formulário de acordo com as respostas do usuário, auxiliando o usuário a criar formulários robustos e que deem informações valiosas de uma maneira prática e relativamente fácil;
- Figma, uma ferramenta de design de interfaces e protótipos que pertence à empresa Figma, Inc. e tem como propósito principal facilitar a colaboração entre indivíduos e equipes ao criar produtos para várias plataformas, mantendo a acessibilidade do sistema (VILLAIN, 2022);
- Google Analytics, ferramenta gratuita e básica para rastrear métricas on-line;
- Excel, uma das ferramentas mais importantes para administrar, compartilhar e analisar dados;
- Hotjar, plataforma que oferece recursos para instalar "mapas de calor", que permitem visualizar graficamente a forma como os visitantes interagem com o site e identificar as áreas que precisam de atenção. Essa ferramenta é útil para entender o comportamento dos usuários nas páginas e serve como base para a tomada de decisões sobre o produto, bem como para o desenvolvimento de estratégias de marketing e negócios.

No Brasil, ainda há uma carência teórica e prática na forma como empresas de base tecnológica realizam o desenvolvimento de seus produtos, bem como existe uma demanda por pesquisas que se concentrem na gestão de projetos de desenvolvimento de produtos em pequenas empresas de base tecnológica (GONZALEZ e TOLEDO, 2012). O processo de desenvolvimento de produtos

caminha rumo a uma maior diversidade disciplinar, com uma tendência ao aprofundamento das relações entre as diferentes áreas de conhecimento em colaboração. Isso ocorre devido à intensificação da competição por clientes. (CUNHA, 2008)

Segundo Almeida (2023), mesmo com a ocorrência de demissões no setor de tecnologia, as carreiras dos gerentes de produtos estão sendo valorizadas com o aumento dos salários. O segmento de Produtos Digitais registrou apenas 4% das demissões recentes cadastradas na plataforma Layoffs Brasil - cerca de 1.400 pessoas - sendo de gerentes de produto. Em maio de 2023, existiam mais de 4 mil vagas abertas para essas funções no LinkedIn. Neste contexto, a qualificação profissional emerge como uma poderosa ferramenta para que os trabalhadores possam ingressar no mercado e conquistar as vagas disponíveis. E os profissionais estão cada vez mais conscientes do potencial que a capacitação pode trazer para suas carreiras. Almeida (2023) ainda ressalta que, de acordo com um estudo da consultoria PwC, 77% dos trabalhadores em todo o mundo estão dispostos a desenvolver novas habilidades, pois as empresas buscam equipes atualizadas tecnicamente com as últimas tendências digitais, mas que também possuam competências em comunicação, colaboração, liderança e resolução de problemas complexos.

3 METODOLOGIA

Uma pesquisa exploratória é um estudo preliminar cujo principal objetivo é familiarizar-se com um fenômeno a ser investigado, de modo que o estudo principal a seguir possa ser projetado com maior compreensão e precisão. Esse estudo permite que o pesquisador defina com maior exatidão seu problema de pesquisa e formule suas hipóteses. Além disso, permite que ele escolha as técnicas mais adequadas para sua pesquisa e decida sobre as questões que precisam de maior ênfase e investigação detalhada, além de alertá-lo para possíveis dificuldades, sensibilidades e áreas de resistência (Theodorson e Theodorson, 1970).

A pesquisa aplicada tem como foco principal abordar os problemas que surgem nas atividades de instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Seu

objetivo é realizar diagnósticos, identificar problemas e encontrar soluções. Essa forma de pesquisa é direcionada por demandas formuladas por clientes, atores sociais ou instituições, buscando atender às suas necessidades específicas. (THIOLLENT, 2009).

O objetivo científico deste estudo consiste na realização de uma pesquisa exploratória da utilização de ferramentas gratuitas de inteligência artificial generativa para auxiliar profissionais no ramo de desenvolvimento de produtos digitais, a partir de uma pesquisa aplicada de abordagem qualitativa.

A pesquisa qualitativa pode ser entendida como aquela que produz achados não provenientes de quaisquer procedimentos ou formas de quantificação (MEDEIROS, 2012).

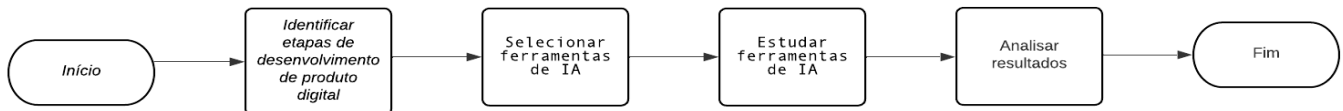
Na pesquisa-ação prática, o pesquisador possui autonomia para escolher ou planejar as mudanças que serão realizadas. As decisões tomadas sobre o que, como e quando fazer são influenciadas por suas concepções profissionais, visando o que é melhor para o grupo envolvido (GRUNDY, 1983).

Tripp (2005), descreve uma típica condução de desenvolvimento de uma pesquisa-ação como tendo quatro ciclos: o primeiro ciclo é o planejamento, que parte da identificação da preocupação temática ou do ciclo anterior e culmina no primeiro passo de ação. Em seguida, vem a implementação, que envolve um relato discursivo detalhado sobre quem fez o quê, quando, onde, como e por quê. O terceiro ciclo é o relatório de pesquisa, que é dividido em três partes: resumo e base racional do(s) método(s) de produção de dados, apresentação e análise dos dados e discussão dos resultados. Por fim, o quarto ciclo é a avaliação, que também é dividida em duas partes: da mudança na prática e da pesquisa em si. A avaliação da mudança na prática envolve a análise crítica dos resultados obtidos durante a implementação, identificando o que funcionou e o que não funcionou e as razões para isso. Já a avaliação da pesquisa avalia a metodologia utilizada, questionando em que medida ela foi útil e adequada para a resolução do problema identificado.

A metodologia deste trabalho foi baseada em uma pesquisa-ação, cujo objetivo foi avaliar como pode ocorrer a utilização de ferramentas de inteligência artificial gratuitas para um profissional em gestão de produto em diversas etapas do

desenvolvimento de produtos digitais. Para a condução desta pesquisa, foram executadas as seguintes atividades, conforme mostrado na figura 1:

Figura 1 - Fluxograma de definição da metodologia de pesquisa



Primeiramente, foi realizada a identificação das etapas do desenvolvimento de um produto digital que poderiam ser testadas para serem otimizadas por meio do uso de inteligência artificial generativa. Em seguida, foram selecionadas ferramentas de inteligência artificial generativa adequadas para as etapas identificadas. As ferramentas selecionadas foram estudadas no contexto de produtos digitais para verificar sua eficácia e potencial de melhoria nos processos de desenvolvimento. Por fim, os resultados foram avaliados por um profissional de gerenciamento de produto. Para o presente estudo, foram consideradas as seguintes ferramentas:

- ChatGPT-3.5: Ferramenta que gera respostas originais a partir de comandos de texto;
- GoogleBard: Concorrente direto do ChatGPT-3.5, essa ferramenta gera respostas originais a partir de comandos de texto;
- AgentGPT: Essa ferramenta funciona como um agente virtual, que cria tarefas e executa cada uma a fim de atingir um objetivo definido pelo solicitante;

A pesquisa foi conduzida aplicando as ferramentas de inteligência artificial e coletando resultados em quatro das seis fases de desenvolvimento descritas por Raeburn (2022), considerando as etapas que têm ação do responsável de produto, são elas: Fase de concepção da ideia, fase de definição do produto, fase de validação e testes e, por fim, fase de comercialização.

O desafio consistiu em tentar realizar as atividades realizadas por um humano utilizando uma IA generativa. Para cada etapa, o profissional envolvido nas atividades avalia se a IA foi capaz de atingir o objetivo por completo, parcialmente ou se não teve utilidade considerável.

A seleção das etapas foi realizada considerando tarefas que, dentro de cada fase do desenvolvimento de um produto digital, são tipicamente conduzidas no processo de um *E-commerce* no segmento de casa e conforto. Para cada fase, algumas etapas e métricas foram consideradas para estudo e mensuração:

QUADRO 1 – MÉTRICAS DE ESTUDO PARA CADA FASE DO DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO DIGITAL

Fase	Etapas	Métrica de comparação atividade realizada por humano VS por IA
Concepção da Ideia	Benchmarking	Qualidade e Tempo
	Brainstorming	Qualidade e Quantidade de ideias
	Definição de métricas	Quantidade de indicadores
Definição do produto	Definição de Regras de Negócio e Escrita de Histórias de Usuário	Quantidade de ideias utilizáveis
Validação e Testes	Criação de cenários de teste	Qualidade dos cenários
	Plano de Homologação	Qualidade do documento
Comercialização	Plano de Comunicação	Qualidade do documento

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesse tópico exploramos os resultados da aplicação das ferramentas de inteligência artificial generativa na gestão de produtos de uma startup do setor de Casa e Conforto. A pesquisa aborda como a IA, representada pelo Chat GPT, Google Bard e AgentGPT, foi integrada em diferentes fases do ciclo de vida do produto, desde a concepção de ideias até a comunicação efetiva, transformando a eficiência e a agilidade do processo de gestão de produtos. Ao explorar esses aspectos, emerge uma narrativa que destaca não apenas os benefícios, mas também as nuances e desafios associados à implementação da inteligência artificial.

4.1 A Empresa

Fundada sob os princípios da obsessão pelo cliente e inovação digital, a startup unicórnio do setor de Casa e Conforto emergiu no mercado online de móveis e decoração, se destacando por sua vasta gama de produtos. Com um foco direcionado para móveis e decoração, a empresa se consolidou como um *e-commerce* de referência nesse segmento. Além do seu negócio de comercialização de produtos de fabricação própria ou de fornecedores, a empresa

estende sua influência ao permitir que outros lojistas também vendam produtos através de sua plataforma de marketplace online, criando assim um ecossistema de colaboração e oportunidades.

No contexto da empresa, a área de *Seller* ganha vida como a parte dedicada ao “*marketplace in*” da empresa, onde lojistas parceiros podem compartilhar seus produtos com o público-alvo da plataforma. Esse setor é responsável por oferecer uma experiência otimizada aos lojistas desde o momento de integração até a gestão de vendas e operações pós-venda. Dessa forma, a empresa apresenta um ambiente favorável a impulsionar tanto seus próprios negócios quanto dos parceiros.

Dentro da empresa, a gestão de produtos impulsiona a evolução contínua das plataformas e softwares oferecidos. A equipe de produto se empenha em sincronizar os objetivos de negócio, tecnologia e design para entregar produtos que agregam valor tanto para o cliente quanto para a empresa. Com uma abordagem centrada no cliente, a equipe trabalha em estreita colaboração com os times de tecnologia e design de experiência do usuário (UX) para conceber, desenvolver e otimizar produtos digitais que elevam a experiência do usuário.

Dentro da área de *Seller*, três times multidisciplinares de tecnologia operam de forma orquestrada: O time de “*onboarding*” é responsável pelos sistemas que guiam os lojistas desde o início da jornada, os auxiliando a configurar sua loja até a preparação para venda. O time de “*Seller Success*” assume a responsabilidade pelas etapas de venda, incluindo promoções estratégicas. Enquanto isso, o time de “*operations e integrations*” gerencia as operações pós-venda e as integrações dos lojistas com plataformas (*hubs*) de integração. Cada time é liderado por um responsável de produto que estuda e gerencia as demandas, monitora resultados, refinando conceitos e garantindo a entrega eficiente do produto.

4.2 Aplicação de Ferramentas de IA em processos de Gerenciamento de Produto

Para a condução dessa pesquisa, foram selecionados diferentes produtos e funcionalidades em diferentes fases de desenvolvimento, dentro da área de

“onboarding” de *Seller*. Para cada iniciativa, o responsável de produto utilizou ferramentas pré-definidas de inteligência artificial para auxiliar no processo. Os processos selecionados para estudo foram:

1. Implementação de validação de conta bancária para novos lojistas parceiros: Para melhorar a segurança e diminuir problemas de repasse aos lojistas, o objetivo era implementar uma validação de conta bancária na entrada dos lojistas no marketplace;
2. Implementação de validação de biometria facial para novos lojistas parceiros: Para evitar a entrada de fraudadores, o objetivo da iniciativa era implementar uma validação de conta bancária na entrada dos lojistas no marketplace;
3. Configuração de plataforma (*hub*) de integração para novos lojistas: O objetivo da iniciativa era criar um processo guiado que facilite a jornada dos novos lojistas para configurar *hubs* de integração ao *marketplace*;
4. Novo processo de publicação de produtos iguais vendidos por diferentes lojistas: O objetivo dessa iniciativa era criar um fluxo otimizado para publicar produtos de lojistas diferentes, que tenham o mesmo código de barras;
5. Melhorar a segurança no portal dos lojistas: Para evitar fraudes e invasões, o objetivo da iniciativa era estudar formas de melhorar a segurança no portal do marketplace;
6. Implementação de uma validação de duas etapas no login dos lojistas no portal: Para evitar invasões, o objetivo dessa iniciativa era implementar uma validação em duas etapas no login de todos os usuários do portal do *marketplace*.

Na fase de concepção de ideia foram analisadas as etapas de *benchmarking*, *brainstorming* e definição de métricas. Na fase de definição do produto, foi analisada a definição de regras de negócio e escrita de histórias de usuário. Na fase de validação e testes, foram estudados os processos de criação de cenários de teste e plano de homologação e, por fim, na fase de comercialização, foi analisada a etapa de criação de plano de comunicação. Os resultados estão descritos a seguir.

4.2.1 Benchmarking

Benchmarking é o processo de comparar e medir o desempenho de uma organização, produto ou serviço em relação aos concorrentes ou melhores práticas do setor, visando identificar oportunidades de melhoria. O objetivo principal do estudo no processo foi avaliar a confiabilidade e a eficiência da inteligência artificial (IA) generativa, representada pelo Chat GPT e Google Bard, no estudo de *benchmarking* de três diferentes processos. Para realizar este estudo, foram adotados os seguintes passos:

1. Coleta de informações externas: Informações foram coletadas diretamente das plataformas de cada *marketplace*, a fim de verificar a realidade dos processos em funcionamento. Além disso, em alguns casos foram realizadas conversas com profissionais que trabalham dentro desses *marketplaces* para obter informações específicas;
2. Interação com a IA generativa: O Chat GPT e o Google Bard foram consultados para obter informações sobre os processos em questão. A pergunta utilizada para as ferramentas de IA foi: “Quais marketplaces realizam o processo de...” e, se necessário, “Como esses marketplaces lidam com esse processo?”
As respostas fornecidas pela IA foram posteriormente comparadas com as informações obtidas por meio da coleta externa;
3. Avaliação da confiabilidade: A confiabilidade das informações geradas pela IA foi avaliada comparando-as com as informações obtidas de fontes externas. Os critérios de avaliação incluíram a precisão das informações e a capacidade da IA em identificar quais marketplaces utilizavam os processos em questão;
4. Medição do tempo: O tempo necessário para realizar o benchmarking usando a IA generativa foi comparado com o tempo gasto na pesquisa tradicional.

Para esta etapa, foi utilizado como exemplo o processo de validação de biometria facial na entrada de novos lojistas: O Designer UX da companhia realizou

um *benchmarking* tradicional, pesquisando informações sobre vários *e-commerces* e identificou que dois *marketplaces* realizam esse procedimento em outubro de 2023, sendo eles Mercado Livre e Magazine Luiza. Após identificar quais as lojas que pedem essa validação, o designer realizou um estudo mais detalhado de como funciona o processo.

Para comparação, o responsável de produto perguntou ao ChatGPT e ao Google Bard: “Quais marketplaces realizam o processo de validação de biometria facial para novos lojistas parceiros?”. O ChatGPT retornou que até a data de sua última atualização, essa era uma prática incomum em *marketplaces* e não foi capaz de fornecer uma resposta que pudesse auxiliar no *benchmarking*. Entretanto, o GoogleBard retornou corretamente que o Mercado Livre e a Magazine Luiza utilizam esses processos, e ainda foi capaz de fornecer informações corretas sobre como o processo funciona e se é obrigatório ou não para novos lojistas.

Comparando o processo manual vs o processo por IA, o designer levou em torno de 2 horas para estudar os *marketplaces* e realizar e documentar o processo, enquanto o Google Bard pode fornecer a mesma informação em apenas alguns segundos.

A mesma lógica do exemplo anterior foi utilizada para os processos de validação de conta bancária para novos lojistas e publicação de produtos iguais vendidos por diferentes lojistas, e os resultados foram semelhantes. Os principais resultados deste benchmarking indicaram que, em geral, as informações fornecidas pelo Google Bard eram mais precisas e condizentes com a realidade em comparação com as do ChatGPT. No entanto, ambas as ferramentas de IA generativa forneceram informações de natureza mais superficial sobre o funcionamento dos processos em marketplaces.

A principal vantagem da utilização da IA generativa foi a capacidade de identificar corretamente quais marketplaces estavam envolvidos nos processos em questão em todos os casos. Isso permite uma economia significativa de tempo, uma vez que os pesquisadores podem focar apenas nos marketplaces relevantes indicados pela IA. O processo sem IA para identificar que concorrentes trabalham

com a funcionalidade desejada poderia levar de 1 a 2 horas, e com a IA leva apenas alguns segundos.

É importante destacar que algumas ferramentas de IA generativa têm limitações, como a falta de informações atualizadas, visto que seus conhecimentos estão baseados em dados até um determinado período. Por exemplo, o Chat GPT-3.5 possui informações atualizadas apenas até o início de 2022 em outubro de 2023, o que pode afetar a precisão das respostas em relação a eventos mais recentes. Entretanto, o GoogleBard não tem essa limitação de tempo, pois possui informações em tempo real.

Embora as informações fornecidas pela IA nem sempre sejam totalmente confiáveis, elas servem como um ponto de partida eficiente para reduzir a quantidade de opções a serem investigadas. A capacidade da IA em identificar corretamente os marketplaces relevantes economizou tempo significativamente, tornando-a uma ferramenta valiosa para pesquisadores e profissionais que buscam realizar benchmarking de processos em ambientes complexos como marketplaces. No entanto, é fundamental complementar as informações da IA com pesquisas externas para garantir a precisão e confiabilidade dos resultados.

4.2.2 Brainstorming

O *brainstorming* é um processo criativo no qual os participantes geram ideias e sugestões livremente, sem críticas, para resolver um problema ou desenvolver novos conceitos. Para abordar os desafios distintos dentro do contexto da empresa, foi utilizado o seguinte comando na ferramenta "ChatGPT": "Me ajude a identificar soluções para esta problemática". Esse comando foi seguido por uma explicação de cada problema, incluindo as dificuldades enfrentadas pelos usuários e o impacto desses problemas nas operações de negócios.

A partir desse ponto, o ChatGPT compilou uma lista de tópicos, cada um acompanhado de explicações detalhadas, oferecendo sugestões para abordar e resolver esses problemas. Em seguida, o responsável de produto analisou cuidadosamente cada tópico sugerido, avaliando sua viabilidade e relevância como possíveis abordagens para solucionar os desafios.

No âmbito do processo de publicação de produtos iguais vendidos por diferentes lojistas, a ferramenta gerou 10 insights, dos quais 6 foram considerados como boas ideias pelo responsável pelo produto e levados para o documento de estudo. Já no *brainstorming* de como melhorar a segurança no portal dos lojistas, a ferramenta propôs 8 ideias válidas, das quais 7 foram aprovadas como soluções viáveis pelo responsável pelo produto. No processo de configuração de hub de integração para novos lojistas, a ferramenta gerou 15 insights, e desses, 10 receberam a validação do responsável pelo produto como abordagens adequadas para solucionar o respectivo desafio. Portanto, foi possível concluir que a IA generativa pode ser utilizada como uma ferramenta útil para auxiliar profissionais com insights sobre resolução de problemas diversos.

4.3 Definição de Métricas

A fase de concepção da ideia para implementar uma nova funcionalidade é o momento em que os envolvidos no processo determinam quais dores querem resolver e quais indicadores devem ser impactados. Para essa etapa, foi utilizada a ferramenta “AgentGPT”, que separa um objetivo em tarefas pequenas e vai concluindo cada tarefa até atingir o objetivo final.

Para três projetos estudados, foi utilizado o seguinte comando no AgentGPT: “Definir quais indicadores e métricas de uma companhia podem ser impactados com a implantação de um novo processo de...” seguido da ideia geral da iniciativa.

Para a implementação da análise de biometria na entrada de lojistas no marketplace, a ferramenta foi capaz de separar etapas de como chegar ao objetivo trazendo fontes reais da internet, como artigos e sites e, com isso, trouxe uma análise de como 7 indicadores diferentes podem ser impactados com esse processo, sendo eles: taxa de fraude, tempo de registro do lojista, conversão de lojistas adentrando no marketplace, satisfação do cliente, custos com problemas decorrentes de fraudes, taxa de falsos positivos e precisão da validação biométrica. Desses, 6 indicadores foram considerados relevantes pelo responsável de produto e considerados como métricas oficiais da iniciativa.

Em outras duas iniciativas estudadas, a ferramenta também foi capaz de trazer diversos indicadores que foram considerados úteis pelos responsáveis de produto, gerando 5 indicadores relevantes para a implementação de uma validação de duas etapas no login dos lojistas e 6 indicadores relevantes para a iniciativa de configuração de hub de integração para novos lojistas.

Além disso, a IA generativa também foi capaz de auxiliar o responsável de produto a coletar dados da empresa: Para acessar informações do banco de dados, é necessário que o usuário tenha conhecimento em linguagem de banco de dados SQL para poder consultar da forma correta e cruzar dados entre colunas e tabelas para obter as informações desejadas. Porém, foi possível utilizar o ChatGPT para auxiliar nesse processo, informando à IA qual o nome das tabelas e colunas existentes e qual a informação desejada. A partir daí, o ChatGPT foi capaz de gerar a consulta em SQL para apenas colar a consulta e obter a informação.

Com essa técnica, profissionais sem conhecimento em SQL podem ter acesso aos dados sem solicitar auxílio de especialistas na área, tornando o acesso às informações mais fácil e democratizado, além de reduzir o tempo para conseguir coletar dados em apenas alguns minutos.

4.4 Definição de Regras de Negócio e Criação de Histórias de Usuário

Regras de negócio são as regras que um produto digital deve atender para cumprir os objetivos da estratégia de negócio. A IA generativa ChatGPT foi utilizada nesse contexto para duas das iniciativas estudadas, transformando informações detalhadas e complexas fornecidas pelo responsável de produto em requisitos claros e objetivos. O processo começou com a apresentação do contexto específico explicando qual deveria ser a iniciativa, incluindo os desafios enfrentados pela empresa e as metas a serem alcançadas.

O responsável de produto forneceu informações geradas nas etapas anteriores da etapa de descoberta e foi solicitado que a IA criasse as regras de negócio e a história de usuário para a nova iniciativa. Com base nessas informações, a IA gerou regras detalhadas que serviram de insumo para as definições oficiais.

Como exemplo, foi utilizada a implementação de uma validação de duas etapas no login dos lojistas no portal: Primeiro, foi dado o seguinte comando para o ChatGPT: “Escreva as regras de negócio para a implementação de uma validação em duas etapas por e-mail no login de todos os usuários do portal marketplace”. A partir daí, a ferramenta retornou a seguinte resposta:

1.Ativação Obrigatória: Todos os usuários do portal marketplace são obrigados a ativar a validação em duas etapas por e-mail durante o processo de login;

2.Envio de Códigos: Após inserir suas credenciais de login, os usuários receberão um código de verificação único enviado para o endereço de e-mail associado à sua conta;

3.Expiração de Códigos: Os códigos de verificação enviados por e-mail devem expirar após um período limitado para garantir a segurança das transações. Após a expiração, os usuários devem solicitar um novo código;

4.Confirmação de Identidade: A validação em duas etapas por e-mail deve ser utilizada para confirmar a identidade do usuário antes de permitir o acesso à conta no portal marketplace;

5.Registro de Atividades: O sistema deve manter um registro das atividades de validação em duas etapas por e-mail, incluindo a data, hora e se a tentativa foi bem-sucedida ou não;

6.Notificações aos Usuários: Os usuários devem receber notificações por e-mail sobre todas as tentativas de validação em duas etapas, independentemente de serem bem-sucedidas ou não, para estar cientes de atividades relacionadas à segurança de sua conta;

7.Recuperação Segura: Em caso de perda ou esquecimento do acesso ao e-mail ou problemas com a validação em duas etapas por e-mail, os usuários devem ter um processo seguro de recuperação de conta que pode incluir outras verificações de identidade;

8.Educação do Usuário: O portal deve fornecer informações claras e instruções detalhadas aos usuários sobre como ativar, usar e gerenciar a validação em duas etapas por e-mail, promovendo a conscientização sobre segurança;

9.Conformidade Legal: A implementação da validação em duas etapas por e-mail deve estar em conformidade com todas as leis e regulamentações de privacidade e segurança de dados aplicáveis, garantindo a proteção das informações dos usuários;

10.Suporte ao Cliente: Deve haver suporte ao cliente dedicado para auxiliar os usuários com problemas relacionados à validação em duas etapas por e-mail e oferecer orientações quando necessário.

Depois, algumas informações básicas a respeito dos tipos de usuários que existem no portal foram explicadas para a ferramenta e, após isso, foi solicitado o seguinte comando à IA: “Considerando as informações fornecidas e os critérios de aceite da resposta anterior, escreva a história de usuário para a nova iniciativa.”

A IA retornou a história de usuário bem escrita com título, descrição, no formato típico de uma história de usuário do método ágil Scrum e com todos os critérios de aceite. A resposta foi considerada extremamente útil pelo responsável de produto, e foi utilizada como base para as regras de negócio oficiais, sofrendo apenas alguns pequenos ajustes para se adequar melhor ao contexto da empresa.

A mesma lógica foi utilizada para a implementação de validação de conta bancária para novos lojistas parceiros e os resultados foram semelhantes. A IA generativa foi capaz de analisar as informações fornecidas, entender as necessidades do negócio e criar critérios de aceitação claros e específicos para os processos estudados. Dessa forma, as regras de negócio foram geradas de forma rápida, e o responsável de produto teve apenas o trabalho de avaliar as ideias geradas pela IA e levar para discussão com a equipe, já tendo um bom ponto de partida.

Ao utilizar a tecnologia, o responsável de produto pode economizar tempo, eliminando a necessidade de realizar diversas discussões e estudos para começar a

definir critérios de aceitação. Ao invés de dedicar horas a reuniões e discussões, é possível apenas se concentrar na revisão e validação das sugestões geradas pela IA.

4.5 Criação de Cenários de Teste

Os cenários de teste são utilizados para os desenvolvedores do produto ou funcionalidade saberem o que devem testar antes de entregar a demanda. Para gerar cenários de teste, o responsável de produto copiou as informações da documentação da iniciativa com as regras de negócio e colou no ChatGPT e no GoogleBard, com o seguinte comando: “A partir dessas informações, escreva os cenários de teste”.

Esse procedimento foi realizado para as iniciativas de implementação de validação de conta bancária para novos lojistas parceiros, implementação de uma validação de duas etapas no login dos lojistas no portal e configuração de hub de integração para novos lojistas.

Para os três processos, as ferramentas de IA generativa geraram cenários com base em cada regra de negócio, utilizando a mesma estrutura, como no exemplo de um dos cenários de teste da implementação de validação em duas etapas no login do portal:

Cenário 2: Envio e Validação do Código de Verificação (RN2)

Cenário: O usuário tenta fazer login no portal marketplace inserindo e-mail e senha corretos.

Ação: Verificar se o sistema envia um código de verificação para o endereço de e-mail associado à conta e abre uma nova página para inserção do código.

Resultado Esperado: O código de verificação deve ser enviado corretamente para o e-mail do usuário e a página de inserção de código deve ser exibida.

Todos os cenários gerados pelas ferramentas de IA foram considerados corretos e úteis pelo responsável de produto e não foi identificada diferença

significativa entre as respostas fornecidas pelo ChatGPT e o GoogleBard.

Entretanto, as ferramentas de IA apenas foram capazes de gerar cenários de teste com base nas regras de negócio e, em um contexto ideal, os testes devem ser feitos para garantir que o sistema atende tanto as regras quanto validações mais técnicas sobre o sistema. Para as verificações técnicas, a IA generativa ainda não foi capaz de auxiliar.

4.6 Plano de Homologação

Um plano de homologação é um documento estruturado que define os procedimentos, critérios e atividades de teste para garantir que um sistema, produto ou serviço atenda aos requisitos e padrões antes de ser lançado ou implementado. A pesquisa em questão teve como objetivo avaliar a capacidade das inteligências artificiais generativas, representadas pelo Chat GPT e Google Bard, em gerar planos de homologação coerentes a partir de informações sobre regras de negócio e uma breve introdução sobre o problema em questão.

Para conduzir os testes, foram selecionados dois processos que requerem homologação: o primeiro envolvendo a validação de contas bancárias de novos lojistas e o segundo relacionado à implementação da validação de duas etapas no portal dos lojistas. Para cada processo, informações detalhadas sobre as regras de negócio e uma breve introdução ao problema foram fornecidas às IA, com o seguinte comando: “A partir das informações fornecidas, crie um plano de homologação para essa iniciativa”.

Os resultados obtidos foram considerados extremamente satisfatórios pelo responsável de produto, uma vez que ambas as ferramentas de IA generativa foram capazes de gerar uma documentação estruturada de alta qualidade. Os documentos criados incluíam uma introdução ao processo, um escopo claro do que deveria ser homologado e sugestões de tópicos relativos ao ambiente de homologação e à atribuição de responsabilidades para os testes. Além disso, as IA sugeriram um tópico dedicado aos resultados, que permitiria a inclusão de informações específicas após a realização dos testes.

Esses planos de homologação foram utilizados na homologação oficial dos processos em questão e a documentação foi enviada a todos os responsáveis pela homologação, sofrendo apenas ajustes mínimos e o feedback dos envolvidos foi muito positivo uma vez que todos entenderam o que deveriam verificar e que resultado era esperado.

Uma das conclusões mais significativas foi a eficiência desse processo. Anteriormente, a criação de um plano de homologação demandava aproximadamente uma hora de trabalho manual. No entanto, com a ajuda das IA, foi possível gerar um plano completo em menos de 5 minutos. Isso não apenas economizou tempo considerável, mas também demonstrou a capacidade das IA em automatizar tarefas complexas.

4.7 Plano de Comunicação

Quando um novo produto ou funcionalidade está prestes a ser lançado, é necessário que exista um plano de comunicação estruturado para garantir que todos os envolvidos estejam cientes das mudanças e de como utilizar. Para esse estudo, foram selecionados os processos de configuração de hub de integração para novos lojistas e implementação de uma validação de duas etapas no login dos lojistas no portal.

Para os testes, foi informado ao ChatGPT a documentação de como funciona a nova funcionalidade, e uma breve explicação de quem são os stakeholders. A partir daí, foi dado a IA o seguinte comando: “Com base nas informações, crie um plano de comunicação para a entrega dessa funcionalidade considerando todos os stakeholders”

Para ambos os processos, a ferramenta retornou um documento de plano de comunicação considerando a comunicação antes, durante e pós lançamento do produto, considerando e dando ideias de formas de comunicar os clientes alvo das novas funcionalidades, os stakeholders envolvidos, como dar treinamentos e que informações devem ser coletadas.

Os retornos foram considerados úteis para o responsável de produto, que utilizou as informações como base para criar um cronograma de comunicação e aproveitou a grande maioria das ideias da IA, que serviram como um ponto de partida eficiente para economizar tempo no desenvolvimento do plano de comunicação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de analisar a capacidade das ferramentas de inteligência artificial generativa em processos de gerenciamento de produto, foram analisadas as ferramentas “ChatGPT”, “Google Bard” e “Agent GPT” para auxiliar em processos de benchmarking, brainstorming, definição de métricas, definição de regras de negócio, escrita de histórias de usuário, criação de cenários de teste, plano de homologação e plano de comunicação. No decorrer deste estudo, foi evidenciado o impacto significativo que a IA generativa pode ter no ciclo de vida de desenvolvimento de produtos. A integração dessas tecnologias revelou-se uma ferramenta valiosa em diversas etapas do processo. A capacidade das ferramentas de IA em fornecer informações precisas, gerar insights inovadores e automatizar tarefas complexas demonstrou não apenas eficiência operacional, mas também otimização significativa de tempo e recursos. Contudo, é importante destacar que, apesar dos benefícios observados, a utilização dessas ferramentas deve ser complementada com a expertise humana, especialmente nas questões técnicas e validações mais específicas. Finalmente, este estudo destaca o potencial transformador da inteligência artificial generativa no cenário das startups, oferecendo novas perspectivas para a inovação e eficiência operacional no desenvolvimento de produtos. Recomenda-se, ainda, que outros profissionais de *gerenciamento de produto* repliquem esse estudo em outros contextos para a obtenção de resultados mais amplos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcell. Exame. 2023.

ANDRADE, Rodrigo. ChatGPT reacende debate sobre o potencial criativo de sistemas de linguagem natural e as implicações éticas relacionadas ao seu uso. Revista Pesquisa. Fapesp. 2023

Cunha, Gilberto. A Evolução dos Modos de Gestão do Desenvolvimento de Produtos. Produto & Produção. 2008.

EBERT, Christof. The impacts of software product management. Journal of Systems and Software. 2007.

EBERT, Christof; Brinkkemper, Sjaak. Software product management – An industry evaluation. Journal of Systems and Software. 2014.

ELOUNDOU, T. et. al. GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. 2023.

GONZALEZ, M. O. A.; TOLEDO, J. C. A integração do cliente no processo de desenvolvimento de produto: revisão bibliográfica sistemática e temas para pesquisa. Produção. 2012.

GRUNDY, S. J. Three modes of action research. Curriculum Perspectives, Geelong. 1982.

KPMG. Produtos digitais se destacam como o futuro do mercado no Brasil. Correio Braziliense. 2022

LIM, Weng. et al. Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. The International Journal of Management Education, Volume 21, Issue 2. 2023.

MEDEIROS, Marcelo. Pesquisas de abordagem qualitativa. Revista Eletrônica de Enfermagem. 2012.

OpenAI. DALL·E: Creating images from text, 2021.

PERES, Renata. et. al. On ChatGPT and Beyond: How Generative Artificial Intelligence May Affect Research, Teaching, and Practice. International Journal of Research in Marketing. 2023.

PICHLER, Roman. Strategize: Product Strategy and Product Roadmap Practices for the Digital Age. 2016.

RAEBURN, Alicia. Processo de desenvolvimento de produtos: os 6 estágios. ASANA. 2022.

Rosenfeld, H. et. al. Gestão de desenvolvimento de produtos - uma referência para a melhoria do processo. 2006.

Saranya A., Subhashini R. A systematic review of Explainable Artificial Intelligence models and applications: Recent developments and future trends. Decision Analytics Journal, Volume 7. 2023

THEODORSON, G. A. & THEODORSON, A. G. A modern dictionary of sociology. London, Methuen, 1970.

Thiollent, M. Metodologia de Pesquisa-ação. São Paulo: Saraiva. 2009.

TOKER, Erol. Como a inteligência artificial generativa vai impactar o futuro do trabalho. FastCompany Brasil. 2022.

TURING, Alan. Computing machinery and intelligence. Mind, 59(236). 1950

TUON, Felipe et. al. Emerging computational technologies in human leishmaniasis: where are we?. Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, Volume 116, Issue 11. November 2022.

VILLAIN, Mateus. Figma: o que é a ferramenta, Design e uso. Alura. 2022.

PM3. Mais de 30 ferramentas para Product Managers. PM3 Blog. 2020