

CENTRO UNIVERSITÁRIO ALVES FARIA - UNIALFA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

MARA ROCHA

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, SEUS IMPACTOS NA EXPERIÊNCIA DO
PACIENTE E AÇÕES DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA**

São Paulo
2023

MARA ROCHA

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, SEUS IMPACTOS NA EXPERIÊNCIA DO
PACIENTE E AÇÕES DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro Universitário Alves Faria como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Evandro Tinoco

**São Paulo
2023**

Catálogo na fonte: Biblioteca UNIALFA

R672t

Rocha, Mara.

Transformação digital, seus impactos na experiência do paciente e ações da indústria farmacêutica. / Mara Rocha. – 2023.

61 f.: il. 30cm.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Tinoco.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA) – São Paulo, 2023.

1. Indústria Farmacêutica. 2. Transformação Digital. 3. Paciente 4.0. 4. Customer Service. I. Tinoco, Evandro. II. UNIALFA. III. Título.

CDU: 658.012.2

MARA ROCHA

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, SEUS IMPACTOS NA EXPERIÊNCIA DO
PACIENTE E AÇÕES DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro Universitário Alves Faria como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

São Paulo, 11 de agosto de 2023.

Aprovado em 12 de agosto de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Evandro Tinoco

Professor Avaliador: Marisa Maldi

Professor Avaliador: Luiz Fernando Whitaker Kitajima

Professor Avaliador: George Henrique de Moura Cunha

São Paulo – SP
PPGADM - UNIALFA
2023

Dedicatória

Queridos amigos e colegas,

Não há palavras suficientes para expressar a minha gratidão por todo o apoio e suporte que vocês me proporcionaram durante a minha jornada de mestrado. Milene, Karen, André, Vanessa, Veronica e todos vocês são mais do que amigos; são irmãos que me acompanharam em cada etapa, torcendo por mim e incentivando-me a seguir em frente. Vocês foram a minha rede de segurança e conforto quando as coisas pareciam difíceis demais.

Também gostaria de agradecer imensamente a Charles, Thomas, Guy, Phillippos e Telli, que me inspiram todos os dias com suas habilidades e conhecimentos. Sua determinação e dedicação motivaram-me a sempre buscar o meu melhor e acreditar que eu poderia alcançar os meus objetivos.

Agradeço especialmente ao Professor Christiano Quinan, que me deu a oportunidade de iniciar este mestrado. E ao Professor Evandro, que esteve sempre presente e ofereceu-me todo o suporte necessário em cada etapa do caminho. Seu conhecimento e orientação foram fundamentais para o meu sucesso.

E não posso deixar de mencionar os amigos de classe, que estiveram comigo em todos os momentos, mesmo que virtualmente nos últimos dois anos de Pandemia. Suas palavras encorajadoras e risos compartilhados fizeram toda a diferença.

A todos vocês, muito obrigado pelo apoio, amizade e amor. Esta dissertação de mestrado não teria sido possível sem vocês.

“A experiência do paciente é fundamental para o sucesso de qualquer organização de saúde. Os pacientes não são mais receptores passivos de cuidados; eles são participantes ativos em sua própria saúde. Ao focar na experiência do paciente, podemos melhorar os resultados, construir confiança e criar uma cultura de excelência que atrai e retém pacientes e provedores” - Dr. Richard Migliori, EVP e Chief Medical Officer do United Health Group”

RESUMO

Esta pesquisa propõe-se a apresentar uma abordagem reflexiva sobre a transformação digital (TD) e seus impactos na experiência do paciente. A TD refere-se a um processo que visa melhorar uma entidade, desencadeando mudanças significativas em suas propriedades por meio de combinações de tecnologias de informação, computação, comunicação e conectividade. Portanto, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar de que forma a experiência do paciente está sendo vista junto à indústria farmacêutica, seus desafios, aprendizados da pandemia de Covid-19, aceleração de novas práticas para gerar sustentabilidade ao negócio indústria e da saúde, o novo Paciente 4.0 (letramento/literacia Saúde e no digital) e entrega de Valor da Saúde. Para elaboração da pesquisa foi utilizada a metodologia da revisão integrativa da literatura, que busca constatar e sumarizar qual a produção científica disponível acerca da temática em questão com a finalidade conhecer o que se sabe sobre o assunto e subsidiar novos estudos. Após a obtenção e análise de dados, foram selecionados 22 artigos científicos que se enquadram nos critérios de inclusão e exclusão. De forma consensual os autores descrevem que a indústria farmacêutica moderna é caracterizada por ciclos de desenvolvimento caros e longos de novos medicamentos, bem como pressões de preços de pacientes, seguradoras e estados. A gestão do cliente é o núcleo do programa de transformação. Como principais facilitadores de casos de uso focados no cliente, os pontos de contato e seus recursos de *back-end* precisam ser criados e integrados. Excelentes experiências do cliente são um dos principais impulsionadores do valor comercial, mas as empresas farmacêuticas ainda precisam tirar proveito disso. Para tanto, o caminho metodológico estabeleceu que se apresentasse toda a evolução da indústria farmacêutica e suas relações com as questões das novas TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação – de forma a contextualizar todo o tema. O presente estudo atingiu o objetivo ao constatar que a utilização da tecnologia na saúde, essa transformação digital na indústria farmacêutica, pode ser utilizada como um mecanismo a proporcionar maior satisfação aos clientes, ampliando sua comunicação, aumentando a velocidade de produção e qualidade. No entanto, esses recursos precisam ser utilizados de forma adequada e proporcionarem uma redução dos custos.

Palavras-chave: Digital, indústria farmacêutica, experiência do paciente, *customer experience*.

ABSTRACT

This research proposes to present a reflective approach on the digital transformation (DT) and its impacts on the patient's experience. (DT) refers to a process that aims to improve an entity, triggering significant changes in its properties through combinations of information, computation, communication and connectivity technologies. Therefore, it was developed with the aim of analyzing how the patient experience is being worked on together with the pharmaceutical industry, its challenges, lessons learned from the COVID 19 pandemic, acceleration of new practices to generate sustainability for the industry and health business, the new Patient 4.0 (health and digital literacy/literacy) and delivery of Health Value. For the elaboration of the research, the methodology of the integrative literature review was used, which seeks to verify and summarize the scientific production available on the subject in question, with the purpose of knowing what is known about the subject and subsidizing new studies. After obtaining and analyzing data, 22 scientific articles that fit the inclusion and exclusion criteria were selected. In a consensual way, the authors describe that the modern pharmaceutical industry is characterized by expensive and long development cycles of new drugs, as well as price pressures from patients, insurers and states. Customer management is the core of the transformation program. As key enablers of customer-focused use cases, touch points and their backend capabilities need to be built and integrated. Great customer experiences are a key driver of business value, but pharma companies have yet to capitalize on it. Therefore, the methodological path established that all the evolution of the pharmaceutic industry and its relations with the issues of the new ICTs - Information and Communication Technology were presented in order to contextualize the whole theme. The present study achieved its objective by verifying that the use of technology in health, this digital transformation in the pharmaceutical industry can be used as a mechanism to provide greater satisfaction to customers, expanding their communication, increasing the speed of production and quality, however these Resources need to be used properly and still provide a reduction in costs.

Keywords: Digital, industry pharmaceutical, patient experience, *customer experience*.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABC	<i>Activity-based costing</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BI	<i>Business Intelligence</i>
BNDS	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
BSC	Balanced Score Card
CMED	Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRFSP	Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo
CX	Experiência do Cliente
EHR	Registros Eletrônicos de Saúde
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FAPs	Fundações de Assistência à Pesquisa Estaduais
HCP	<i>Healthcar e professionals</i>
HIS	Hospital Information System
IF	Indústria Farmaceutica
IHI	<i>Health Care Improvement</i>
IoT	Internet das Coisas
I4.0	Indústria 4.0
MIC	Ministério da Indústria e Comércio
MS	Ministério da Saúde
PACS	<i>Picture Archiving and Communication Systems</i>
PBM	Plano Brasil Maior
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PDP	Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo
PI	Indústria Farmacêutica
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
RI	Revolução Industrial
SINDUSFARMA	Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo.
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUS	Sistema Único de Saúde

TD	Transformação Digital
TDABC	<i>Time-driven activity-based costing</i>
TI	Tecnologia da Informação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Mecanismos de regulação farmacêutica pelo Estado	26
Tabela 2: Critérios de Inclusão e Exclusão	38

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1	14
Figura 2 - Ilustrativa das 4 revoluções industriais.....	18
Figura 3: Do modelo centrado no produto para o modelo centrado no paciente.	22
Figura 4: Novos elementos do contexto.	30
Figura 5: Sobre a jornada do paciente.	31
Figura 6	33
Figura 7: Equação Value Based Health Care.....	35
Figura 8	46
Figura 9	47
Figura 10	50
Figura 11	51

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: As 28 maiores empresas farmacêuticas do mundo, em 2010	21
Quadro 2: As maiores empresas farmacêuticas brasileiras em 2011	24
Quadro 3: Principais Programas de Incentivo P&D Farmacêutica	29
Quadro 4: Detalhamento dos trabalhos selecionados	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	14
1.1 JUSTIFICATIVA	15
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 SOBRE A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR	19
2.2 A JORNADA DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA	20
2.2.1 A indústria farmacêutica no Brasil: histórico e evolução	23
2.2.2 Regulamentação e ANVISA	25
2.2.3 Resolução RDC n.º 96/08	27
2.2.4 Lei da Inovação e Lei do Bem	28
2.3 CUSTOMER EXPERIENCE & EXPERIÊNCIA DO PACIENTE	29
2.4 A ERA DA INFORMAÇÃO	32
2.4.1 VHBC - A equação do valor da experiência do cliente	34
3 METODOLOGIA	37
3.1 RESULTADOS	38
3.2 DISCUSSÃO	43
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
4.1 DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS AO LONGO DOS ANOS	45
4.2 TECNOLOGIAS MAIS CITADAS	46
4.3 IMPACTO DAS EXPERIÊNCIAS NAS DIFERENTES ETAPAS DA JORNADA DO PACIENTE	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERENCIAS.....	54

1 INTRODUÇÃO: CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O século XXI é caracterizado por transformações rápidas resultantes da adoção de ferramentas digitais. Esta revolução tecnológica tem permeado diversas indústrias, redefinindo como as empresas operam. Com a expansão das tecnologias, os clientes possuem um acesso mais amplo às informações, exigindo das empresas uma atenção meticulosa aos detalhes de seus produtos e serviços.

A evolução tecnológica propiciou o surgimento de novas oportunidades e modelos de negócios, muitas vezes disruptivos. A transformação digital (TD) tornou-se um processo-chave para entidades que buscam uma melhoria significativa em suas operações e na qualidade do atendimento ao cliente. Kelly (2017) ressalta que a tecnologia tem acelerado a vida, impulsionando mudanças históricas. Portanto, as empresas precisam de agilidade e flexibilidade para manterem-se competitivas e atenderem consumidores cada vez mais informados e exigentes.

Não menos importante, o setor de saúde também enfrenta essas reviravoltas. As instituições de saúde estão percebendo a necessidade de alinhar cuidados clínicos de alta qualidade com uma excelente “customer experience”. A transformação digital impacta profundamente as estratégias empresariais, incluindo a aquisição de recursos, desenvolvimento de estratégias de crescimento e estabelecimento de métricas apropriadas.

Figura 1



Fonte: Criado pela autora

Especificamente no setor de saúde, novos modelos de negócios estão surgindo para lidar com desafios relacionados à prática médica, criação de valor e o envelhecimento da população. Dentro deste ecossistema complexo, a indústria farmacêutica enfrenta seus próprios desafios e oportunidades.

Diante desse contexto, esta pesquisa busca responder: Como a experiência do paciente na era digital relaciona-se com as mudanças na indústria farmacêutica? Uma visão abrangente é essencial para entender como os atores de um ecossistema de saúde interagem e adaptam-se às novas realidades da TD.

O objetivo desta pesquisa é explorar a intersecção entre transformação digital e a experiência centrada no paciente na indústria farmacêutica. O estudo está estruturado em quatro capítulos:

- Introdução ao tema e sua contextualização.
- Fundamentação teórica que sustenta a pesquisa.
- Detalhamento da metodologia adotada.
- Análise dos resultados obtidos.

Ao final, serão apresentadas considerações finais que refletem a natureza dinâmica da tecnologia e seu impacto na indústria e nos consumidores.

1.1 JUSTIFICATIVA

As mudanças tecnológicas têm transformado diversos setores, inclusive a área da saúde. Paavola et al. (2017), Piccinini et al. (2015) e Horlacher et al. (2016) demonstram-nos que há um grande empenho da literatura em trazer os conceitos, modelos e atualizações que a TD impõe ao modelo de negócio da empresa, principalmente no que tange os seus processos de criação de valor (PAAVOLA et al, 2017; PICCININI et al, 2015; HORLACHER et al, 2016).

Com a variedade de pontos interativos de contato em mídias, canais e dispositivos *on-line* e *off-lines*, os clientes agora têm a possibilidade de oferecer *feedback* rápido e contínuo, o que tem facilitado o desdobramento dos conceitos de “Customer Experience”. Essa transformação digital tende a intensificar-se nas empresas na medida em que cresce a demanda do consumidor por uma melhor

experiência. De acordo com Weill (2014, p. 16), “não é mais uma questão de ‘satisfação do cliente’, e sim de ‘experiência do cliente’” (WEILL, 2019, p. 16).

Essa mudança tem sido percebida também no setor de saúde, em que as percepções de desempenho e qualidade das organizações passaram a considerar não só a prestação de cuidados clínicos, mas também a experiência do paciente e dos profissionais de saúde. Dessa forma, toda a cadeia da saúde tem buscado adaptar suas formas de atendimento para garantir uma jornada mais humana, incluindo a telemedicina, monitoramento personalizado e acessível, assim como sustentável de uma maneira estratégica e financeira.

De forma paralela, a busca por sustentabilidade no sistema de saúde tem impulsionado novos modelos de pagamento baseados em desfecho e compartilhamento de risco em prol de um modelo mais econômico e com foco em valor e desfecho. Nesse sentido, é importante entender que um medicamento correto não garante a saúde do paciente se ele não estiver engajado no processo.

Por isso, é preciso analisar os testes clínicos, o engajamento e o desfecho dos pacientes, além de investir em educação e valor para transformar o modelo de medicina baseado em valor e reconhecer a medicação como algo referente à saúde e não somente à doença. Todas essas mudanças são possíveis graças às transformações tecnológicas em prol de um sistema de saúde mais sustentável e humanizado.

Estima-se que a indústria gaste USD\$ 4,5 bilhões em transformação digital até 2030, segundo a ABI Research. Gastos com manufatura assim como análise de dados são previstos para crescer 27% CAGR e estimados em USD\$ 1,2 bilhões em 2030.

Quando se abre a discussão para a visão do paciente, o mercado global de Tecnologia de Experiência do Paciente ostentou um valor total de USD\$179 milhões em 2021 e projeta-se que registre uma taxa de crescimento de 10,7% para alcançar um valor de \$299 milhões até 2026.

Tais elementos que motivaram a escolha desse tema são os mesmos que justificam a realização de uma pesquisa que permita investigar e analisar a TD e seus impactos, tanto nos planos de negócios das empresas quanto na sociedade e no seu comportamento de consumo.

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

1.2.1 Objetivo Geral

- Analisar e entender de que forma o impacto da tecnologia digital chega à experiência do paciente que está sendo trabalhado junto à indústria farmacêutica.

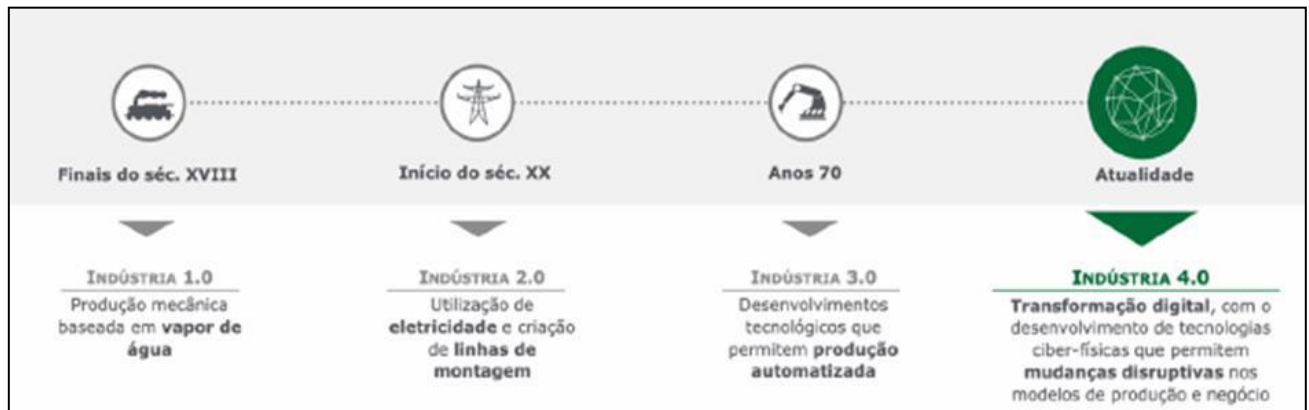
1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar as ações e os impactos da indústria farmacêutica que promovem uma aproximação com o cliente;
- Identificar os principais elementos, construtos e mais citados nas experiências do paciente;
- Descrever as maneiras pelas quais é possível trazer o paciente para o centro da estratégia de uma indústria farmacêutica;
- Apresentar os principais conceitos que fundamentam a eficácia da T.D para a indústria farma.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A progressiva digitalização da economia tem suas raízes profundas nas revoluções industriais anteriores, desde a primeira revolução, marcada pelo carvão (1760-1840), passando pela segunda, que viu a implementação em massa de máquinas e motores no final do século XIX, até a terceira revolução dos anos 1960, que nos trouxe a era técnico-científica e informática (MINEO, 2018; CIANO et. al 2021). A quarta revolução industrial, também conhecida como "Indústria 4.0", foi apresentada ao mundo em 2011 na Feira de Hannover, na Alemanha, evidenciando uma era de inovações tecnológicas de profundo impacto na economia global.

Figura 2 - Ilustrativa das 4 revoluções industriais



Fonte: Estudo da consultora Delloitte (2016). In: NABETO (2020, p. 06).

Esta última revolução caracteriza-se, especialmente, por sistemas produtivos interconectados que operam de maneira autônoma, mas que se adaptam em tempo real às mudanças das demandas do mercado (SALVADOR et. al, 2019). Esta reconfiguração foi possível graças a conceitos inovadores, como Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Internet das Coisas (IoT), Big Data e Sistemas Ciber-Físicos (DALENOGARE et. al, 2018).

Dentro deste cenário digital, a distinção entre transformação e maturidade digital torna-se crucial. Enquanto a transformação digital envolve a evolução dos processos de negócio para otimização e eficiência, a maturidade digital concentra-se na adaptação de uma organização a um ambiente crescentemente digital (HERMES et al., 2020).

No setor de saúde, a internet possibilitou uma reinvenção radical da medicina e dos cuidados com a saúde. Neste contexto, a "e-health" representa a digitalização da prática médica e os consumidores de serviços de saúde tornaram-se mais digitais, fomentando o surgimento de uma indústria de provedores de informações de saúde online (SÁ, 2022). Contudo, embora as promessas sejam grandes, a transformação digital na saúde ainda enfrenta desafios, incluindo a tradução de iniciativas digitais em impactos tangíveis (RABELO, 2019).

O aumento da Internet das Coisas (IoT) também se fez sentir no setor de saúde. Conforme apontado por Passos (2019), a adoção de dispositivos conectados tem crescido exponencialmente com os avanços tecnológicos. O mercado global de saúde prevê investimentos significativos em dispositivos médicos conectados, desde *wearables* até sistemas implantáveis e estacionários.

O acesso instantâneo a dados de pacientes tornou-se uma ferramenta essencial para os profissionais de saúde. Plataformas como os Registros Eletrônicos de Saúde (EHR) estão sendo implementadas em datacenters locais e na nuvem, abrigando uma vasta gama de informações, desde prontuários a dados gerados por dispositivos IoT, fortalecendo a promessa de tratamentos mais rápidos, seguros e eficientes (RABELO, 2019).

2.1 SOBRE A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR

Impulsionada por fatores como regulamentações favoráveis e iniciativas governamentais que promovem a adoção de soluções de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde, a transformação digital tem ganhado espaço. Somam-se a isso, a crescente formação de parcerias estratégicas entre as partes interessadas. No entanto, existem desafios, como os altos investimentos necessários para a infraestrutura de TI e a escassez de profissionais de TI qualificados no setor de saúde.

O Institute for Health Care Improvement (IHI) enfatiza que em uma instituição de saúde "todos, da recepção ao diretor geral, desempenham um papel na construção da jornada de um paciente". Para que essa jornada seja bem-sucedida, é essencial que as empresas de saúde sejam competentes, estejam comprometidas com o processo e possuam o engajamento de todos os envolvidos.

Conforme Barros (2020, p.03) destaca, a experiência de um atendimento ocorre “em um momento que exige respeito, cooperação, tomada de decisão compartilhada, transições bem coordenadas e eficiência”. Neste cenário, os hospitais que investem na melhoria contínua tendem a obter melhores avaliações na prestação de cuidados (BARROS, 2020, p. 04). Esse movimento na saúde não ficou restrito aos hospitais e clínicas, mas também reverberou na indústria farmacêutica.

2.2 A JORNADA DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

A Indústria Farmacêutica (IF) é emblemática por sua incessante necessidade de inovação. Esse impulso vem da alta competitividade, pesquisa contínua por novos medicamentos, a efemeridade das patentes e o constante esforço em aprimorar medicamentos e processos já existentes. Como bem observado por Inês e Sousa (2020), inovação é frequentemente correlacionada à vantagem competitiva.

Os medicamentos disponíveis atualmente são seguros, eficazes e de qualidade impecável. No entanto, os custos financeiros associados ao ciclo de vida de um medicamento são alvo de escrutínio. Estudos como o de Sertkaya et al (2016) destacam que o desenvolvimento de um novo medicamento pode variar de 161 milhões a mais de 2 bilhões de dólares com o período de desenvolvimento estendendo-se por cerca de 12 anos (VAN NORMAN, 2016).

O crescimento veloz da IF é evidenciado por vendas globais superiores a US\$ 1.228,45 bilhões em 2020, marcando um aumento de 5,8% desde 2017. Se essa tendência se mantiver, espera-se ultrapassar os 1.462 bilhões de dólares em 2021 (CRAWLEY, 2012).

Quadro 1 - As 28 maiores empresas farmacêuticas do mundo, em 2010

Rank	Empresa	País	Vendas (bi)	Part.	Acum.
#	Vendas totais	Todos	856	100,0%	-
1	Pfizer	EUA	67,8	7,9%	7,9%
2	Roche Holding	Suíça	50,8	5,9%	13,9%
3	Novartis	Suíça	50,6	5,9%	19,8%
4	Merck & Co	EUA	46,6	5,4%	25,2%
5	GlaxoSmithKline	Reino Unido	44,3	5,2%	30,4%
6	Sanofi-aventis	França	40,7	4,8%	35,1%
7	Abbott Laboratories	EUA	35,2	4,1%	39,3%
8	AstraZeneca	Reino Unido	33,6	3,9%	43,2%
9	Eli Lilly & Co	EUA	23,1	2,7%	45,9%
10	Bristol-Myers Squibb	EUA	19,5	2,3%	48,2%
11	Teva Pharmaceutical Inds	Israel	17,1	2,0%	50,2%
12	Takeda Pharmaceutical	Japão	15,7	1,8%	52,0%
13	Merck	Alemanha	12,4	1,4%	53,4%
14	Novo Nordisk	Dinamarca	10,9	1,3%	54,7%
15	Astellas Pharma	Japão	10,4	1,2%	55,9%
16	Daiichi Sankyo	Japão	10,2	1,2%	57,1%
17	Eisai	Japão	8,6	1,0%	58,1%
18	Shanghai Pharma	China	5,5	0,6%	58,8%
19	Mylan	EUA	5,5	0,6%	59,4%
20	Allergan	EUA	4,9	0,6%	60,0%
21	Forest Labs	EUA	4,3	0,5%	60,5%
22	UCB	Belgica	3,7	0,4%	60,9%
23	Shire	Irlanda	3,5	0,4%	61,3%
24	Shionogi & Co	Japão	3,3	0,4%	61,7%
25	Perrigo	EUA	2,5	0,3%	62,0%
26	Actelion	Suíça	2,1	0,2%	62,2%
27	Valeant Pharma	Canadá	1,2	0,1%	62,4%
28	Sun Pharma Industries	Índia	0,856	0,1%	62,5%

Fonte: revista Forbes 2011.

O setor farmacêutico, por tradição, concentra-se na eficácia clínica e superioridade dos novos medicamentos ou dispositivos. Entretanto, dada a série de lançamentos aquém das expectativas, esse foco unilateral está sendo questionado. Análises revelaram que, de 184 medicamentos lançados entre 2006 e 2011, menos da metade atingiu as projeções de vendas após cinco anos (FINELLI; NARASIMHAN, 2020).

A indústria percebeu que a exclusividade do valor clínico pode ser um entrave. Ao concentrar-se mais na experiência do cliente e do paciente, as empresas têm a possibilidade de aumentar a satisfação, a adesão e,

consequentemente, as receitas. Isso é crucial, especialmente à luz da crescente concorrência em áreas como oncologia e imunologia.

O “design de experiência do cliente” é uma disciplina emergente que visa melhorar toda a jornada do cliente, desde a descoberta até o uso diário do produto. Com o avanço da transformação digital, a indústria farmacêutica começou a enxergar a jornada do paciente de maneira mais abrangente, do diagnóstico ao acompanhamento, visando otimizar a experiência do paciente. A tecnologia tornou-se um facilitador, permitindo maior engajamento através de aplicativos e plataformas digitais. Esse engajamento digital não apenas fornece apoio personalizado, mas também coleta dados vitais sobre o desempenho do medicamento e o comportamento do paciente.

Figura 3: Do modelo centrado no produto para o modelo centrado no paciente.



Fonte: Diagrama criado pela autora

Essa ampliação é a visão deixando uma estratégia focada em produto e desenvolvimento de moléculas para uma holística e contemporânea da Jornada do Cliente/ Paciente, redefinindo diversas facetas da operação da IF:

- **Relacionamento e Operação:** Tecnologias emergentes proporcionaram eficiência, redução de custos e soluções mais personalizadas.
- **Informação e Educação:** A comunicação tornou-se mais clara e acessível, resultando em maior aderência ao tratamento.

- **Pesquisa e Desenvolvimento:** A digitalização tem catalisado a pesquisa de medicamentos, descobrindo terapias mais eficazes, seguras e com menos efeitos adversos.

Em resumo, a jornada da Indústria Farmacêutica está evoluindo rapidamente com a experiência do cliente e do paciente no cerne das operações. A tecnologia está desempenhando um papel crucial nesta transformação, prometendo um futuro mais integrado e centrado no paciente.

2.2.1 A indústria farmacêutica no Brasil: histórico e evolução

A indústria farmacêutica brasileira, ao longo dos anos, tem sido moldada por distintas ações de políticas industriais, dada a sua intrínseca relação entre ciência e tecnologia (MAGALHÃES, 2006). Historicamente, esta indústria teve origem com as boticas. Estes estabelecimentos, predominantemente familiares, produziam medicamentos de acordo com a farmacopeia e prescrições médicas sob a supervisão dos boticários. No entanto, com o passar do tempo e a maturação da atividade, surgiram farmácias mais modernas e os Laboratórios Industriais Farmacêuticos (SINDUSFARMA, 2014; FERST, 2013; CRFSP, 2014).

A Primeira Guerra Mundial impulsionou o crescimento do setor de matérias-primas farmacêuticas nacionais devido às dificuldades de importação (LEMOS, 2008). Até 1920, o CRESP registra a existência de 186 empresas no setor. Contudo, até 1939 nossa indústria ainda era vista como modesta quando contrastada com as potências farmacêuticas globais (SINDUSFARMA, 2014).

Na década de 1960, as multinacionais farmacêuticas dominaram o mercado brasileiro, dada a sua capacidade de produzir medicamentos avançados. A indústria local, por sua vez, enfrentava desafios tecnológicos (LEMOS, 2008). No entanto, com o Código de Propriedade Industrial de 1971, o cenário começou a mudar, uma vez que o código não garantia patentes para produtos químicos e tecnologias de produção (PALMEIRA FILHO; PAN, 2003). As empresas brasileiras, aproveitando essa brecha, aventuraram-se no P&D via engenharia reversa. Mas as multinacionais, em resposta, adotaram estratégias expansionistas, comprando empresas nacionais e potencialmente reduzindo a concorrência (LEMOS, 2008).

Os anos 1980 trouxeram novos desafios com a política econômica focada na estabilização macroeconômica e no controle de preços, impactando diretamente a lucratividade das empresas farmacêuticas (LOBO, 2013). No entanto, medidas governamentais incentivaram a produção nacional e limitaram a importação de compostos que já eram produzidos localmente (LOBO, 2013; LEMOS, 2008; PALMEIRA FILHO; PAN, 2003).

Em 2011, o Plano Brasil Maior (PBM) foi introduzido, enfatizando a inovação e tecnologia no setor farmacêutico. Esse plano buscou fortalecer as cadeias produtivas, promovendo pesquisa, desenvolvimento e inserção tecnológica nas empresas (BRASIL, 2014d; SOARES; CORONEL; MARION FILHO, 2013). Em paralelo, as Parcerias para Desenvolvimento Produtivo (PDP) também impulsionaram o setor, incentivando a colaboração público-privada e o desenvolvimento de biotecnologias (REIS; LANDIM, PIERONI; 2011).

A biotecnologia e nanotecnologia têm sido áreas promissoras, com vastas aplicações, desde a produção de medicamentos até avanços em alimentos e biocombustíveis. Ambas representam a vanguarda da pesquisa e inovação, abrindo novas fronteiras para a indústria farmacêutica brasileira (NABETO, 2020). Nesse sentido, ao observar a trajetória da indústria farmacêutica no Brasil, percebe-se uma contínua evolução, influenciada tanto por desafios internos quanto por dinâmicas globais, mas sempre buscando inovação e desenvolvimento.

Quadro 2 - As maiores empresas farmacêuticas brasileiras em 2011

Ranking	Empresa	Origem do Capital	Vendas líquidas US\$ Milhões	Part %
1	Pfizer	Americano	2,191.10	7.63%
2	Roche	Suíço	1,088.30	3.79%
3	Sanofi-Aventis	Francês	1,087.60	3.79%
4	Novartis	Suíço	1,076.70	3.75%
5	Ems Sigma Pharma	Brasileiro	896.70	3.12%
6	Eurofarma	Brasileiro	722.60	2.52%
7	Astra Zeneca	Anglo-Sueco	591.60	2.06%
8	Medley	Francês	581.90	2.03%
9	Aché	Brasileiro	542.00	1.89%
10	Tortuga	Brasileiro	513.90	1.79%
11	Merck	Alemão	482.80	1.68%
12	Biolab Sanus Farmacêutica	Brasileiro	317.10	1.10%
13	Merial	Franco-Americano	243.60	0.85%
14	B. Braun	Alemão	224.10	0.78%
15	União Farmacêutica	Brasileiro	216.00	0.75%
16	Teuto	Brasileiro	207.80	0.72%
17	Vallée	Brasileiro	120.60	0.42%
-	Sub Total	-	11,104.40	38.66%
	Total	-	28,720.00	100%

Fonte: Elaboração própria baseada em dados da revista Exame e da Cepal/ONU.

2.2.2 Regulamentação e ANVISA

No Brasil, toda a discussão sobre as garantias de acesso da população aos medicamentos conta com a forte influência da teoria da regulação econômica que envolve o setor industrial farmacêutico. É “essa teoria que justifica a adoção de políticas públicas regulatórias pelas falhas e ineficiências de mercado” e “as condições que levam a concorrência a não funcionar de modo adequado e eficaz”. Dessa forma, a função da regulação é agir garantido uma alocação mais eficiente de recursos (CALDEIRA, 2010; SILVA, 2003).

Com base nesse contexto a indústria farmacêutica apresenta-se como um setor da economia com diversas falhas de mercado dentre as quais se pode destacar, segundo Caldeira et al (2010):

[...] a estrutura de mercado concentrada, oligopolista e, com forte presença de barreiras à entrada, decorrente do direito de patentes, dos altos investimentos em P&D, do controle do fornecimento de fármacos, das renomadas marcas de empresas líderes, da regulamentação sanitária e técnica e das regras de dispensação do medicamento (CALDEIRA, 2010; CAPANEMA; PALMEIRA FILHO, 2004).

Caldeira (2010) alerta ainda que existem as falhas oriundas da demanda em virtude da incerteza e dos riscos, dada a imprevisibilidade das questões de saúde que dificultam o planejamento do consumo dos medicamentos. Sem contar que os medicamentos são controlados pelos laboratórios que, por sua vez, divulgam as informações completas sobre os mesmos e por vezes acabam influenciando o consumo através de propagandas que atendam às conveniências da indústria (2010).

A partir deste contexto, fica nítido que o mercado farmacêutico funciona em sua grande parte sob a regulamentação governamental e que os mecanismos de controle podem influenciar tanto os produtores e vendedores quanto os consumidores (GODOY; OLIVEIRA; CÂMARA, 2004).

No sentido de complementar essa colocação, Andrade (2005) esclarece que a regulamentação da oferta de medicamentos ocorre como forma de controle de preços e lucros. Já os apoios financeiro e punições têm a finalidade de adequar a conduta da indústria farmacêutica. Sob a questão da demanda, a regulamentação visa agir sobre o comportamento dos consumidores através do “controle de

prescrições, definição de tetos orçamentários, incentivo aos medicamentos genéricos, entre os principais” (2005).

De modo geral, pode-se dizer “que os instrumentos regulatórios governamentais se baseiam em critérios sanitários e econômicos”, enquanto que “os critérios econômicos estão ligados às falhas de mercado, a regulamentação por fundamentos sanitários visam garantir a segurança dos medicamentos comercializados” (GODOY; OLIVEIRA; CÂMARA, 2004). Mecanismos esses que podem ser visualizados na Tabela abaixo:

Tabela 1: Mecanismos de regulação farmacêutica pelo Estado

METAS	MEIOS
A – Considerações de ordem sanitária	Serviços de controle da qualidade dos medicamentos
1) Controle do número de medicamentos no Mercado	Farmacopéia nacional, listas de medicamentos essenciais, formulários
2) Controle da eficiência e da segurança de medicamentos	Regulamentação de aprovação e registro
3) Controle das atividades de <i>marketing</i> das empresas farmacêuticas	Regulamentação da propaganda e promoção
4) Controle da distribuição	Classificação dos produtos em éticos/não éticos
B – Considerações de ordem econômica	Serviços de controle de custo de medicamentos
5) Redução dos gastos públicos com Medicamentos	Regulamentação do preço e estímulo à prescrição de medicamentos genéricos
6) Fortalecimento da própria indústria do país	Subsídios e incentivos à indústria, controle de importações, sistema de patentes

Fonte: Pinheiro (1999) apud Godoy; Oliveira; Câmara (2004)

No Brasil, a regulamentação do setor farmacêutico “foi amplamente influenciada pela criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) pela Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 3.029 de 16 de abril de 1999” (TAVEIRA, 2013).

A Anvisa age em todos os setores relacionados a produtos e serviços que possam afetar a saúde da população brasileira e se constitui em uma autarquia sob regime especial, ou seja: “uma agência reguladora independente tanto financeiramente quanto à sua administração, além de apresentar estabilidade de seus gestores durante o tempo de mandato” (BRASIL, 2014a).

Na administração pública federal, “a Anvisa está vinculada ao Ministério da Saúde e integra o Sistema Único de Saúde (SUS), assimilando seus princípios e diretrizes” (BRASIL, 2014a). É de sua responsabilidade “tanto a regulamentação sanitária quanto a regulamentação econômica”. Além de garantir “a eficácia,

segurança e qualidade dos medicamentos, assim como o seu acesso pela população, se responsabiliza ainda por estimular a competitividade para a indústria e promover a política de genéricos” (HASENCLEVER *et al.*, 2002; BRASIL, 2014a).

Fica sob a responsabilidade da Anvisa também a coordenação “do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), de modo integrado com outros aparelhos públicos ligados à área da saúde e, atuar como Secretaria Executiva da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED)” (BRASIL, 2014b).

Para melhor compor esse contexto, cabe ressaltar:

[...] a criação da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), em 2003, como um órgão interministerial responsável por regular o mercado e estipular formas de fixação e adequação de preços de medicamentos. Esse órgão regulador é derivado da Câmara de Medicamentos (CAMED), instituída em dezembro de 2000, como forma de retomar o controle dos preços dos medicamentos (BRASIL, 2014b; CALDEIRA, 2010).

2.2.3 Resolução RDC n.º 96/08

A Resolução RDC n.º 96/08, de 17 de dezembro de 2008, estabelece regras para a propaganda, publicidade e outras práticas de divulgação comercial de medicamentos. Essas regras são importantes para garantir que as informações sobre medicamentos sejam transmitidas de forma responsável e segura, evitando riscos à saúde dos pacientes.

No entanto, uma das consequências indesejadas dessa resolução é que, ao estabelecer limites para a divulgação de medicamentos, a indústria farmacêutica pode afastar-se do *feedback* próximo e contínuo dos pacientes. Isso porque a resolução proíbe a divulgação de informações que possam incentivar o uso irracional de medicamentos, como a promoção de resultados não comprovados, alegações de superioridade ou exagero de benefícios terapêuticos.

Dessa forma, a indústria farmacêutica pode sentir-se limitada em sua capacidade de comunicar-se diretamente com os pacientes, o que pode afetar a qualidade e a rapidez do *feedback* recebido. Por outro lado, a resolução também incentiva práticas mais éticas e responsáveis na promoção de medicamentos, beneficiando, eventualmente, a saúde dos pacientes a longo prazo.

2.2.4 Lei da Inovação e Lei do Bem

Mais especificamente em relação:

a inovações a PITCE se constitui como uma política industrial que fosse capaz de sustentar o crescimento de longo prazo através da incorporação de tecnologia aos produtos nacionais, aumentando seu valor agregado e, por conseguinte, as exportações do país (SILVA; CALIARI, 2016, p. 71).

A inovação conta com dois marcos legais relevantes que têm sua origem na PITCE:

[..] a Lei da Inovação (Lei 10.973, de 02/12/04) e a Lei do Bem (Lei 11.196, de 21/11/05). A Lei da Inovação foi regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto 5.563 a fim de incentivar as parcerias entre empresas, universidades e centros de pesquisa e tecnologia, de forma a criar um ambiente propício e facilitado para a criação de inovações científicas e tecnológicas e, consequentemente, fomentar a competitividade das firmas nacionais (MOREIRA *et al.* 2007).

O segundo marco legal que se tornou conhecido como Lei do Bem foi regulamentado pelo decreto nº. 5.798, de 7 de junho de 2006, e define:

[...] os incentivos fiscais para as empresas que investem em P&D em inovação e tecnologia. Os benefícios determinados por essa lei são imediatos, de forma que não é necessária a submissão de projetos para serem autorizados, bastando apenas declarar os gastos em P&D à Receita Federal (RUIZ *et al.*, 2011).

Cabe registrar que essa política manteve-se em atividade até ser lançada pelo governo uma nova política industrial denominada “Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) a qual tinha como propósito ter uma maior abrangência em relação à PITCE” (CANO; SILVA, 2010).

As inovações contam com financiamentos para atividades que envolvem “um alto nível de incerteza e risco em relação ao processo de P&D”, o que permite “a redução dos recursos do setor privado e os requisitos para a obtenção de empréstimos sejam elevados”. Portanto, as possibilidades de investimento das empresas se restringem a recursos próprios ou financiamentos públicos (CALIARI; RAPINI, 2014).

A maioria dos financiamentos públicos direcionados às atividades de inovação são disponibilizados pela “Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do BNDES e das Fundações de Assistência à Pesquisa Estaduais (FAPs) (CALIARI; RAPINI, 2014). “O BNDES garante investimentos em áreas que beneficiam a infraestrutura das empresas”, conseqüentemente permite “um maior financiamento via recursos próprios nas inovações. Por outro lado, a FINEP tem como foco o estímulo à capacitação científica”.

Fechando esse tópico apresentamos no quadro abaixo os principais programas de incentivo.

Quadro 3 – Principais Programas de Incentivo P&D Farmacêutica

2004	Programa de Apoio ao Fortalecimento da Cadeia Farmacêutica(Profarma)	-	O programa tem ajudado financiado cinco complexos de P&D, no valor de R\$ 2,3 bilhões (US\$ 1,2 bilhões)
2004	Lei da Inovação	Lei 10.973/2004	Estimulou a integração e transferência de conhecimento entre universidades e empresas nacionais e estrangeiras
2007	Política nacional de Biotecnologia	Lei 6.041/2007	Disponibilizou R\$ 10 bilhões (US\$ 5,1 bilhão) em projetos biotecnológicos, distribuídos em dez anos.
2007	Programa de Aceleração do Crescimento	-	Projetos direcionados à Ciência e Tecnologia no setor de saúde
2008	Política de desenvolvimento Produtivo da Biotecnologia (PDP-Biotec)	-	Contribuiu com a produção de bens biotecnológicos

Fonte: Adaptado de Pinto (2014, p. 69).

2.3 CUSTOMER EXPERIENCE & EXPERIÊNCIA DO PACIENTE

No ambiente empresarial contemporâneo, a indagação que permeia a mente dos executivos, independente do setor, é: "O que meus clientes realmente querem?". No atual cenário empresarial, uma pergunta paira sobre os executivos de diversos setores: "O que realmente importa para meus clientes?". O avanço tecnológico concedeu ao consumidor poder sobre suas escolhas e formas de consumo, sendo mais evidente em mercados emergentes e competitivos, atravessando variados pontos de contato.

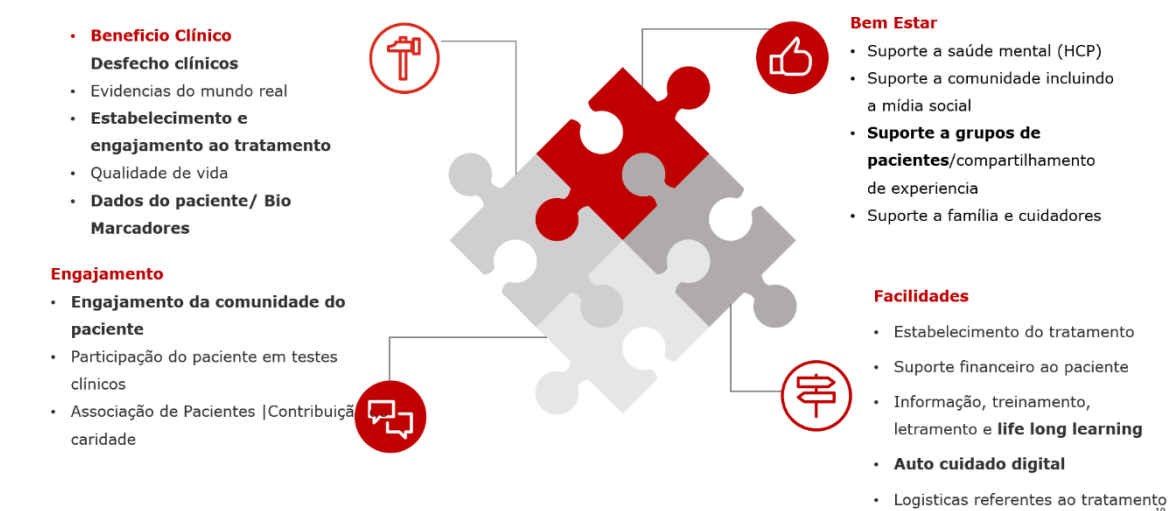
Neste contexto, prestadores de serviços com auxílio tecnológico obtêm dados dos consumidores com eficácia. Em um mundo onde as organizações lidam com incertezas e complexidades, os consumidores, empoderados, estabelecem as

regras. A experiência do cliente, assim, é construída pelo seu envolvimento com a empresa ao longo do tempo. O gerenciamento desta experiência é essencial e, conforme McCol-Kennedy & Smith e Bernhardt, Kennet e Piercy (2006) salientam, um cliente satisfeito é a melhor estratégia de marketing.

Com consumidores cada vez mais autônomos e seletivos, otimizar a relação empresa-cliente é fundamental. Empresas que negligenciam essa perspectiva podem perder sua clientela. O valor deve ser entregue em cada interação, demandando um mapeamento minucioso da jornada do cliente (VEREDA; GRZYBOWSKA, 2016).

No setor de saúde, destaca-se a experiência do paciente. Lim e Lu (2014, p. 364) afirmam que o contato do paciente com medicamentos é tão vital quanto sua eficácia. Fornecer informações claras e apoio contínuo durante o tratamento é imperativo (ROSENBERG, 2018, p. 16). É essencial compreender toda a jornada do paciente, que envolve benefício clínico, bem-estar, engajamento, acesso e facilidades.

Figura 4: Novos elementos do contexto.



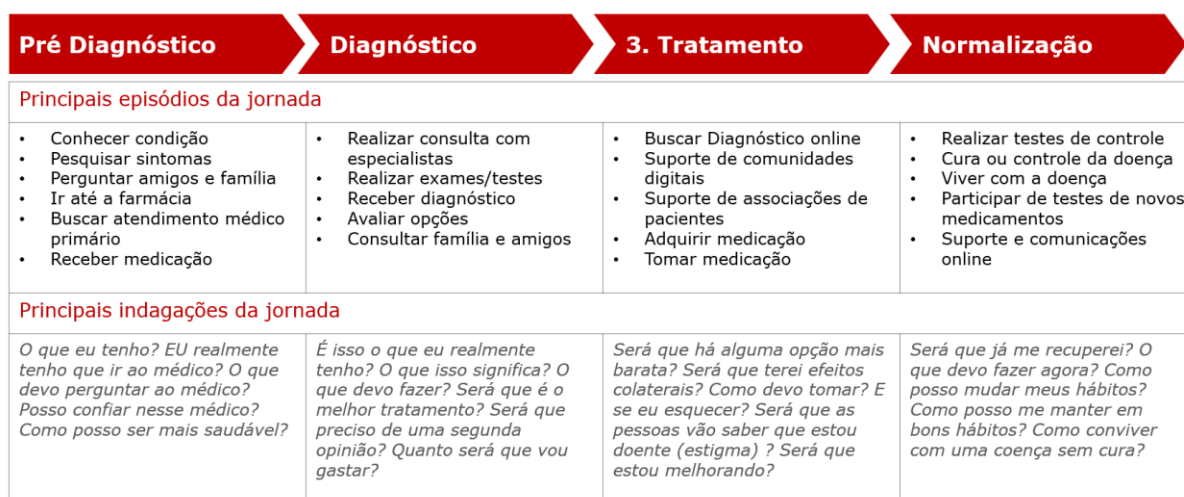
Fonte: Diagrama criado pela autora

A ascensão do foco na experiência do paciente veio com a valorização da satisfação deste no setor de saúde, introduzindo o conceito de Patient Experience Management (PEM), que prioriza a excelência no atendimento. É compreensível que na indústria farmacêutica esse reconhecimento tenha quase que ocorrido tardiamente, talvez por influência da distância entre a relação indústria consumidor,

uma vez que sua comunicação direta com o cliente é regulamentada por lei, somado ao fato de que muito de seus produtos (prescritos) não podem ser diretamente vendidos ao consumidor.

Mesmo assim, esse ecossistema também tem amadurecido e ressignificado o papel do médico, HCP (healthcare professional) e/ou o hospital – que antes atuavam como papel central da estratégia - para um intermediário/parceiro dessa jornada, assim como elemento participante das ações de marketing, relacionamento e venda desse cenário complexo e conflituoso.

Figura 5: Sobre a jornada do paciente.



Fonte; Criado pela autora com inspiração no seguinte documento: <https://www.addictionpolicy.org/post/patient-journey-map>

Esta visão da experiência passa a olhar a jornada desde a aquisição até o uso do medicamento, englobando fatores como disponibilidade, informações, preço, eficácia, segurança e suporte ao paciente. Proporcionar uma experiência positiva pode resultar em maior adesão ao tratamento, percepção de valor e fidelização. Além disso, impacta positivamente na imagem da empresa farmacêutica.

O ano de 2021 evidenciou o crescimento das farmacêuticas, apesar dos desafios trazidos pela pandemia de Covid-19. O cenário pandêmico acelerou a adoção da telemedicina, combateu desinformação e incentivou a continuidade de tratamentos. Neste contexto, a indústria farmacêutica teve que se reinventar e adaptar-se. Atualmente, a experiência do usuário é fundamentada cientificamente com implicações clínicas e sistêmicas.

Entretanto, essa evolução é impulsionada pela transformação digital, facilitando análises clínicas e engajamento do paciente. A transformação digital e a redefinição de negócios, pautados na saúde orientada ao valor e experiência do paciente, são essenciais para a indústria farmacêutica. A aderência tecnológica é crucial para a competitividade, otimizando processos e melhorando a interação com profissionais e pacientes. Investir em saúde baseada em valor coloca o paciente no centro, incentivando pesquisas que comprovem a eficácia dos medicamentos e reduzam custos a longo prazo.

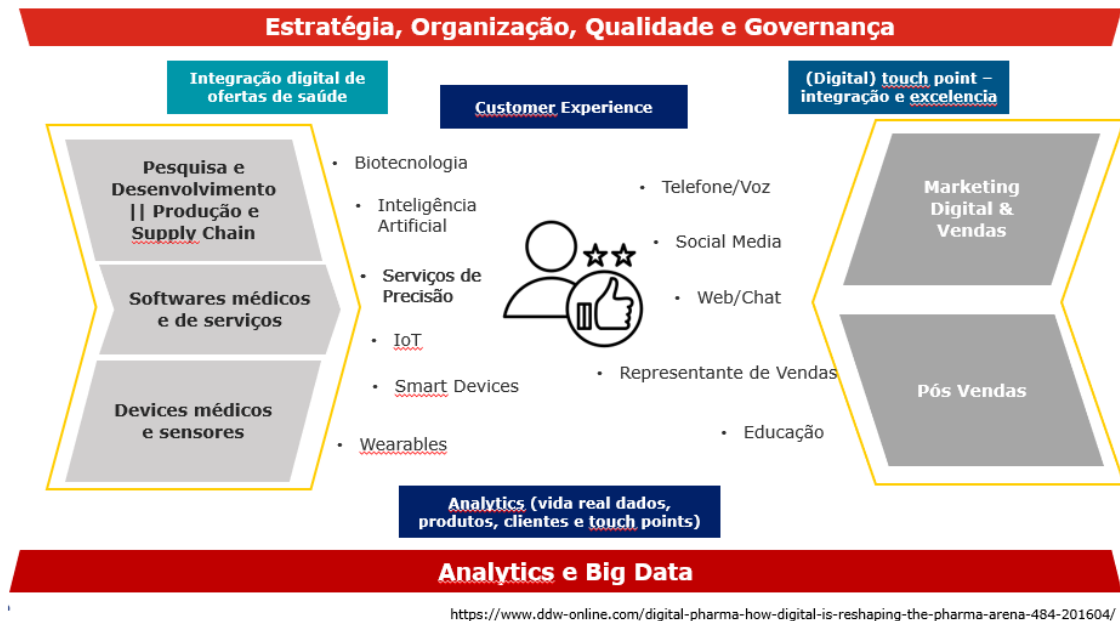
Por fim, a experiência do paciente é uma questão crucial para a indústria farmacêutica, já que ela influencia diretamente a adesão ao tratamento e a satisfação do paciente com os produtos e serviços oferecidos. A indústria precisa estar atenta às necessidades e expectativas dos pacientes, trabalhando em soluções que melhorem a experiência e incentivem o engajamento do paciente em seu próprio cuidado para assim manter-se competitiva, eficiente e efetiva em seus serviços e produtos e contribuindo para a sustentabilidade do sistema de saúde.

2.4 A ERA DA INFORMAÇÃO

Com esse avanço tecnológico foi possível transpor limites. No entanto, tudo indica que esse é apenas o estágio inicial de uma mudança realmente muito mais profunda. Os teóricos e pesquisadores do tema sinalizam que através de uma comunicação inteligente e conectada a eficiência e a produtividade atingirão proporções ainda desconhecidas. Estudos de Popkova et al (2019) e Ustundag & Cevikcan (2018) estão em busca das melhores estruturas para implementar e adaptar as indústrias a esse novo contexto.

A transformação digital e a era da informação têm tido um papel cada vez mais importante na evolução da experiência do paciente na indústria farmacêutica. A digitalização de processos e a disponibilidade de informações em tempo real têm permitido uma melhoria significativa na comunicação e interação entre a indústria farmacêutica, profissionais de saúde e pacientes.

Figura 6



Fonte: Adaptado pela autora. <https://www.ddw-online.com/digital-pharma-how-digital-is-reshaping-the-pharma-arena-484-201604/>

A transformação digital tem permitido o desenvolvimento de soluções inovadoras, como aplicativos e plataformas digitais, que facilitam o acesso às informações sobre medicamentos, tratamentos e cuidados de saúde. Essas soluções podem fornecer informações sobre a dosagem correta de um medicamento, possíveis efeitos colaterais e interações medicamentosas, bem como permitir o monitoramento remoto da saúde do paciente.

Martin (2020) afirma que "os algoritmos funcionam como organizadores e dirigentes que vão monitorando a oferta e a procura", ao mesmo tempo em que vai "detectando tendências ou sistematizando a informação os algoritmos fornecem uma estrutura de governança para as plataformas, incorporando normas codificadas e um acompanhamento monitorizado" (MARTIN, 2020, p. 7).

Além disso, a transformação digital também tem permitido o desenvolvimento de soluções personalizadas para atender às necessidades específicas de cada paciente. Com a utilização de dados e tecnologia, é possível desenvolver tratamentos personalizados e adaptados às necessidades individuais de cada paciente, melhorando a eficácia e a segurança do tratamento.

A era da informação também tem permitido uma maior transparência na indústria farmacêutica, com um maior acesso às informações sobre produtos, preços

e políticas de empresa. Isso tem oferecido uma maior participação do paciente na decisão sobre seu tratamento e uma maior confiança na indústria farmacêutica.

2.4.1 VHBC - A equação do valor da experiência do cliente

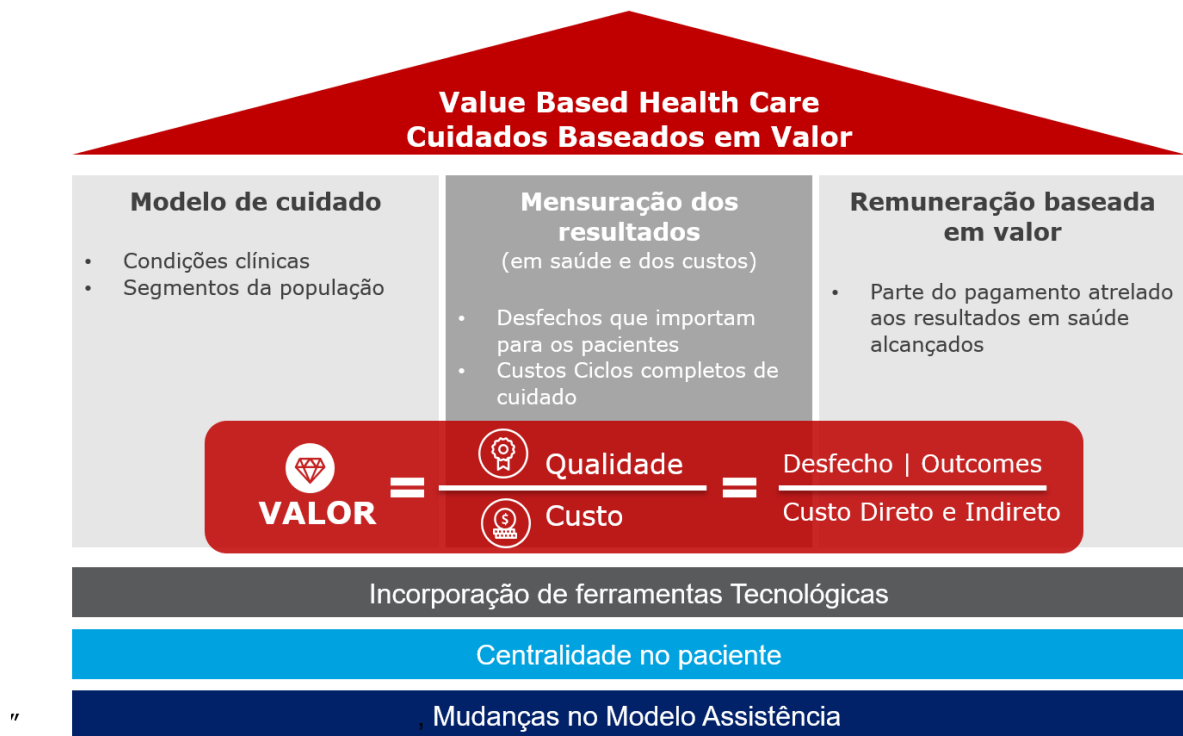
O cuidado baseado em valor ou VBC, ou Value-Based Care, nasce diante de um cenário onde os custos elevam-se e as demandas por eficiência e personalização crescem. Surge como uma abordagem centrada no paciente que visa maximizar a qualidade dos cuidados e a eficiência do sistema de saúde (PORTER; LEE, 2013).

A ideia principal é deslocar o foco do volume de serviços prestados, típico do modelo tradicional baseado em *fee-for-service*, para a melhoria dos resultados do paciente. Para as empresas farmacêuticas, isso se traduz no desenvolvimento de produtos que realmente ofereçam valor aos pacientes e que consigam demonstrar seu impacto clínico e econômico (DELOITTE).

A transformação digital tem marcado presença consistente no setor farmacêutico, visando melhorar a experiência do paciente. Afinal, um tratamento é realmente eficaz quando o paciente está engajado (SÁ, 2022). Telemedicina, *wearables* e monitoramento remoto emergiram com destaque, principalmente no cenário da pandemia de Covid-19, reforçando a necessidade de avaliar a experiência e o envolvimento do paciente (HERMES et al., 2020).

O *Time-driven activity-based costing* (TDABC) foi introduzido como uma versão avançada do Custeio ABC, propondo uma avaliação mais detalhada dos custos associados a cada etapa do tratamento (KAPLAN; PORTER, 2011). A partir da proposta de Porter, foi desenvolvida a Equação do Cuidado Baseado em Valor, um instrumento-chave do VBC.

Figura 7: Equação Value Based Health Care



Fonte: Criado pela autora <https://www.astellas.com/en/about/vision>

Uma das ferramentas mais importantes do VBC é a Equação do Cuidado Baseado em Valor, que leva em consideração três elementos principais: qualidade, eficiência e acessibilidade (PORTER; TEISBERG, 2006). Essa equação ajuda a entender como as empresas podem criar valor para os clientes. Ela sugere que o valor percebido pelo cliente é determinado pela relação entre os benefícios que ele recebe e o custo total que incorre, incluindo gastos indiretos como manutenção e treinamento.

O VBC, ao colocar o paciente no epicentro dos cuidados de saúde, incentiva uma abordagem personalizada (PORTER, 2010) adaptada às necessidades específicas de cada paciente em vez de tratamentos genéricos. Esta perspectiva traz benefícios tangíveis: melhora a qualidade do atendimento, redução de custos, elevação da satisfação do paciente e resultado em uma população mais saudável (PORTER; LEE, 2013).

A qualidade – que dá nome ao modelo - refere-se à entrega de serviços de saúde seguros, eficazes e centrados no paciente (PORTER, 2010). A eficiência envolve a eliminação de desperdícios e a redução de custos desnecessários

(PORTER, 2009). A acessibilidade refere-se ao acesso igualitário aos cuidados de saúde de alta qualidade, independentemente da renda ou localização (PORTER; LEE, 2013).

Ao criar uma estratégia de valor, as empresas podem procurar maneiras de aumentar os benefícios percebidos pelo cliente, como melhorias na qualidade do produto ou serviços adicionais, enquanto ao mesmo tempo reduzem os custos para o cliente, como a criação de um processo de compra mais eficiente ou a redução de custos de manutenção. Ao fazer isso, as empresas podem criar um valor maior para o cliente, o que pode levar a uma vantagem competitiva no mercado.

O setor farmacêutico, impulsionado pela transformação digital e pelas crescentes demandas por eficácia e personalização, encontra no VBC uma abordagem promissora. Aliando tecnologia e estratégia centrada no paciente, o VBC apresenta-se como um caminho para uma saúde mais eficiente, personalizada e, acima de tudo, valiosa especialmente em uma perspectiva de medicamentos inovadores, complexos e de alto custo.

Ao adotar o VBC e a equação do cuidado baseado em valor, as organizações de saúde são capazes de melhorar a qualidade do atendimento, reduzir os custos e aumentar a satisfação do paciente (PORTER; LEE, 2013). Além disso, essa abordagem ajuda a prevenir doenças e reduzir a necessidade de tratamentos caros e invasivos, resultando em uma população mais saudável e uma economia mais sustentável (PORTER, 2009).

3 METODOLOGIA

Para a elaboração da pesquisa foi utilizada a metodologia da revisão da literatura, que busca constatar e sumarizar qual a produção científica disponível referente à temática em questão com a finalidade de conhecer o que se sabe sobre o assunto e subsidiar novos estudos.

Utilizou-se, também, para uma maior compreensão de estudos nacionais, a base de dados do Google Acadêmico, (Scientific Eletronic Library Online) Scielo, (PubMed), (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Lilacs, Medline e periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Como base de pesquisa, utilizaram-se os seguintes descritores: digital, indústria farmacêutica, saúde e atendimento.

A triagem e seleção de artigos foram apresentadas por diagrama de fluxo de estudos e posteriormente haverá extração dos conceitos abordados em cada artigo e os trabalhos de acordo com seu conteúdo. Os resultados serão apresentados em forma de tabela e discutidos com os achados da literatura.

Para a elaboração da revisão, serão concretizadas seis etapas: a primeira constitui-se na definição das questões principais da pesquisa; na segunda serão definidos os critérios de inclusão e exclusão; na terceira serão selecionadas as bases de dados e realizada a busca dos artigos científicos; na quarta será realizada a análise dos dados; na quinta, a discussão dos achados; e, finalmente, na sexta, a síntese da revisão será apresentada. Os critérios de inclusão foram selecionar artigos, teses, dissertações e livros que tratassem da transformação digital na área da indústria Farma. Foram excluídos os materiais que não tinham esse foco.

Tabela 2: Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão	
Delineamento	▪ Artigos, Teses e Dissertações
Objeto	▪ Experiência do paciente frente à transformação digital junto à indústria farmacêutica
Intervenção	▪ Prioridade de literatura específica
Idioma	▪ Português, Inglês
Critérios de Exclusão	
Delineamento	▪ Abordagens de ações referentes à indústria farmacêutica e suas ações referentes à transformação digital e experiência do paciente.
Intervenção	▪ Conteúdo sem fundamentação teórica e científica ▪ Teses e dissertações com outros focos.
Formas de publicação	▪ Somente em resumo e resultado ▪ Período 2003 a 2022.
Principais Desfechos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiência do paciente frente a transformação digital ▪ Redução de custos 	

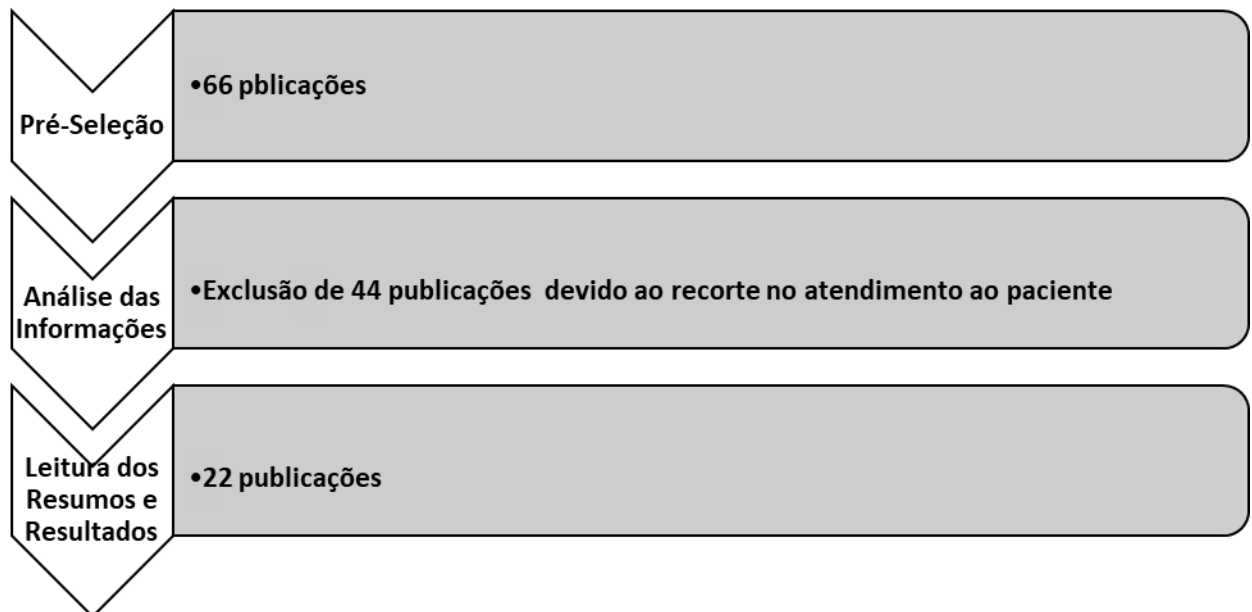
Fonte: Maryolanda Trindade Lages (2022, p. 37)

A pergunta norteadora desta revisão será: *Qual a experiência do paciente frente à transformação digital junto à indústria farmacêutica?* Para realizar as buscas nas bases de dados, serão utilizados os descritores e seus respectivos sinônimos.

3.1 RESULTADOS

Foram encontradas, inicialmente, teses, dissertações e artigo voltados à indústria 4.0 e à transformação digital na área da saúde 22.398 publicações nos idiomas: inglês, português e espanhol, dos quais 22.3938 não atendiam ao critério de inclusão, resultando em 66 publicações que foram categorizadas por tema onde se encontrou a recorrência da temática a qual nos atemos nesta pesquisa, gerando um banco final de 22 publicações.

Gráfico 1: Fluxograma da Seleção dos Artigos



Fonte: Elaborado pelo autor com base na bibliografia pesquisada

A fim de organizar melhor os dados, encontrados criou-se uma tabela contendo 22 publicações.

Quadro 4:- Detalhamento dos trabalhos selecionados

ANO	AUTOR	TITULO	RESUMO
2020	EI-SAYED, M. A.; SEO, H. Y.	Digital transformation of healthcare: current status and the roadmap ahead	O artigo "Digital transformation of healthcare: current status and the roadmap ahead" discute o atual status da transformação digital na área da saúde e traça um roadmap para o futuro. Os autores destacam a importância da adoção de tecnologias digitais para melhorar a eficiência e a qualidade dos cuidados de saúde, mas alertam para a necessidade de superar desafios, como a segurança e privacidade dos dados
2023	MATHEWS, S. C. et al.	Digital health: a path to validation	O artigo "Digital health: a path to validation" aborda a importância da validação de soluções de saúde digital para garantir sua segurança e eficácia, além de discutir os desafios e oportunidades nessa área. Os autores também destacam a necessidade de colaboração entre diferentes stakeholders, incluindo reguladores, fabricantes, profissionais de saúde e pacientes, para promover a validação e adoção de tecnologias digitais na área da saúde.
2023	SOBEL-LOWE, A. et al.	Getting to Patient-Centered Care in a Post-Covid-19 Digital World: A Proposal for Novel Surveys, Methodology, and Patient Experience Maturity Assessment	Descrito no artigo "Getting to Patient-Centered Care in a Post-Covid-19 Digital World", propõe-se uma abordagem centrada no paciente para avaliar a maturidade da experiência do paciente em sistemas de saúde digitais pós-COVID-19, a fim de melhorar o atendimento ao paciente e a eficácia dos cuidados de saúde.
2023	KOLLURI, S. et al	Machine Learning and Artificial Intelligence in Pharmaceutical Research and Development: a Review	O artigo "Machine Learning and Artificial Intelligence in Pharmaceutical Research and Development: a Review" apresenta uma revisão sobre o uso de aprendizado de máquina e inteligência artificial na pesquisa e desenvolvimento de medicamentos. O texto aborda os principais desafios enfrentados pela indústria farmacêutica e como essas tecnologias podem auxiliar na identificação de moléculas, predição de propriedades farmacêuticas e ensaios clínicos, dentre outros aspectos. Por fim, o artigo destaca que a utilização dessas ferramentas é uma tendência crescente na área e pode levar a um aumento na eficiência e redução de custos no processo de descoberta de novos medicamentos.
2023	BHATTAMISRA, S.K. et al.	Artificial Intelligence in Pharmaceutical and Healthcare Research.	O artigo "Artificial Intelligence in Pharmaceutical and Healthcare Research" apresenta uma revisão das aplicações da inteligência artificial (IA) na pesquisa em saúde e farmacêutica. Os autores destacam como a IA pode ser usada para análise de grandes quantidades de dados, identificação de padrões e desenvolvimento de novos medicamentos. Eles também discutem os desafios associados à implementação de IA na área de saúde, incluindo a privacidade e a ética.
2022	TRENFIELD, S. J. et al.	Advancing pharmacy and healthcare with virtual digital technologies	O artigo "Advancing pharmacy and healthcare with virtual digital technologies" discute o potencial das tecnologias digitais virtuais no avanço da farmácia e da saúde, destacando suas aplicações, benefícios e desafios. Ele apresenta exemplos de tecnologias virtuais, como modelos de simulação, realidade virtual e aumentada, e como elas podem ser usadas para melhorar a educação, a pesquisa e a prática clínica.
2022	BEG, S. et al.	Wearable smart devices in cancer diagnosis and remote clinical trial monitoring: Transforming the healthcare applications	O artigo destaca a crescente utilização de dispositivos vestíveis (wearables) para monitoramento em tempo real de dados de saúde, como pressão arterial, glicemia, frequência cardíaca, entre outros, e como esses dispositivos estão se tornando ferramentas potenciais para monitoramento remoto de ensaios clínicos em câncer e outras doenças. Além disso, o estudo enfatiza a importância da internet das coisas (IoT) e dos sensores na fabricação de dispositivos farmacêuticos digitais.

2022	VEENA, Shree	Artificial Intelligence – A new approach in pharmaceutical marketing	O artigo "Artificial Intelligence – A new approach in pharmaceutical marketing" discute como a inteligência artificial (IA) pode ser utilizada na área de marketing farmacêutico. O autor destaca que a IA pode ajudar as empresas a entender melhor as necessidades dos pacientes e a desenvolver campanhas de marketing mais eficientes e personalizadas. Além disso, o texto discute os desafios éticos e legais associados ao uso de IA na área de saúde.
2021	JONNAGADDALA, Jitendra	From telehealth to virtual primary care in Australia? A Rapid scoping review	O artigo discute a importância da tecnologia de reconhecimento de fala para melhorar a eficiência da documentação médica, com destaque para as suas vantagens, desafios e soluções propostas. Ele também enfatiza a necessidade de treinamento e integração adequados para garantir o sucesso da implementação dessa tecnologia no ambiente médico.
2021	AWAD, A. et al	Connected healthcare: Improving patient care using digital health technologies	O artigo "Connected healthcare: Improving patient care using digital health technologies" discute como a tecnologia digital pode ser usada para melhorar a qualidade da assistência ao paciente. O texto aborda a utilização de dispositivos conectados à Internet das Coisas (IoT), aplicativos móveis, inteligência artificial e outras tecnologias para monitorar a saúde do paciente e fornecer tratamentos personalizados e eficazes.
2021	KUMAR, A.; GADAG, S.; NAYAK, U. Y.	The Beginning of a New Era: Artificial Intelligence in Healthcare	O artigo "The Beginning of a New Era: Artificial Intelligence in Healthcare" discute como a inteligência artificial (IA) está transformando a área da saúde. Os autores destacam que a IA pode ser usada para analisar grandes quantidades de dados clínicos dos pacientes, auxiliando na tomada de decisão médica e no desenvolvimento de tratamentos personalizados. Além disso, os autores abordam alguns dos desafios éticos e regulatórios envolvidos no uso da IA na saúde.
2021		"A Blockchain and Artificial Intelligence-Based, Patient-Centric Healthcare System for Combating the COVID-19 Pandemic: Opportunities and Applications"	O artigo "A Blockchain and Artificial Intelligence-Based, Patient-Centric Healthcare System for Combating the COVID-19 Pandemic: Opportunities and Applications" propõe um sistema de saúde centrado no paciente, baseado em blockchain e inteligência artificial, para combater a pandemia da COVID-19. A ideia é utilizar essas tecnologias para armazenar e compartilhar informações de saúde de forma segura e eficiente, bem como para auxiliar na identificação e prevenção de surtos. Por fim, os autores destacam que a aplicação dessas tecnologias pode levar a uma melhoria na qualidade do atendimento e redução dos custos de saúde.
2021	TYER, D. et al.	The State Of Digital Excellence In The Global Pharmaceutical Industry, 2021	Excelência digital nas empresas farmacêuticas melhorou em 2021, apesar dos desafios impostos pela pandemia COVID-19. Para manter essa tendência, as empresas precisam fortalecer suas capacidades digitais, principalmente na comunicação efetiva sobre o potencial digital para os clientes, avançando em áreas como analytics e CRM.
2020	SOARES, M. B. et al	Accelerating Adoption of Patient-Facing Technologies in Clinical Trials: A Pharmaceutical Industry Perspective on Opportunities and Challenges	O artigo aborda as oportunidades e desafios da adoção de tecnologias voltadas para pacientes em ensaios clínicos, discutindo como elas podem acelerar a realização dos ensaios, melhorar a qualidade dos dados coletados e reduzir os custos envolvidos. No entanto, existem desafios importantes, como a segurança e privacidade dos dados e a falta de padronização dos dispositivos.
2020	TAYLOR, K.I.	Outcome measures based on digital health technology sensor data: data- and patient-centric approaches	O artigo discute a importância da medição de dados de sensores de tecnologia de saúde digital para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Ele destaca a necessidade de abordagens centradas nos dados e nos pacientes para medir os resultados do tratamento e fornece exemplos de como as tecnologias de sensores estão sendo usadas em diferentes áreas da saúde.
2020	LIN, S. et al.	Noninvasive wearable electroactive pharmaceutical monitoring for personalized therapeutics	O artigo apresenta uma nova tecnologia de monitoramento farmacêutico personalizado não invasivo e portátil que pode ser integrado em dispositivos vestíveis. Essa tecnologia combina sensores eletroquímicos, algoritmos de aprendizado de máquina e tecnologia de impressão flexível para fornecer monitoramento em tempo real do nível de medicamentos no corpo. A tecnologia tem o potencial de melhorar a eficácia dos tratamentos farmacêuticos personalizados e reduzir os efeitos colaterais indesejados.

2020	OMORI, Ryosuke et al.	Real-World Real-Time Patient Outcomes Measured by the Internet of Pharmaceutical Things	O artigo "Phenomics 2.0: Real-World Real-Time Patient Outcomes Measured by the Internet of Pharmaceutical Things" apresenta uma nova abordagem para medir os resultados de pacientes em tempo real, utilizando a internet das coisas farmacêutica. Os autores enfatizam a importância da coleta de dados precisos e em tempo real para permitir uma abordagem mais personalizada à saúde, bem como as possíveis implicações para a indústria farmacêutica. A tecnologia descrita no artigo pode permitir a monitorização e melhoria contínua da saúde dos pacientes, bem como o desenvolvimento de medicamentos personalizados e tratamentos mais eficazes.
2020	PITTARA, M. et al.	Virtual Reality for Pain Management in Cancer Patients: A Systematic Review	O artigo fornece uma revisão abrangente do uso de realidade virtual (RV) para controle da dor em pacientes com câncer. Os autores realizaram uma revisão sistemática de 11 estudos que investigaram a eficácia das intervenções. Os estudos incluídos na revisão sugerem que as intervenções de RV têm o potencial de reduzir significativamente a dor e melhorar a qualidade de vida em pacientes com câncer.
2020	HENRIQUES, F.	Indústria Farmacêutica 4.0	Texto discute a Pharma 4.0, que promete melhorar a qualidade dos produtos farmacêuticos, a eficiência na produção e a transparência nas cadeias de distribuição, mas sua implementação é desafiadora. Entidades reguladoras incentivam a modernização da indústria farmacêutica e oferecem diretrizes para a implementação de estratégias de gestão.
2019	HASSELGREN, L. H. et al.	Blockchain in healthcare and health sciences—A scoping review	O artigo "Blockchain in healthcare and health sciences - A scoping review" apresenta uma revisão ampla da literatura sobre o uso da tecnologia blockchain na área de saúde e ciências da saúde. Os autores discutem como a tecnologia blockchain pode ser aplicada em diversos setores da saúde, como na gestão de registros médicos eletrônicos e na segurança de dados. Além disso, os autores destacam a necessidade de mais pesquisas e testes para avaliar o potencial da tecnologia blockchain no setor de saúde.
2019	REDA, C.; KAUFFMANN, E.; DELAHAYE-DURIEZ, A	Machine learning applications in drug development	Este artigo explora o uso de aprendizado de máquina na descoberta e desenvolvimento de medicamentos, incluindo exemplos de aplicação na identificação de alvos terapêuticos e otimização de formulações.
2011	BROPHY, Kieran et al.	The future of wearable technologies	O texto discute os benefícios e desafios do uso de tecnologias wearables na área da saúde, incluindo o monitoramento de sinais vitais, rastreamento de atividade física e gerenciamento de doenças crônicas. Embora os benefícios sejam vastos, existem desafios significativos em relação à privacidade, precisão e integração de dados com sistemas de saúde.

Fonte: Elaborado pelo autor com base na bibliografia pesquisada

3.2 DISCUSSÃO

A convergência entre a transformação digital e a experiência do paciente tem emergido como um tópico central no panorama da indústria farmacêutica atual. À medida que a tecnologia avança a passos largos, surgem também novas possibilidades para otimizar, personalizar e, mais crucialmente, humanizar o tratamento e cuidado de saúde. No centro deste mosaico complexo e multifacetado está o paciente, cuja experiência tornou-se um indicador primordial para a eficácia e sucesso de qualquer inovação.

A indústria farmacêutica, historicamente baseada em modelos tradicionais de desenvolvimento e distribuição de medicamentos, encontra-se em um momento de inflexão. A transformação digital, representada pela adoção de tecnologias avançadas, análises de testes clínicos em tempo real e a ascensão de algoritmos que identificam padrões de risco, está remodelando os paradigmas de atendimento e engajamento do paciente. O valor dessa transformação não reside apenas na eficiência operacional ou inovação de produtos, mas, de forma mais abrangente, na capacidade de criar experiências mais envolventes e significativas para o paciente.

Ao revisitar as contribuições de Rabelo (2019) e Sá (2022), observa-se que a transformação digital na saúde não é apenas uma mera aplicação de novas tecnologias, mas um reimaginar holístico de como a assistência é prestada. Desde a coleta de dados através de tecnologias móveis até a adoção de wearables para monitoramento em tempo real, a fronteira entre medicamento e tecnologia torna-se cada vez mais tênue. Este cenário não apenas propicia melhores desfechos clínicos, mas também empodera os pacientes, colocando-os no controle de sua jornada de saúde.

Além disso, a pandemia da Covid-19 serviu como um catalisador para várias tendências pré-existentes no setor de saúde. Telemedicina, acompanhamento remoto e outras modalidades digitais, que antes eram consideradas complementares ou emergentes, tornaram-se centrais, reforçando a ideia de que o digital e a saúde estão inextricavelmente ligados no mundo contemporâneo.

Entretanto, em meio a essa fusão de saúde e digital, é imperativo que a indústria farmacêutica mantenha o foco no valor real, como delineado pelo modelo Value-Based Care (VBC). Como discutido anteriormente, o VBC e a Equação do Cuidado Baseado em Valor oferecem um roteiro para entender o que realmente

importa: melhorar a qualidade do atendimento, reduzir custos e, mais importante, centrar o cuidado no paciente. Ao adotar essa abordagem, não só se cria um sistema mais sustentável, mas também se garante que cada paciente seja tratado como um indivíduo único, com necessidades e desejos próprios.

A principal reflexão que se desenha é de que a transformação digital ofereça ferramentas poderosas para reformular enriquecer, aprimorar e, em última análise, humanizar a experiência do paciente como veremos a seguir.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As análises reflexivas realizadas sob os dados obtidos através do material bibliográfico e documental levantado para essa pesquisa demonstraram que os impactos causados pela transformação digital que se fizeram sentir na sociedade como um todo atingiram também o mundo corporativo forçando-o a transformarem-se.

A mudança atingiu não apenas a forma de comercialização, mas também pesquisas, produção, inovações diversificações e a tecnologia. A nanotecnologia e a tecnologia móvel estão aproximando o paciente dos procedimentos clínicos.

4.1 DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS AO LONGO DOS ANOS

A análise temporal dos artigos sobre transformação digital na saúde revela uma significativa concentração de publicações nos últimos três anos. Esta tendência ascendente sugere não apenas um crescente interesse acadêmico e industrial no tema, mas também reflete os rápidos avanços tecnológicos que têm permeado o setor de saúde.

Notavelmente, a pandemia da Covid-19 desempenhou um papel inquestionável nesta aceleração. O imperativo de distanciamento social, a necessidade de monitoramento remoto e a busca por soluções ágeis para desafios sem precedentes destacaram o potencial disruptivo da digitalização no setor de saúde, impulsionando a pesquisa e prática em ritmos antes inimagináveis.

Figura 8

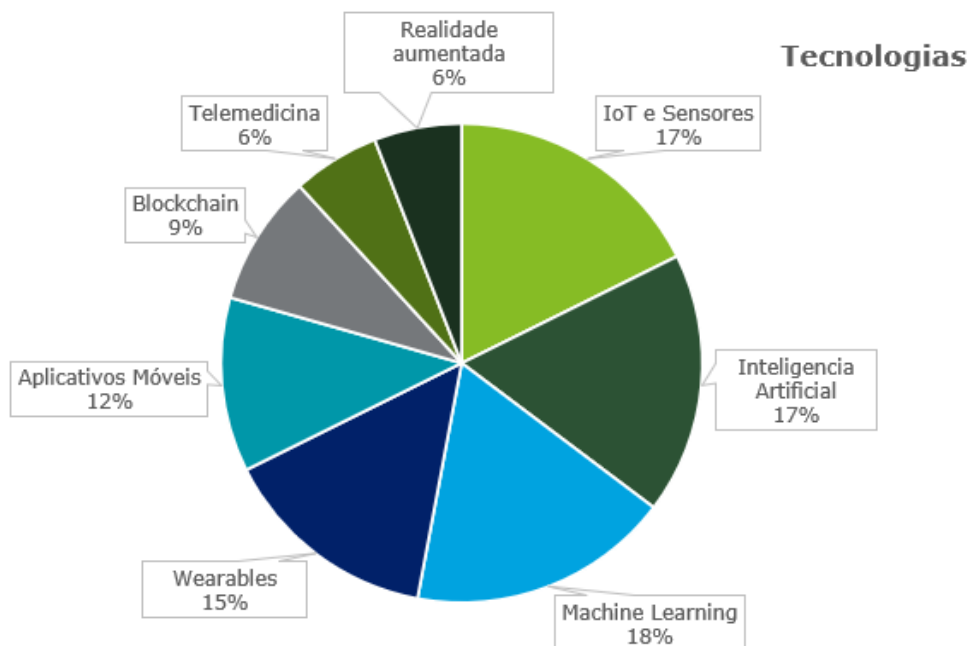


4.2 TECNOLOGIAS MAIS CITADAS

Ao analisar as tecnologias mais frequentemente citadas nos artigos, é evidente a predominância de termos como "machine learning" e "inteligência artificial" (IA). Embora esses termos sejam frequentemente usados de forma intercambiável, é fundamental reconhecer as nuances em suas definições: enquanto *machine learning* é uma subárea da IA focada em algoritmos que aprendem e fazem previsões a partir de dados, a IA abrange um espectro mais amplo de capacidades simuladas de cognição humana.

Além disso, a crescente menção de IoT (Internet das Coisas) e sensores, junto com *wearables* e aplicativos, aponta para um ecossistema tecnológico em rápida expansão no qual dispositivos interconectados prometem revolucionar a forma como o cuidado de saúde é administrado e experienciado.

Figura 9



- **Inteligência artificial e *machine learning*:** Essas tecnologias estão sendo utilizadas na descoberta e desenvolvimento de medicamentos, acelerando o processo de pesquisa e aumentando as chances de sucesso. Além disso, a inteligência artificial está sendo usada para análise de dados de saúde e para ajudar a prever e prevenir doenças. Por exemplo, a plataforma de inteligência artificial Watson, da IBM, está sendo usada para ajudar a identificar possíveis tratamentos para o câncer (WU et al., 2018).

De acordo com Zeing et al. (2021, p. 54), são seis princípios essenciais: “processamento de linguagem natural, representação de conhecimento, raciocínio automatizado, aprendizagem de máquinas, visão computacional e visão robótica”. Os robots dotados de IA foram tornando-se cada vez mais eficientes na medida em que crescia a quantidade de informação.

De acordo com Ulfa, Saputra e Thanh Nguye (2019), estes robots já são utilizados pela indústria farmacêutica (IF) com o propósito de reduzir o tempo necessário para melhorar o desempenho da produção, além de desenvolver novos produtos e, conseqüentemente, reduzir os custos, tanto para o fabricante quanto para o cliente final (2019).

[...] mediante dispositivos com Inteligência Artificial são programados para realizar tarefas com pouca ou nenhuma intervenção humana, possuindo a capacidade de reconhecer padrões nos dados recolhidos e aprender com eles (*Machine Learning*) podendo então tomar decisões independentes. Óbvio que a sua autonomia, no uso na saúde, dependerá das tarefas atribuídas e a sua ligação com o ser humano, por exemplo, cirurgiões, será controlada. Mas definitivamente o seu uso pode aumentar a eficiência, produtividade e qualidade (FITZGERALD; QUASNEY, 2017).

Essas tecnologias podem ajudar os profissionais de saúde a analisar grandes quantidades de dados de saúde e identificar padrões, o que pode melhorar o diagnóstico e o tratamento. Além disso, a IA pode ser usada para prever quais pacientes têm maior risco de desenvolver certas condições de saúde, permitindo que os médicos interajam com os pacientes de forma preventiva e personalizada.

- **Internet das coisas e wearables:** Dispositivos como relógios inteligentes, sensores de saúde e dispositivos de monitoramento de pacientes estão se tornando cada vez mais populares (HUANG et al., 2018). Esses dispositivos permitem que os pacientes monitorem sua saúde e forneçam dados em tempo real aos profissionais de saúde. Por exemplo, a empresa Proteus Digital Health criou uma pílula inteligente que se comunica com um adesivo vestível para monitorar a adesão do paciente ao tratamento. Assim, os dispositivos IoT e wearables podem ajudar a melhorar a adesão do paciente ao tratamento, por exemplo, por meio do monitoramento remoto de medicamentos e do envio de lembretes aos pacientes, assim como ajudar a monitorar os pacientes em tempo real, fornecendo aos médicos informações mais precisas e atualizadas sobre a saúde dos pacientes. Isso permite que os médicos identifiquem problemas de saúde mais rapidamente e ajudem os pacientes a gerenciar melhor suas condições de saúde (KHAN et al., 2019).
- **Realidade virtual:** A realidade virtual está sendo usada para ajudar os pacientes a entender melhor suas condições de saúde e a prepararem-se para procedimentos médicos. Por exemplo, a empresa Psious criou uma plataforma de realidade virtual que ajuda os pacientes com ansiedade a prepararem-se para procedimentos dentários (ALVES et al., 2015). A realidade virtual pode ajudar a melhorar a eficácia do tratamento, permitindo que os médicos simulem procedimentos cirúrgicos e

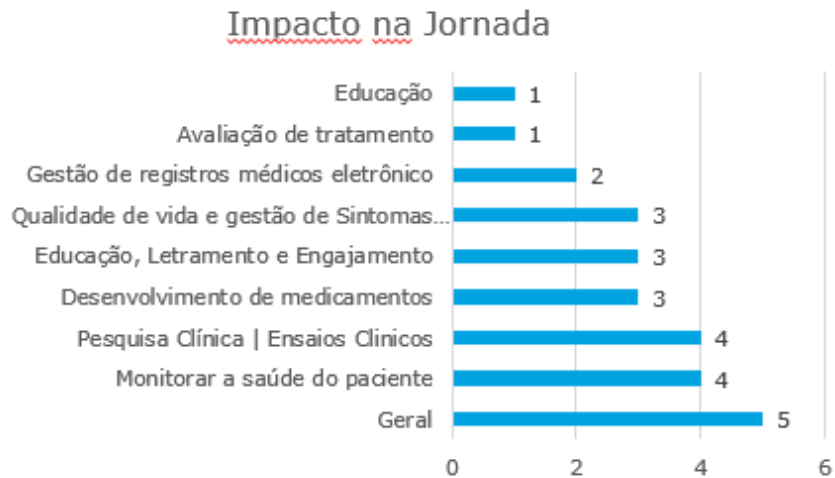
tratamentos para ajudar os pacientes a entender melhor os procedimentos, assim como pode ajudar a criar ambientes virtuais que ajudem os pacientes a gerenciar a dor, a ansiedade e outros sintomas, melhorando a experiência do paciente durante o tratamento, além de poder ser usada para melhorar a educação do paciente e ajudar a melhorar a adesão ao tratamento.

- **Blockchain:** A tecnologia blockchain está sendo usada para melhorar a segurança e transparência na cadeia de suprimentos farmacêutica (CLAUSON et al., 2018). Ela permite que as empresas rastreiem o histórico de um medicamento desde a fabricação até a venda ao paciente, garantindo que ele não seja falsificado ou adulterado. A tecnologia blockchain pode ajudar a melhorar a transparência e a rastreabilidade dos dados de saúde, garantindo que as informações do paciente sejam seguras e precisas. Isso pode ajudar a melhorar a qualidade do atendimento e a eficiência dos processos médicos, mas também pode ajudar a melhorar a segurança dos dados do paciente, garantindo que os dados médicos sejam mantidos de forma segura e confidencial.

4.3 IMPACTO DAS EXPERIÊNCIAS NAS DIFERENTES ETAPAS DA JORNADA DO PACIENTE

A aplicação prática das tecnologias digitais tem demonstrado impacto significativo em várias etapas da jornada do paciente. Inicialmente, há um evidente foco em monitorar a saúde do paciente, permitindo intervenções mais oportunas e personalizadas. Em seguida, a pesquisa e os ensaios clínicos também se beneficiam, com tecnologias digitais facilitando a coleta de dados, melhorando a eficiência e a precisão. Posteriormente, na etapa de desenvolvimento de medicamentos, a digitalização oferece *insights* valiosos que podem acelerar a inovação. Além disso, a educação e o letramento digital assumem uma posição central, capacitando pacientes a tomar decisões informadas sobre sua saúde. Por fim, a busca contínua pela melhoria da qualidade de vida torna-se uma consequência natural dessa transformação digital integrada.

Figura 10



Para que a transformação digital na saúde alcance todo o seu potencial, é crucial abordar uma série de fatores críticos. Em primeiro lugar, a segurança e a privacidade dos dados dos pacientes são de suma importância, dada a natureza sensível das informações de saúde. A interconectividade, apesar de ser um facilitador, também traz desafios em garantir que os dados sejam transmitidos e armazenados de forma segura.

Paralelamente, questões éticas surgem, especialmente quando algoritmos e IA são empregados em decisões de saúde. Além disso, a redução de custos, embora desejável, não deve comprometer a qualidade ou a integridade dos cuidados. E, como em qualquer processo de transformação, a melhoria contínua é essencial, exigindo uma abordagem reflexiva e adaptável à medida que novas tecnologias e práticas emergem.

Figura 11

Fatores Críticos



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transformação digital na indústria farmacêutica e no cuidado com a saúde representa um horizonte repleto de possibilidades, desafios e, inegavelmente, responsabilidades. Em meio ao ritmo acelerado de inovações tecnológicas, a importância de manter-se constantemente atualizado e de acompanhar as tendências emergentes não pode ser subestimada. Ao longo de toda a jornada do cliente, desde a pesquisa clínica até o acompanhamento pós-tratamento, a tecnologia tem o potencial de revolucionar a experiência e os resultados.

Entretanto, é essencial abordar essa jornada com cautela e pragmatismo. Embora a visão e o entusiasmo pelo "grande quadro" sejam cruciais, a abordagem de "pensar grande, começar pequeno" é, muitas vezes, a mais prudente. Isso permite testar e validar soluções em escala controlada, compreender variáveis e ajustar a estratégia conforme necessário. Esta metodologia incremental também serve como antídoto para o receio natural da indústria farmacêutica que, dada sua forte regulamentação, frequentemente demonstra um baixo apetite ao risco. Ao iniciar com passos menores, a indústria pode aumentar sua confiança, superar resistências internas e, eventualmente, escalar inovações de forma mais ampla em seu ecossistema.

Embora o foco da pesquisa não seja quantitativo, procurou-se apresentar alguns *rankings* das melhores indústrias com o objetivo de dimensionar esse setor e o mercado, principalmente o brasileiro. A transformação digital não é apenas sobre a integração de novas tecnologias, mas sobre a adoção de uma mentalidade adaptativa, a disposição de aprender e a coragem de inovar, mesmo diante das incertezas. Somente assim a indústria farmacêutica poderá verdadeiramente capitalizar sobre as promessas da era digital e entregar soluções que elevem a saúde e o bem-estar de todos os pacientes.

O estudo constatou que a utilização da tecnologia na saúde, essa transformação digital na indústria farmacêutica, pode:

- **Melhoria na comunicação entre médicos e pacientes:** a criação de plataformas e aplicativos que facilitam a comunicação entre médicos e pacientes via BOTs, Realidade Virtual e telemedicina.

- **Acesso a informações sobre saúde:** Fornecer informações sobre saúde para pacientes em tempo real. Isso ajuda os pacientes a entenderem melhor suas condições de saúde e a gerenciá-las de forma mais eficaz, melhorando sua experiência geral de tratamento.
- **Maior eficiência no atendimento ao paciente:** a implementação soluções de gerenciamento de dados que tornam o atendimento ao paciente mais eficiente. Isso significa que os pacientes podem receber seus medicamentos com mais rapidez e facilidade, melhorando sua experiência geral de tratamento.
- **Desenvolvimento de soluções personalizadas:** a criação de soluções personalizadas para pacientes com base em suas necessidades individuais, adaptados às suas condições específicas.
- **Melhoria na segurança dos medicamentos:** A implementação soluções de rastreamento e monitoramento que melhoram a segurança dos medicamentos.

A expectativa é que essa pesquisa venha contribuir com as demais que já existem e provocar os estudiosos e pesquisadores do tema a promoverem novas investigações e publicações para uma categoria tão dinâmica que se altera constantemente.

REFERENCIAS

AWAD, A. et al. Connected healthcare: Improving patient care using digital health technologies. **Advanced Drug Delivery Reviews**, 178, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.addr.2021.113958>.

APIFARMA. **Missão**. Disponível em: <https://www.apifarma.pt/apifarma/Paginas/Miss%c3%a3o.aspx>. 2020.

ARMSTRONG, G.; KOTLER, P. **Principles of Marketing**. 14.ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, pp. 132-163 2012. Disponível em: FINAL - FINAL.pdf (ipl.pt). Acesso em: 25 ago. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROS, J. C. da C. **A inteligência artificial a caminho da visão da experiência do paciente**. Disponível em: Julia Correia da Costa Barros 21498072.pdf (uniceub.br). Acesso em: 30 jan. 2023.

BEG, S. et al. Wearable smart devices in cancer diagnosis and remote clinical trial monitoring: Transforming the healthcare applications. **Drug Discovery Today**, v. 27, n. 10, p. 103314, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2022.06.014>.

BERMUDEZ, J. Medicamentos genéricos: uma alternativa para o mercado brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 368-378, jul./set. 1994.

BHATTAMISRA, S.K. et al. Artificial Intelligence in Pharmaceutical and Healthcare Research. **Big Data Cogn. Comput.**, v. 7, p. 10, 2023. DOI: 10.3390/bdcc701001.

BOLELA F, JERICÓ MC. Unidades de terapia intensiva: considerações da literatura acerca das dificuldades e estratégias para sua humanização. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v.10, n.2, 2006.

BRASIL. **PORTAL ANVISA**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2014a. Disponível em: Página inicial Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Disponível em: www.gov.br. Acesso em: em 21 fev. 2023.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. 2014b. Plano Brasil Maior. Disponível em: www.brailmaior.mdic.gov.br/. Acesso em: 21 maio 2014.

BRASIL. **PORTAL ANVISA**. Efeitos da Resolução CMED nº 02/04no processo de análise de preços de novos medicamentos. 2014b. Disponível em: Página inicial — Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Disponível em: www.gov.br. Acesso: 23 fev. 2023.

CALDEIRA, T. R. **Acesso ao medicamento: direito à saúde no marco da regulação do mercado farmacêutico**. 2010. 179 f. Dissertação (Mestrado em Política Social) - Departamento de Serviço Social, Instituto de Ciências Humanas Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CAPANEMA, L. X. L.; PALMEIRA FILHO, P. L. A cadeia farmacêutica e a política industrial: Uma proposta de inserção do BNDES. **BNDES Setorial**, nº 19. Rio de Janeiro, mar. 2004. pp. 23-48.

CINTRA, F. Marketing Digital: a era da tecnologia on-line. **Investigação**, Franca, v. 10, n. 1, p.06-12, 07 maio 2010. Disponível em: coloquiomoda.com.br. Acesso em: 18 set. 2021.

COBRA, M.; BREZZO, R. **O novo marketing**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CRFSP – **Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo**. 2014. Disponível em: crfsp.org.br. Acesso em: 23 jan. 2023.

CIANO, M.P. et al. **One-to-one relationships between Industry 4.0 technologies and Lean Production techniques: a multiple case study**.

DALENOGARE LS, et al. **The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance**, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.019>. Acesso em: out. 2018.

DELOITTE. **Global health care outlook Battling costs while improving care**. 2016. Disponível em: gx-lshc-2016-health-care-outlook.pdf (deloitte.com). Acesso em: 01 fev. 2023.

DIAS, S. R. **Gestão de Marketing**. São Paulo: Saraiva, 2006.

EVANS, D.; MCKEE, J. **Social Media marketing: the next generation of business engagement**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2010.

FARIDI, M.; RISHAD; M. Azam. Digital transformation in supply chain, challenges and opportunities in SMEs: a case study of Al-Rumman Pharma. **Emerald Emerging Markets Case Studies**, v. 10, n. 1, p. 1-16, 2020.

FERST, G. C., **Análise da Indústria Farmacêutica no Brasil: Surgimento e desenvolvimento da indústria nacional**. 2013. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2013.

FINELLI, L. A.; NARASIMHAN, Vas. Leading a digital transformation in the pharmaceutical industry: reimagining the way we work in global drug development. **Clinical Pharmacology & Therapeutics**, v. 108, n. 4, p. 756-761, 2020.

FITZGERALD, J.; QUASNEY, E. Usando robôs autônomos para impulsionar a inovação da cadeia de suprimentos. **Pesquisa da Deloitte Relatório Nova Iorque**, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GODOY, M R; OLIVEIRA, A L R; CÂMARA, M.R.G **O Controle de Preços na Indústria Farmacêutica no Brasil**. 2004. Disponível em: <http://edi.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Anais/docs/2004-o-controle-.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2014.

HASENCLEVER, L. Diagnóstico da indústria farmacêutica brasileira. **Relatório de projeto desenvolvido em parceria** Unesco/FUJB/Instituto de Economia/UFRJ: 2002, p. 1-57.

HERIQUES, F.P. **Indústria Farmacêutica 4.0**. Mestrado em Ciências Farmacêuticas - Universidade de Lisboa - Faculdade de Farmácia, 2021. Disponível em: MICF_Francisco_Henriques.pdf (ul.pt). Acesso em: 03 fev. 2023.

HERMES, S., et al. **Breeding Grounds of Digital Platforms**: Exploring the Sources of American Platform Domination, China's (Terreno fértil das plataformas digitais: explorando as fontes de dominação da plataforma americana), a China Autossuficiência da plataforma e a lacuna de plataforma da Europa. In: 28.^a CONFERÊNCIA EUROPEIA SOBRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, Marraquexe, Marrocos, **Anais...** 2020.

HORLACHER, A. A.; KLARNER, P. P.; HESS, T. T. **Crossing boundaries**: Organization design parameters surrounding CDOs and their digital transformation activities. 2016.

INÊS M; SOUSA C. A Eficiência Alocativa da Indústria Farmacêutica-Uma visão por parte dos seus profissionais. 2020. In: HENRIQUES, F.P. **Indústria Farmacêutica 4.0**. Mestrado em Ciências Farmacêuticas - Universidade de Lisboa - Faculdade de Farmácia, 2021. Disponível em: MICF_Francisco_Henriques.pdf (ul.pt). Acesso em: 03 fev. 2023.

JABARULLA, M. Y.; LEE, H.-N. A Blockchain and Artificial Intelligence-Based, Patient-Centric Healthcare System for Combating the COVID-19 Pandemic: Opportunities and Applications. **Healthcare**, v. 9, n. 8, p. 1019, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare9081019>. Acesso em: 15 mar. 2023.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT website. **Melhorar a saúde e os cuidados de saúde em todo o mundo** | IHI - Instituto para a Melhoria dos Cuidados de Saúde. 30 fev. 2020.

JONNAGADDALA, Jitendra; GODINHO, Myron Anthony; LIAW, Siaw-Teng. From telehealth to virtual primary care in Australia? **A Rapid scoping review. International Journal of Medical Informatics**, v. 151, p. 104470, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104470>. Acesso em: 16 mar. 2023.

KAPLAN, R. S.; PORTER, M. E. How to solve the cost crisis in health care. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 9, p. 46–52, 54, 56- 61 passim, set. 2011.

KELLY, K. **Inevitável**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits. **Harvard business press**, 2007.

KAHTALIAN, M. Coleção **Gestão Empresarial**: Marketing de Serviços. Curitiba: Gazeta do Povo. 2002.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering** (Technical Report No. EBSE-2007-01). Keele: Keele University, 2007.

KOLLURI, S. et al. Machine Learning and Artificial Intelligence in Pharmaceutical Research and Development: a Review. **AAPS J**, v. 24, n. 1, p. 19, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1208/s12248-021-00644-3>. Acesso em: 15 mar. 2023.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIWAN, I. **Marketing 4.0**: do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. Trad. Sônica Midori Yamamoto. 14.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KUMAR, A.; GADAG, S.; NAYAK, U. Y. The Beginning of a New Era: Artificial Intelligence in Healthcare. **Advances in Pharmaceutical Bulletin**, v. 11, n. 3, p. 414-425, May 2021. DOI: 10.34172/apb.2021.049. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8421632/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

LOBO, S.A. Características da Indústria Farmacêutica no Brasil durante o século XX: expansão e divisão internacional do trabalho. **Revista Plurais Virtual**, Goiás, v. 3, n. 1, 2013.

MCCOLL-KENNEDY J.R.; SMITH A.K. **Emoções do Cliente na Falha e Recuperação do Serviço Encontros**. In: Pesquisa sobre Emoção nas Organizações: Pe Individual e Organizacional-espectivas sobre Gestão e Exibição de Emoções, Reino Unido Elsevier: Oxford, 2006.

MAGALHÃES, L. C. G. **Estrutura de mercado, estratégias de crescimento e de inovação e desempenho recente da indústria farmacêutica no Brasil**. 253 f. Tese Doutorado em Ciências Econômicas – Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: BDTD (ibict.br). Acesso em 22.01.2023.

MARANGONI, S. M. **Marketing de Serviços**. Rio de Janeiro: Estácio, 2015.

MARTÍN, R. R. et al. **El trabajo en las plataformas digitales de reparto**. 2019. Estudios, n. 1, UGT. Disponível em: El-trabajo-en-las-plataformas-digitales-de-reparto-UGT. Acesso em: 02.02.2023.

MARTINS JJ, NASCIMENTO ERP. A tecnologia e a organização do trabalho da Enfermagem em UTI. **Arq Catarinenses Med**, v.34, n.4, p. 23-7, 2005.

MATHEWS, S. C. et al. Digital health: a path to validation. **NPJ Digital Medicine**, v. 2, n. 1, p. 38, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0111-3>. Acesso em: 14 mar. 2023.

MCKINSEY & COMPANY Customer experience: Number 1, **Creating value through transforming customer journeys**. Winter 2016. Disponível em: [mckinsey.com](https://www.mckinsey.com). Acesso em: 12 fev. 2023.

MINEO, T.A.A. Pharma 4.0: a new perspective of opportunities and constraints. **Medic** [Internet]. 2018.

MOREIRA, N. V. A. et al. A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 31-44, 2007.

NABETO, A.M.S. **A transformação digital no setor da saúde**. Dissertação - Mestre em Estratégia de Investimento e Internacionalização. Lisboa, 2020. Disponível em: 30Junho 2020.pdf (rcaap.pt). Acesso em: 23 fev. 2023.

PALMEIRA FILHO, P. L.; PAN, S. S. K. Cadeia Farmacêutica no Brasil: avaliação preliminar e perspectivas. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v.18, p. 3-22, 2003.

PINOCHET, L.H.C Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. **O Mundo da Saúde**, São Paulo. v.35, n.4, p.382-394, 2011. Disponível em: 03_TendênciasdeTecnologia.indd (saude.gov.br). Acesso em: 21 fev. 2023.

PINTO, C. A. S. **A indústria farmacêutica da América Latina: um estudo comparativo**. Dissertação - Mestre em Economia da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP / Araraquara. Araraquara, 2014. Disponível em: (Microsoft Word - Christoffer Alex_2014_Texto para defesa 5 \Corre\347\343o proposto pela Banca\Finalizada3) (unesp.br). Acesso em: 23 fev. 2023.

POPOCAVA, E. G.; RAGULINA, Y. V.; BOGOVIZ, A. V. Fundamental Differences of Transition to Industry 4.0 from Previous Industrial Revolutions. **In Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century** (pp. 21-29). Springer, Cham, 2019.

PAAVOLA, R; HALLIKAINEN, P; ELBANNA, A. **Role of Middle Managers in Modular Digital Transformation**: The Case of Servu. 2017.

PICCININI, E. et al. **Transforming industrial business**: the impact of digital transformation on automotive organizations, 2015.

PORTER ME. A strategy for health care reform--toward a value-based system. **N Engl J Med**. v.361, n.2, p.109-12, Jul 2009. doi: 10.1056/NEJMp0904131. Epub 2009 Jun 3. PMID: 19494209.

PORTER, M. E.; LEE, T. H. The Strategy That Will Fix Health Care. **Harvard Business Review**, v. 91, n. 10, p. 50–70, 2013.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. **Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results**. Boston: Harvard Business School Press, 2006.

RAMOS, D.D; LIMA, M.A.D.S. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saude Publica**, v.19, n.1, p.27-34, 2003.

REIS, C.; LANDIM, A.; PIERONI, J. P. Lições da Experiência Internacional e Propostas para a Incorporação da Rota Biotecnológica na Indústria Farmacêutica Brasileira, **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 34, p. 5-44, set. 2011.

RUIZ, J. Á. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

RUIZ, O. L. A técnica como capital e o capital humano genético. **Novos Estudos CEBRAP** n.80. São Paulo, mar. 2008. Disponível em: [El-trabajo-en-las-plataformas-digitales-de-reparto-UGT](#). Acesso em 02 fev. 2023.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

SALVADOR, J; REIS M; SILVA, D. **A Antecipação do Futuro nos Contornos da Indústria 4.0: Tendências de Um Novo Mundo na Perspectiva Acadêmica** Related papers impacto da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sist emática. 2019. In:

SERTKAYA A, et al. Key cost drivers of pharmaceutical clinical trials in the United States. *Clin Trials*. v.13, n.2, p.117–26, 2016. In: HENRIQUES, F.P. **Indústria Farmacêutica 4.0**. Mestrado - em Ciências Farmacêuticas - Universidade de Lisboa - Faculdade de Farmácia, 2021. Disponível em: [MICF_Francisco_Henriques.pdf \(ul.pt\)](#). Acesso em: 03 fev. 2023.

SILVA, R.C.P.; CALIARI, T. Indústria Farmacêutica no Brasil: Evolução Histórica, Capacitação Competitiva e Políticas Industriais. **Economia-Ensaio**, Uberlândia, v.31, n. 1, p. 59-88, Jul./Dez. 2016.

SILVA, G. O. da.; SILVA; K. M. da. O uso de imagens como estratégia de ensino de libras como L1 e língua portuguesa como L2 para os surdos. **Revista Includere**, Mossoró, v. 1, n. 1, p. 53-63, Ed. Especial, 2015. Disponível em: [ufersa.edu.br](#). Acesso em: 15 maio 2022.

SILVA, E N. Complexo Econômico-Industrial da Saúde. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, [S.I.], v. 8, n. 1, p. 57-62, mar. 2014.

SILVA, H P. Estado, regulação e saúde: considerações sobre a regulação econômica do mercado de saúde suplementar. **Revista Leituras de Economia Política**, v. 7, n.1, p. 193-226, 2003.

SINDUSFARMA - **Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo**. 2014. Disponível em: sindusfarma.org.br. Acesso em: 14 fev. 2023.

SOARES, C. S.; CORONEL, D. A.; MARION FILHO, P. J. A recente política industrial brasileira: da “Política de Desenvolvimento Produtivo” ao “Plano Brasil Maior”. **Revista Perspectivas Contemporâneas**, v. 8, n. 1, p. 1-20, jan./jun. 2013.

SOBEL-LOWE, A., et al. Getting to Patient-Centered Care in a Post–Covid-19 Digital World: A Proposal for Novel Surveys, Methodology, and Patient Experience Maturity Assessment. **NEJM Catalyst**, [S.l.], v. 2, n. 2, 2021. Disponível em: <https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/CAT.19.1106>. Acesso em: 14 mar. 2023.

SOUZA, B. **Marketing Digital 2.0: como sair na frente da concorrência**. 2012 [ebook] Disponível em: <http://www.gestordemarketing.com/page/download-gratuitodo-e-book-marketing-digital-2-0>. Acesso em 14 abril 2020.

TAVEIRA, R A V. **Alinhamento entre a regulação sanitária e as políticas públicas de medicamentos no Brasil**. Brasília, 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

TRENFIELD, S. J. et al. Advancing pharmacy and healthcare with virtual digital technologies. **Advanced Drug Delivery Reviews**, v. 182, p. 114098, 2022. ISSN 0169-409X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addr.2021.114098>.

TYER, D. et al. The State Of Digital Excellence In The Global Pharmaceutical Industry. **DT Consult Na Indegene** 20, Jan. 2022. Disponível em: dt-consulting.com. Acesso em: 30.01.2023.

ULFA, M. A; SAPUTRA, A; THANH NGUYEN, P. **Journal of Critical Reviews role of artificial intelligence in pharma science**. 2019. Disponível em: Creative Commons — Atribuição 4.0 Internacional — CC POR 4.0. Acesso em: 30.05.2021.

VAN NORMAN G. A. Drugs, Devices, and the FDA: Part 1: An Overview of Approval Processes for Drugs. **JACC Basic to Transl Sci**. v.1, n.3, p.170–9, 2016. In: HENRIQUES, F.P. Indústria Farmacêutica 4.0. Mestrado - em Ciências Farmacêuticas - Universidade de Lisboa - Faculdade de Farmácia, 2021. Disponível em: [MICF_Francisco_Henriques.pdf \(ul.pt\)](#). Acesso em: 03 fev. 2023.

VEENA, Shree. Artificial Intelligence – A new approach in pharmaceutical marketing. **Australasian Medical Journal (Online)**, Floreat, v. 15, n. 2, p. 333-335, 2022. DOI: 10.21767/AMJ.2022.3867.

WEILL, P.; WOERNER, S. **Qual o seu modelo digital de negócio?** São Paulo: M. Books do Brasil, 2019.

WEREDA, W.; GRZYBOWSKA, M. Revisão da Gestão Moderna. **MMR**, v. 21, n.3, 2016), pp. 199-207, Jul-Set. Disponível em: researchgate.net. Acesso em: 23 jan. 2023.

ZANELLA, L. **Metodologia de Estudo e de Pesquisa em Administração**. Brasília: CAPES, 2013.

ZHENG, T, *et al.* **The applications of Industry 4.0 technologies in manufacturing context**: a systematic literature review. Disponível em: tandfonline.com. Acesso em: jun. 2021.