

**PROPOSTA DE VALOR DOS PRODUTOS E-HEALTH ACERCA DAS
NECESSIDADES DO ECOSISTEMA DE SAÚDE**

*VALUE PROPOSAL OF E-HEALTH PRODUCTS ABOUT HEALTH ECOSYSTEM
NEEDS*

RAPHAEL BOTELHO

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Nota de esclarecimento:

O X SINGEP e a 10ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias 26, 27 e 28 de outubro de 2022.



ANOS
SINGEP

PROPOSTA DE VALOR DOS PRODUTOS E-HEALTH ACERCA DAS NECESSIDADES DO ECOSISTEMA DE SAÚDE

Objetivo do estudo

Identificar a proposta de valor dos produtos e-health acerca das necessidades do ecossistema de saúde.

Relevância/originalidade

A digitalização está transformando o mundo, modelos de negócios baseados em plataformas aumentaram exponencialmente, bem como o desafio de entender os potenciais e limitações para os produtos e-health para gerar propostas de valor adequadas.

Metodologia/abordagem

A pesquisa possui uma abordagem quantitativa e qualitativa. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura segmentada por uma bibliometria e análise de conteúdo.

Principais resultados

Foi possível identificar uma proposta de valor para cada produto e-health acerca das necessidades do ecossistema de saúde.

Contribuições teóricas/metodológicas

Similaridade das necessidades do ecossistema de saúde desse estudo, com o estudo elaborado por Viswanadham (2021) – onde é demonstrado as funções da saúde/segmentos a saber.

Contribuições sociais/para a gestão

Acredita-se que a interligação dessas ações pode favorecer serviços que gerem valor e bem-estar para os usuários. Discussão de atores internos e externos do ecossistema de saúde em relação a questões cada vez mais complexas, o que contribui para ações mais efetivas.

Palavras-chave: Transformação Digital, Plataforma Digital, Tecnologias 4.0, Produtos e-health, Proposta de valor

VALUE PROPOSAL OF E-HEALTH PRODUCTS ABOUT HEALTH ECOSYSTEM NEEDS

Study purpose

Identify the value proposition of e-health products regarding the needs of the health ecosystem.

Relevance / originality

Digitization is transforming the world, platform-based business models have increased exponentially, as is the challenge of understanding the potentials and limitations of e-health products to generate appropriate value propositions.

Methodology / approach

The research has a quantitative and qualitative approach. A systematic review of the literature was carried out, segmented by bibliometrics and content analysis.

Main results

It was possible to identify a value proposition for each e-health product regarding the needs of the health environment.

Theoretical / methodological contributions

Similarity of the health ecosystem needs of this study, with the study prepared by Viswanadham (2021) - where the health functions/segments are demonstrated, namely.

Social / management contributions

It is believed that the interconnection of these actions can favor services that generate value and well-being for users. Discussion of internal and external actors in the health ecosystem in relation to increasingly complex issues, which contributes to more effective actions.

Keywords: Digital transformation, Digital platform, Technologies 4.0, e-health products, Value Offer

ANOS
SINGEP

1. Introdução

A digitalização está transformando o mundo e os negócios, bem como a forma de prestação de serviços, inclusive na saúde. O uso de dispositivos móveis, *chatbots*, *big data*, *Inteligência Artificial*, *Internet das Coisas* e *robôs* têm um grande impacto no processo de prestação de serviços (Iais, 2018). A cada ano, vários novos dispositivos com maior capacidade e inteligência são introduzidos e adotados no mercado (Cisco, 2018). Nessa direção, as aplicações alcançaram um crescimento exponencial de informações, o que acelera o ritmo de seu fluxo e a capacidade de processá-las e criar valor (Deloitte, 2018).

As intensas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas ocorridas a partir da segunda metade do século XX, fragmentaram o mercado (Maffesoli, 2018, p. 84).

Esta transformação digital é um dos principais condutores da nova forma de inovar o negócio que está presente nos diversos setores da economia (Znagui & Rahmouni, 2019). No setor da saúde a transformação digital inicia um pouco mais tarde, quando comparado a indústria, porém tem trazido mudanças significativas (Schumacher, Erol, & Sihn, 2016). Estas mudanças se refletem em todo o Ecossistema da Saúde, sendo que as *startups*, as chamadas "*e-health's*" possuem um papel muito importante.

Nos últimos anos, essas empresas que utilizam modelos de negócios baseados em plataformas aumentaram exponencialmente em número e tamanho (Evans & Gawer, 2016). Seu surgimento alterou a forma como as pessoas interagem, buscam informações, compram produtos e utilizam serviços nos diversos setores, inclusive na saúde. Segundo Constantinides et al. (2018) e Parker et al. (2016), a definição de Ecossistema ou Plataforma Digital implica em um conjunto de recursos digitais, incluindo serviços e conteúdo, que permitem interações de criação de valor entre atores internos e externos. Essa digitalização do mundo físico apresentada cria novos valores para empresas e clientes (McKinsey & Company, 2019).

A problemática se consolida, no entanto, quando as empresas enfrentam um desafio significativo em entender os potenciais e limitações para gerar propostas de valor adequadas (Bhardwaj & Kole, 2016; Porter & Heppelmann, 2014, 2015). Segundo Kellermann e Jones (2013) e Spil e Klein (2014) argumentam, poucas empresas de Tecnologia de Informação (TI) ou *startups* de saúde criam produtos fáceis de usar. No entanto, surge um desafio desse cenário, onde as empresas têm que transformar a informação em algo útil para gerar mais valor às rotinas dos usuários e organizações (Gartner, 2018).

Os produtos *e-health* são, por exemplo, sensores de saúde, dispositivos digitais de saúde e aplicativos de *smartphone* feitos para oferecer serviços em termos de coleta, armazenagem, processamento, análise e distribuição de dados confiáveis e de alta qualidade de saúde (Meskó et al., 2017). Esses autores levantam a problemática que, devido a inúmeros fatores relacionados à usabilidade, risco e desempenho, a confiabilidade e qualidade desses produtos permanecem incertas o que dificulta a sua adoção e percepção de geração de valor.

Considerando a problemática apresentada, este artigo busca identificar quais são os tipos de produtos *e-health* acerca das necessidades do ecossistema de saúde, bem como identificar a proposta de valor desses produtos para o ecossistema de saúde.

Este artigo está organizado em cinco partes. Após esta introdução é apresentado um referencial teórico sobre transformação digital, plataforma digital, produtos *e-health* e proposta de valor de produtos *e-health*. Logo após é descrita a metodologia utilizada ao longo da pesquisa, seguida dos resultados e considerações finais.

2. Referencial Teórico

2.1 Transformação Digital e Plataforma Digital

O Termo Transformação Digital visa definir o processo pelo qual organizações utilizam tecnologias a fim de melhorar o desempenho de seus negócios (Stefanini, 2020). Consiste, basicamente, no uso de sistemas que automatizam atividades, promovendo mudanças na essência de como a empresa presta seus serviços ou produz seus produtos. Ainda segundo Stefanini (2020), o processo de informatização, iniciado nos anos 90, foi ampliado e acelerado com a democratização da internet e com o advento dos computadores pessoais.

Este cenário foi sendo alterado constantemente, por diversos movimentos como o das redes sociais e a utilização em grande escala de celulares, praticamente substituindo os computadores, e teve sua última grande movimentação com o largo uso da Computação em Nuvem, IoT (*Internet das Coisas*) e o uso de Inteligência Artificial, nos últimos anos desta década. A tecnologia tem funcionado como gerador de inovação e eficiência para as organizações tradicionais, cada vez mais um número crescente de organizações entrantes tem se concentrado no consumidor oferecendo melhores produtos e serviços através de novos modelos de negócios (Nicholson, 2019).

No setor da saúde, esses novos modelos de negócios são baseados nas plataformas digitais, conhecidas como ecossistema de saúde, que é uma rede de empresas independentes que trabalham juntas para obter vantagens competitivas por meio de relacionamentos simbióticos que beneficiam todas as partes (Constantinides et al., 2018). É uma Organização da rede com os principais provedores de saúde (hospitais, fabricantes de produtos farmacêuticos), complementadores (laboratórios de diagnóstico, farmácias, *startups*), provedores de assistência domiciliar, provedores de *software*, mídias sociais, laboratórios de P&D, faculdades de medicina, *startups*, centros de ioga e academia, agências governamentais, pacientes, etc., que fornece produtos ou serviços de saúde por meio de competição e cooperação (Viswanadham, 2021). O ecossistema prospera quando os participantes agilizam o fluxo de inovações, talentos e capital em todo o sistema (Serbanati et al., 2011; Sebastian et al., 2019; Yu et al., 2021).

Nos últimos anos, as empresas que utilizam modelos de negócios baseados em plataforma aumentaram substancialmente em número e tamanho (Evans & Gawer, 2016). Neste artigo, definimos plataformas digitais de acordo com Constantinides et al., (2018) e Parker et al., (2016) como um conjunto de recursos digitais - incluindo serviços e conteúdo - que permitem interações de criação de valor entre produtores e consumidores externos.

2.2 Tecnologias 4.0 e Produtos e-health

As empresas de tecnologia são uma fonte significativa de inovação disruptiva e geração de valor que desenvolve e usa tecnologias emergentes para inventar um novo produto ou reinventar o existente com alta eficiência. Geralmente são pequenas, ágeis e lidam continuamente com vários problemas para encontrar soluções inovadoras (Unterkalmsteiner et al., 2016).

A literatura sobre empreendedorismo de alta tecnologia se mostra concentrada no domínio da tecnologia da informação, especialmente empresas localizadas no Vale do Silício (Fairlie & Chatterji, 2013). Desenvolvimentos recentes na utilização de tecnologias digitais no desenvolvimento de novos produtos e novos serviços por novos empreendimentos exigiram refinamentos na abordagem desse campo. Giones e Brem (2017) diferenciam as empresas que usam dispositivos como *smartphones* daquela cuja espinha dorsal é a Internet, dando termos como, empreendedorismo de tecnologia digital e empreendedorismo digital, respectivamente. O termo *startups* de tecnologia em saúde é uma definição operacional para o processo de

desenvolvimento de soluções tecnológicas baseadas na experiência e na observação (Lagna e Ravishankar, 2021).

Dentre as tecnologias que são geralmente mencionadas na literatura, considera-se os sistemas ciber-físicos, a internet das coisas (IoT), a inteligência artificial, *cloud computing*, algoritmos avançados, hiperconectividade, sistemas de autoaprendizagem, *big data*, *analytics*, *cybersecurity*, *blockchain*, entre outros (Ghobakhloo, 2018; Imran & Kantola, 2019; Pinzone et al., 2017). Novas oportunidades de coleta de dados foram provocadas especialmente pela sofisticação das tecnologias móveis e vestíveis (Oldenburg et al., 2015; Agarwal et al., 2020). Smartphones e wearables estão equipados com muitos sensores que vão desde acelerômetros e microfones até sensores GPS e giroscópios (Sharon, 2016) e permitem a captura de informações longitudinais de saúde em tempo real, como pressão arterial, padrão de sono e frequência cardíaca de grandes quantidades de pessoas (Li et al., 2016). Os avanços nas plataformas de saúde também permitem o agrupamento de dados físicos e médicos de diferentes fontes e os disponibilizam para compartilhamento com profissionais de saúde (Sharon, 2016). Quando se trata de avanços em armazenamento e processamento, plataformas de computação em nuvem, como, estão reduzindo amplamente os custos fixos de configuração de análises de saúde, e soluções de processamento de big data, agora estão maduras e implantáveis (Agarwal et al., 2020). Os avanços na análise de dados são feitos particularmente em aprendizado de máquina, inteligência artificial e processamento de linguagem natural (Choi et al., 2016). Essas técnicas inovadoras ajudam a entender melhor e fazer novas inferências de dados de saúde recém-gerados (Sinnenberg et al., 2017). Os avanços na distribuição de dados são refletidos pelas comunidades de saúde online (Yan & Tan, 2014; Goh et al., 2016), plataformas de software móvel, iniciativas de dados abertos e telemedicina. Embora não esteja diretamente relacionada à distribuição de dados, a telemedicina representa uma tecnologia cada vez mais usada para distribuir cuidados de saúde na forma de comunicação virtual paciente-provedor para pacientes com problemas geográficos, temporais e culturais na comunicação face a face (Meier et al., 2013). Esses grandes avanços em TI também possibilitam novas formas de assistência médica. A realidade virtual, por exemplo, tem sido uma terapia adjuvante eficaz e segura para o manejo da dor no cenário de internação aguda (Mosadeghi et al., 2016). Em contraste, a tecnologia de voz como Alexa pode ser usada para oferecer conselhos para doenças comuns (Downey, 2019).

2.3 Proposta de Valor

Em ambientes instáveis e carregados de incerteza, modelos de negócios bem projetados e inovadores podem desempenhar papel crucial, realizando a ligação entre estratégia, processos internos e sistemas de informação, simplificando a comunicação entre esses componentes e favorecendo a difusão do conhecimento interno, o que por sua vez acaba gerando vantagem competitiva (Osterwalder, 2004).

Osterwalder e Pigneur (2010) descrevem o ciclo de desenvolvimento de um modelo de negócios como a maneira como uma organização cria, entrega e captura valor. Posto que as empresas de economia criativa estão inseridas no terceiro setor. Segundo Miguez (2007), a economia criativa trata dos bens e serviços, baseados em símbolos e imagens, e refere-se ao conjunto de atividades fundamentadas na criatividade ou mesmo na habilidade individual cognitiva e cujos produtos incorporam propriedade intelectual, abrangendo as complexas cadeias produtivas culturais. Assim, a proposta de valor, segundo Osterwalder e Pigneur (2010), procura resolver os problemas do cliente e satisfazer suas necessidades e cada proposta de valor cria valor para um segmento de cliente com uma combinação de elementos direcionados especificamente àquele segmento.

Para propor uma estrutura e/ou um ecossistema para apoiar o desenvolvimento de propostas de valor que englobe as complexidades da criação de produtos e serviços, é preciso discutir o conceito de proposta de valor. Esse conceito veio originalmente de consultores de estratégia que buscavam resolver problemas relacionados a organizações orientadas para a produção; a proposta de valor normalmente era definida pela organização, explicando, em poucas frases-chave, por que os clientes deveriam comprar os produtos e serviços da empresa (Payne et al., 2017). Essa definição recebeu contribuições posteriores, mas permaneceu relacionada a uma promessa ou declaração sobre os produtos e serviços que uma empresa oferece, os benefícios e valores que serão entregues aos clientes e como ela se diferencia dos concorrentes (Lanning, 1998; Payne et al., 2017; Vendas et al., 2017).

As plataformas digitais criam valor de duas maneiras fundamentais. Primeiro, facilitando as transações e, segundo, oferecendo blocos de construção tecnológicos que são usados pelos complementadores para desenvolver novos produtos e serviços (Parker et al., 2016; Cenamo, 2019; Evans & Gawer, 2016).

Segundo Patel, 2020 uma proposta de valor estabelece o diferencial competitivo de uma empresa perante a concorrência. Ela é composta pelo valor entregue ao cliente a partir dos produtos e serviços. O objetivo é satisfazer necessidades e desejos do consumidor, resolvendo os problemas que ele apresenta, e ser a primeira opção dele na hora da compra. A proposta de valor é, basicamente, o diferencial da empresa no mercado.

Ainda segundo Patel, 2020 existem 11 propostas de valor. Uma possibilidade é focar a proposta de valor do *desempenho* dos produtos ou serviços. Outra possibilidade é quando falamos de empresas que apostam em *inovação*. A *personalização* consiste em adequar funcionalidades de produtos e serviços conforme o público específico que você atende. Quando o foco é a qualidade e beleza do design dos produtos, sua proposta de valor pode ser embasada nesse pilar, o *design*. Outra proposta de valor possível é quando a empresa resolve todos os problemas do público-alvo a partir dos seus *serviços ou produtos* para empresas. Produto que gera desejo, esse é um exemplo de produto que gera *status* para quem o utiliza. O *preço* dos seus produtos é mais baixo em relação à média do mercado, essa é uma boa proposta de valor. Aqui o valor está no fato de a empresa *reduzir custos* para outras pessoas em processos que elas realizam no dia a dia. *Redução de risco*, o diferencial delas está justamente no fato de gerar segurança. Da mesma forma, seu produto faz com que as pessoas se sintam mais seguras, essa pode ser sua proposta de valor. Tornar os produtos e serviços *acessíveis* para o consumidor, de modo que ele faça compras que, não fosse a sua oferta, ele não faria. Quando o produto gera *conveniência* para os consumidores, que facilitam a vida dos clientes nos seus respectivos segmentos.

3. Métodos de Pesquisa

A pesquisa possui uma abordagem quantitativa e qualitativa, a análise é construída das particularidades para informações gerais e as interpretações são realizadas a partir do significado dos dados (Creswell, 2010). Foi realizada uma revisão sistemática da literatura segmentada por uma bibliometria e análise de conteúdo. Na bibliometria, foi estudado a evolução das publicações, citações, periódicos das publicações, autores, citações e análise fatorial dos temas em 144 artigos selecionados e publicados na base de dados *Web of Science*, *Scopus* e *PubMed*. Os artigos foram coletados no período de até 2021. Para essa parte do estudo, foi utilizado o software RStudio e o pacote Bibliometrix, onde foi possível realizar análises descritivas e análise fatorial do banco de dados.

Em um segundo momento foi realizada uma análise de conteúdo com o propósito de identificar a proposta de valor de produtos *e-health* acerca das necessidades do ecossistema de

saúde em três etapas: coleta e triagem de contribuições vindas da literatura (entradas) que considerou os trabalhos da busca na *Web of Science*, *Scopus* e *PubMed* como descrito a seguir; análise das evidências (processamento das entradas); e a escrita da revisão de literatura (saída) (Paré, Trudeu, & Mirou, 2015). Esta revisão pode resumir ou sintetizar a literatura em um campo abrangente, sem coletar e analisar quaisquer dados primários, sendo essencial para o alcance do conhecimento e compreensão sobre o tópico de interesse, evidenciando e permitindo o desenvolvimento de base conceitual (Paré, Trudeu, & Mirou, 2015). Para essa outra parte do estudo, foi utilizado o software Iramuteq 0.7 alpha 2 (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) que trata de um programa que se ancora no software R e permite uma análise lexical de palavras da mesma língua e diferentes formas de análises estatísticas sobre o corpus textual e seus segmentos de texto (Camargo & Justos, 2013), em 144 artigos selecionados e publicados na base de dados *Web of Science*, *Scopus* e *PubMed* sendo os artigos coletados no período de até 2021. Complementando a análise dos artigos foi empregado o uso de análise de conteúdo de Bardin (2016), como também se optou pelo software Iramuteq.

No desenho do estudo, os estudiosos definem a(s) questão(s) da pesquisa e escolhem os métodos estatísticos apropriados que podem responder às perguntas de pesquisa. Como mencionado, na coleta de dados, selecionamos o banco de dados *Web of Science*, *Scopus* e *PubMed* que contém os segmentos de textos, e filtramos o conjunto de documentos principais na construção do próprio banco de dados (Waltman, 2016) para a pesquisa.

Para tanto, as seguintes palavras-chaves foram utilizadas na busca: ("*health system*" or "*health care*" or "*health services*" or "*medical management*" or "*preventive medicine*" or "*wellness program*" or "*health**") and ("*digital technologies*" or "*mobile health*" or "*ehealth*" or "*mhealth*" or "*ehealth*") and ("*health environment*" or "*health services ecosystem*" or "*health ecosystem*" or "*services ecosystem*" or "*environmental health*"), a fim de acessar os trabalhos científicos. As aspas serviram para definir o objeto de pesquisa; e a aplicação do asterisco (*) após a palavra "*Health*" para seguir os fundamentos de pesquisa pautados na álgebra Booleana. Isso se deu com a finalidade de buscar o estado da arte do tema, a partir das palavras oriundas destes termos e, portanto, conseguir maior abrangência, utilizando a palavra e os termos delas derivados. A palavra "AND" e "OR" foram acrescentadas para buscar pesquisas oriundas da correlação entre os temas.

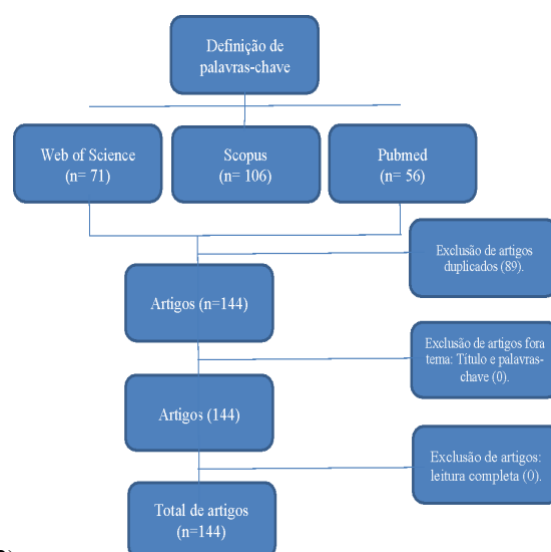


Figura 1: Aplicação de filtros.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

4. Análise dos Resultados

4.1 Discussão dos resultados da bibliometria.

O estudo bibliométrico trouxe a confirmação da relevância do tema no ambiente acadêmico. Nos últimos anos pode ser notada uma tendência crescente de publicações e citações/ano, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Análise descritiva publicações.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Ano	Artigos	Méd/Citação	Méd.Citação/Ano	Citação/Ano
2021	21	2,2	2,2	1
2019	18	9,1	3,0	3
2020	17	6,9	3,4	2
2017	15	6,8	1,4	5
2018	12	12,3	3,1	4
2016	10	26,5	4,4	6
2015	7	12,9	1,8	7

Vinte artigos estão publicados em 4 periódicos diferentes e mais requisitados. O periódico com mais artigos é o STUDIES IN HEALTH TECHNOLOGY AND INFORMATICS (8) e representa 5,5% de toda produção da amostra estudada. Na Tabela 2, é possível verificar os quatro periódicos mais requisitados da amostra.

Tabela 2: Análise descritiva periódicos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Periódicos	Artigos
STUDIES IN HEALTH TECHNOLOGY AND INFORMATICS	8
JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH	6
TELEMEDICINE AND E-HEALTH	4
COMPUTERS AND ELECTRICAL ENGINEERING	2

Os artigos da amostra evidenciaram alguns autores mais citados quando se estuda o ecossistema de saúde. A análise descritiva identificou que os autores mais citados são Chaiysoonthorn, Chaveesuk e Khalid, todos com 17,5 citações (cada), sendo que juntos têm 52,3 citações em média (84% da amostra). A Tabela 3 destaca os nomes dos autores mais citados.

Tabela 3: Análise descritiva autor/citação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Autor	Ano	Freq	Citação	Citação/Ano
DENISOV V	2016	1	129	18,429
RODRIGUES J	2016	1	129	18,429
KIM K	2009	1	22	1,571
BIRBAS M	2019	2	21	5,25
GIOULEKAS F	2019	2	21	5,25

Os documentos mais citados da amostra evidenciaram que o tema estudado teve seu início a um pouco mais de uma década atrás. O documento mais citado é do autor Goldner, em 2006, com 24 citações, publicado no periódico INFORMATION COMMUNICATION AND SOCIETY. A Tabela 4 destaca os nomes dos autores mais citados.

Tabela 4: Análise descritiva documento/citação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Documentos	Ano	Citação/Global
GOLDNER, INFORMATION COMMUNICATION AND SOCIETY	2006	24
SERAFINI, SOCIAL WORK IN HEALTH CARE	2007	23
KWON, LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE RESEARCH	2009	22
LAYNE, AAOHN JOURNAL	2009	15
KAMBOURAKIS, TECHNOLOGY AND HEALTH CARE	2006	13
GANGULY, TELEMEDICINE AND E-HEALTH	2009	10

O gráfico da evolução temática possibilita identificar temas básicos (onde tudo começou), temas motores (que impulsionam a evolução), temas emergentes (aqueles que estão iniciando) e temas nichos (que são aqueles em fase de maturação). Por exemplo, o termo *ehealth* é algo que está emergindo no cenário da saúde, muito por conta de outro tema que é nicho do mercado da saúde, que é o ambiente digital da saúde, em outras palavras, o ecossistema da saúde. O termo tecnologia digital é o motor e combustível que desenvolve as temáticas em questão. O Gráfico 1 ilustra esses temas.

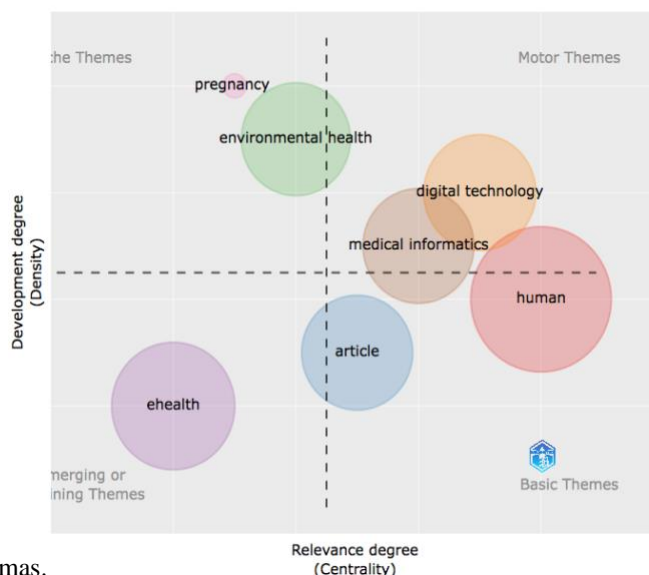


Gráfico 1: Evolução dos temas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A análise fatorial identificou três grupos com necessidades heterogêneas entre si, sendo um relacionado às plataformas digitais e suas tecnologias digitais, outro relacionado a e-aprendizagem e protocolos e o terceiro relacionado às informações online e gestão de indicadores. É possível identificar uma intersecção entre os grupos quando falamos de produtos *ehealth*. O Gráfico 2 ilustra esses temas.

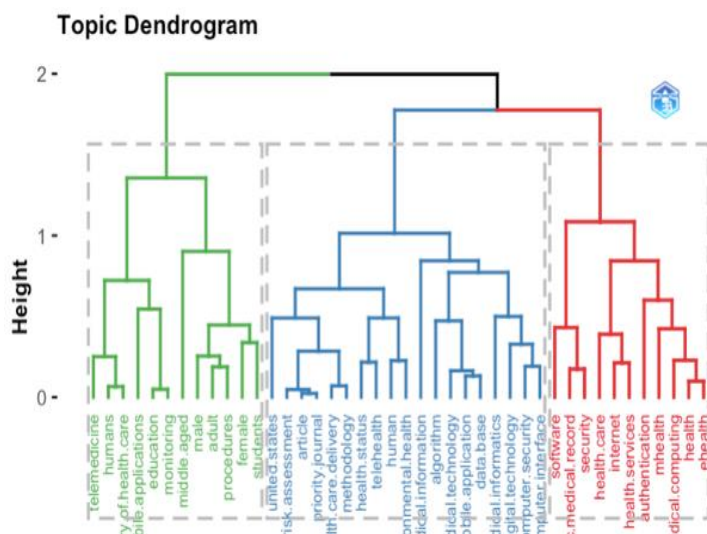


Gráfico 2: Análise de fatorial.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para cada grupo de necessidades identificadas através da análise fatorial, foram associados os autores de maior representatividade dentro da necessidade estudada. O Tabela 5 ilustra esses temas e seus respectivos autores.

Tabela 5: Necessidades do ecossistema de saúde.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Autores/Periódicos	Necessidade do Ecossistema de saúde	Citação
Alvarez-Nieto, 2018 Rahman, 2019 Walsh, 2018 Cruz, 2018 Layne, 2009	E-aprendizagem e protocolos	90
Olla, 2015 Kenner, 2016 Rubio, 2013 Garcia-Hernandez, 2016 Moreira, 2018	Plataformas digitais e tecnologias digitais	106
Ganguly, 2009 Radanliev, 2021 Benssalah, 2017 Guillen-Gamez, 2017 Vijayakumar, 2018	Informações online e gestão de indicadores	541

4.2 Discussão dos resultados da análise de conteúdo.

A primeira etapa da análise de conteúdo apresenta uma descrição do *corpus* textual dos resumos dos artigos da amostra, na qual o objetivo é identificar os textos, criar os segmentos de texto, identificar o número total de palavras, palavras distintas e palavras únicas, como demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6: Análise descritiva do corpus textual.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Número Texto Total	Número Segmento de Texto	Número Palavra Total	Número Palavra Distinta	Número Palavra Única	Percentual Palavra Única/Distinta	Percentual Palavra Única/Total
144	869	30957	4483	2004	44,7	6,47

Em seguida foi realizada uma análise lexicográfica clássica das palavras de cada resumo dos artigos da amostra, onde as mesmas são agrupadas por afinidade. Através da análise fatorial de correspondência foi possível identificar e agrupar discursos similares por artigos, como demonstrado na Gráfico 3.

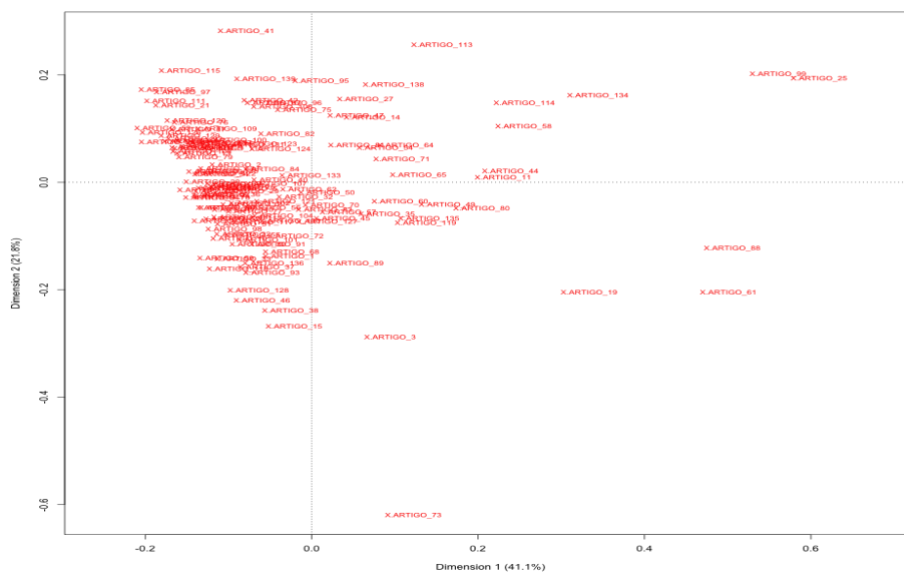


Gráfico 3: Análise fatorial de correspondência.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na terceira etapa da análise foi realizada uma classificação hierárquica descendente, ou seja, uma análise das palavras no contexto dos segmentos de texto, com o propósito de criar categorias e identificar as necessidades do ecossistema de saúde acerca dos produtos *e-health*. Esse tipo de análise leva em consideração a significância estatística (qui-quadrado) das palavras, dos segmentos de texto e das categorias que estão sendo criadas, dessa forma é possível identificar e entender quais são os temas/necessidades em alta, como demonstrado na Figura 2.

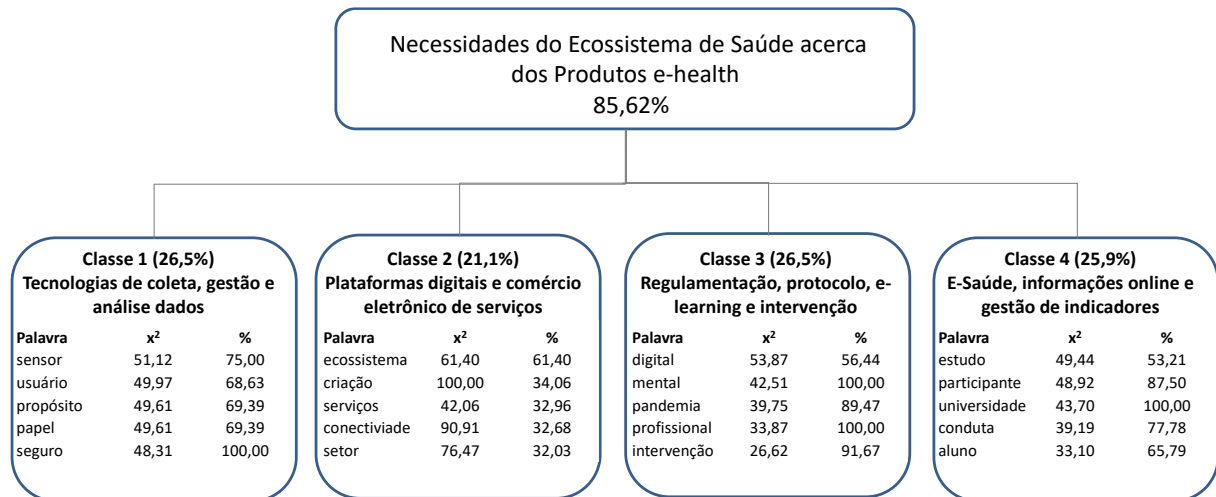


Figura 2: Classificação hierarquia descendente.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na quarta e última etapa foi realizada uma análise de similitude, ou seja, uma validação e resumo da classificação hierárquica descendente. Essa análise permite observar as principais conexões e associações entre o tema e-saúde e demais temas como: tecnologia, serviços, sistemas, dados, digital, informações e pacientes. Essas conexões podem variar de fraca para forte, vai depender do quão esses temas estão associados. A forma de identificar essa associação entre fraca e forte, é realizada através de observação da espessura das conexões e quão distante ou perto elas estão. Quanto mais espessa e mais perto, mais forte é a associação, como demonstrado na Figura 3.

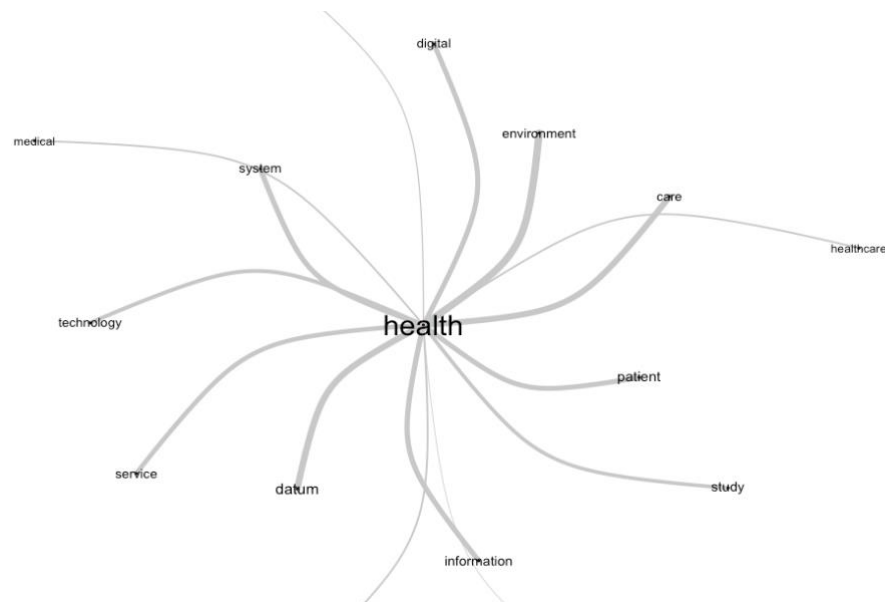


Figura 3: Análise de similitude.
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Dado a identificação e categorização das necessidades do ecossistema de saúde, foi possível associar essas necessidades aos produtos de *e-health* e suas tecnologias. Como isso,

entendeu-se que é possível ter uma percepção tácita da proposta de valor que os produtos *e-health* geram para o ecossistema de saúde.

É possível identificar na matriz de correlação que não há um padrão de proposta de valor por produto *e-health*, cada necessidade do ecossistema sugere uma proposta de valor, independente do produto, conforme ilustrado na Tabela 7.

Tabela 7: Tabela Proposta de valor.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

TECNOLOGIA	PRODUTO E-HEALTH	COLETA/DADOS	E-COMMERCE	INTERVENCAO	GESTAO/DADOS
CLOUD	PROVEDOR DE SERVIÇOS	REDUCAO DE RISCO	REDUCAO DE CUSTO	DESEMPENHO	DESEMPENHO
IOMT	IOMT/VESTIVELIS	CONVENIENCIA	ACESSIBILIDADE	REDUCAO DE RISCO	DESEMPENHO
	APLICATIVOS P/ CUIDADOS	CONVENIENCIA	ACESSIBILIDADE	REDUCAO DE RISCO	DESEMPENHO
PLATAFORMA DIGITAL	COMUNIDADE ONLINE	ACESSIBILIDADE	REDUCAO DE CUSTO	SERVIÇOS OU PRODUTOS	ACESSIBILIDADE
	E-APRENDIZAGEM	ACESSIBILIDADE	DESEMPENHO	SERVIÇOS OU PRODUTOS	ACESSIBILIDADE
REDE DE SENSORES SEM FIO	DISPOSITIVOS MOVEIS	CONVENIENCIA	REDUCAO DE CUSTO	ACESSIBILIDADE	DESEMPENHO
	PROVEDOR DE SERVIÇOS	REDUCAO DE RISCO	REDUCAO DE CUSTO	DESEMPENHO	DESEMPENHO
	BIOMARCADORES	CONVENIENCIA	ACESSIBILIDADE	REDUCAO DE RISCO	DESEMPENHO
SISTEMA CIBER-FÍSICO	TELEMEDICINA	CONVENIENCIA	ACESSIBILIDADE	SERVIÇOS OU PRODUTOS	ACESSIBILIDADE
BLOCKCHAIN	SAUDE PESSOAL	REDUCAO DE RISCO	CONVENIENCIA	ACESSIBILIDADE	REDUCAO DE RISCO
BIG DATA/IA	ANÁLISE PREDITIVA	SERVIÇOS OU PRODUTOS	CONVENIENCIA	PERSONALIZACAO	REDUCAO DE RISCO

CLASSE 1 - TECNOLOGIAS DE COLETA, GESTAO E ANÁLISE DE DADOS

CLASSE 2 - PLATAFORMAS DIGITAIS E COMERCIO ELETRONICO DE SERVICOS

CLASSE 3 - REGULAMETACAO, PROTOCOLO, E-LEARNING E INTERVENCAO

CLASSE 4 - E-SAÚDE, INFORMACOES ONLINE E GESTAO DE INDICADORES

5. Considerações Finais

Verifica-se que houve similaridades entre a análise bibliométrica e a análise de conteúdo em relação aos achados das necessidades do ecossistema de saúde. Enquanto a bibliometria definiu três grandes necessidades do ecossistema de saúde (plataformas digitais e tecnologias digitais; e-aprendizagem e protocolos; informações online e gestão de indicadores) a análise de conteúdo definiu quatro (tecnologias de coleta, gestão e análise dados; plataformas digitais e comércio eletrônico de serviços; regulamentação, protocolo, e-learning e intervenção; e-saúde, informações online e gestão de indicadores).

Outra contribuição relevante, é a similaridade das necessidades do ecossistema de saúde desse estudo, com o estudo elaborado por Viswanadham (2021) – onde é demonstrado as funções da saúde/segmentos a saber. Ficou evidente a relação entre os dois estudos quando comparamos as necessidades do ecossistema de saúde.

Para finalizar as contribuições, foi possível confeccionar uma tabela de proposta de valor dos produtos *e-health* acerca das necessidades do ecossistema de saúde.

Como limitações, verifica-se que foram realizadas apenas estudos de dados secundários, como também poderiam ser realizadas entrevistas para capturar percepções de proposta de valor dos produtos *e-health* em unidades hospitalares, centros de diagnósticos, homecare e outros, o que pode servir para novos estudos.

Acredita-se que a interligação destas ações possa favorecer serviços que geram valor e bem-estar aos usuários de saúde e colaboradores. A pesquisa potencializa a discussão de atores

internos e externos do ecossistema de saúde em relação às questões cada vez mais complexas, o que contribui para ações mais efetivas, gerando valor para o ecossistema de saúde.

Referências

- Agarwal, Ritu, Guodong Gao, Catherine DesRoches e Ashish K. Jha. 2010. Comentário de pesquisa— A transformação digital da saúde: status atual e o caminho a seguir. *Pesquisa de Sistemas de Informação* 21 (4): 796-809.
- Agarwal, Ritu, Michelle Dugas, Guodong Gordon Gao e PK Kannan. 2020. Tecnologias emergentes e análises para uma nova era de marketing centrado em valor na área da saúde. *Jornal da Academia de Ciências de Marketing* 48 (1): 9–23.
- Agarwal R, Dugas M, Gao GG e Kannan PK 2020 Tecnologias e análises emergentes para uma nova era de marketing centrado em valor na saúde. *J. Acad. Mercado. Sci.* 48(1): 9– 23.
- Osterwalder A e Pigneur Y 2010. Geração de modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e desafiadores.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 319-343.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). Iramuteq: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em psicologia*, 21(2), 513-518.
- Cenamo, Carmelo. 2019. *Competindo em Mercados Digitais: Uma Perspectiva Baseada em Plataforma*. Academia de Perspectivas de Gestão (na imprensa).
- Cenamo, Carmelo e Juan Santalo. 2013. Competição de plataforma: trade-offs estratégicos na plataforma mercados. *Jornal de gestão estratégica* 34 (11): 1331-1350.
- Choi, Jinwook, Jin Wook Kim, Jeong-Wook Seo, Chun Kee Chung, Ju Kyung-Hwan Kim, Han Kim, Jong Hyo Kim, Eui Kyu Chie, Hyun-Jai Cho e Jin Mo Goo. 2010. Implantação de SIS consolidado: melhoria da qualidade e eficiência da atenção à saúde. *Pesquisa em informática em saúde* 16 (4): 299–304.
- Choi, Edward, Mohammad Taha Bahadori, Elizabeth Searles, Catherine Coffey, Michael Thompson, James Bost, Javier Tejedor-Sojo e Jimeng Sun. 2016. Aprendizagem de representação multi-camada para conceitos médicos. *Dentro Anais da 22a Conferência Internacional ACM SIGKDD sobre Descoberta de Conhecimento e Mineração de Dados*.
- Constantinides, Panos, Ola Henfridsson e Geoffrey G. Parker. 2018. Introdução—Plataformas e Infraestruturas na Era Digital. *Pesquisa de Sistemas de Informação* 29 (2): 253-523.
- Creswell, J. (2010). Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In *Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Ed. *Artmed*.
- Dijck, Van, Thomas Poell José e Martijn De Waal. 2018. *A sociedade da plataforma: valores públicos em um mundo conectivo*. Oxford: Oxford University Press.
- Downey, Andréa. 2019. Organização de privacidade levanta preocupações sobre o acordo do NHS e da Amazon. <https://www.digitalhealth.net/2019/12/amazon-nhs-data-agreement/>. Acesso em 22 de junho de 2020.
- Erol, S., Jager A., Hold, P., OTT, K., & Sihn, W. (2016). Tangible Industry 4.0: A Scenario-Based Approach to Learning for the Future of Production. *Procedia CIRP*, 54, 13–18.
- Evans, David S. 2012. Governando o mau comportamento de usuários de plataformas multilaterais. *Tecnologia Berkeley Revista de Direito* 27 (2): 1201–1250.

- Evans, Peter C. e Annabelle Gawer. 2016. A ascensão da empresa de plataforma: uma pesquisa global. FDA. 2018. O produto é um dispositivo médico?<https://www.fda.gov/MedicalDevices/>.
- Gawer, Annabelle. 2014. Unindo diferentes perspectivas sobre plataformas tecnológicas: Rumo a um quadro integrador. *Política de pesquisa* 43 (7): 1239-1249.
- Gerwe, Oksana e Rosario Silva. 2018. Esclarecendo a economia compartilhada: conceituação, tipologia, antecedentes e efeitos. *Academia de Perspectivas de Gestão (na imprensa)*.
- Goh, Jie Mein, Guodong Gao e Ritu Agarwal. 2016. A criação de valor social: pode uma saúde online comunidade reduzir as disparidades de saúde rural-urbana? *MIS trimestral* 40 (1): 247–263.
- Ghonakhloo, M. (2018). The future of manufacturing industry: a strategic roadmap toward. *Iais. Issues Paper on Increasing Digitalisation in Insurance and its Potential Impact on Consumer Outcomes*. 07 de nov. 2018. Disponível em: <www.iaisweb.org/page/supervisory-material/issues-papers/file/77816/issues-paper-on-increasing-digitalisation-in-insurance-and-its-potential-impact-on-consumer-outcomes>. Acessado em: 03 jul. 2021.
- Imran, F., & Kantola, J. (2019). Review of industry 4.0 in the light of sociotechnical system theory and competence-based view: A future research agenda for the evolve approach. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 783, 118–128.
- Kellermann, Arthur L. e Spencer S. Jones. 2013. O que será necessário para alcançar o ainda não cumprido promessas da tecnologia da informação em saúde. *Assuntos de Saúde* 32 (1): 63–68.
- Maffesoli, Michel. L’imaginaire comme force invisible. *Imago*, [S.l.], v. 5, n. 8, p. 6-14, dez. 2016. Doi: 10.7413/22818138071. Disponível em: <<http://cab.unime.it/journals/index.php/IMAGO/article/view/1360/1078>>. Acesso em: 12 nov. 2018.
- Meier, Carlos A., Maria C. Fitzgerald e Joseph M. Smith. 2013. eSaúde: ampliando, aprimorando e cuidados de saúde em evolução. *Revisão Anual da Engenharia Biomédica* 15: 359-382.
- Meskó, Bertalan, Zsófia Drobni, Éva Bényei, Bence Gergely e Zsuzsanna Gy }orffy. 2017. Digitais a saúde é uma transformação cultural da saúde tradicional. *Mhealth* 3 (38).
- Mosadeghi, Sasan, Mark William Reid, Bibiana Martinez, Bradley Todd Rosen e Brennan Mason Ross Spiegel. 2016. Viabilidade de uma intervenção de realidade virtual imersiva para pacientes hospitalizados: um estudo observacional de coorte. *JMIR Saúde Mental* 3 (2): e28.
- Nicholson, J. E. Challenges for the Insurance Industry in the Future. *Journal of Insurance Regulation*, [s. l.], v. 38, n. 6, p. 1–26, 2019. <https://imagesrc.bcg.com/Images/evolution_revolution_how_insurers_stay_relevant_digital_world_tcm9-165956.pdf>. Acessado em: 06 jul. 2021.
- Paré, G.; Trudel, M. C., & Mirou, J. S. K. (2015). Sintetizando o conhecimento de sistemas de informação: uma tipologia de revisões de Literatura. *Telfer School of Management, University of Ottawa, Canadá Elsevier BV*.
- Porter, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
- Pinzone, M., Fantini, P., Perini, S., Garavaglia, S., Taisch, M., & Miragliotta, G. (2017). Jobs and Skills in Industry 4.0: An Exploratory Research. In *Advances in Production Management Systems*. (Vol. 514, pp. 282–288).
- Schumacher, A., Erol, S., & Sihm, W. (2016). A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *Procedia Cirp*, 52(1), 161-166.

- Schumacher, A., Nemeth, T., & Sihm, W. (2019). Roadmapping towards industrial digitalization based on an Industry 4.0 maturity model for manufacturing enterprises. *Procedia Cirp*, 79, 409-414.
- Serbanati LD, Ricci FL, Mercurio G e Vasileteanu A 2011 Passos para um ecossistema de saúde digital. *J. Biomed. Informar.*44: 621-636.
- Sharon, Tamar. 2016. A Googlização da pesquisa em saúde: da inovação disruptiva à disruptiva ética. *Medicina personalizada*13 (6): 563-574. Cantora, Natasha 2017. Como a Big Tech está cuidando da sua saúde. <https://www.nytimes.com/2017/26/12/technology/big-tech-health-care.html>. Acesso em 22 de junho de 2020.
- Sinnenberg, Lauren, Alison M. Buitenheim, Kevin Padrez, Christina Mancheno, Lyle Ungar e Raina M. Comerciante. 2017. Twitter como ferramenta de pesquisa em saúde: uma revisão sistemática. *Revista Americana de Saúde Pública*107 (1): e1–e8.
- Stefanini, Transformação Digital: reunimos tudo o que você precisa saber! Publicado em 29/01/2020. Disponível em <https://stefanini.com/pt-br/trends/artigos/transformacao-digital-reunimos-tudo-que-voce-precisa-saber>. Acessado em 03/07/2021.
- Viswanadham N 2018 Análise de desempenho e design de modelos de negócios competitivos. *Int. J. Prod. Res.*56(1–2): 983–999. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1406171>.
- Viswandham N e Kameshwaran S 2013. Gestão da Cadeia de Suprimentos Global Consciente do Ecossistema. Empresa Editora Científica Mundial.
- Viswanadham N e Samvedi A 2013, Seleção de fornecedores com base no ecossistema da cadeia de suprimentos, desempenho e critérios de risco, *IJPR*, agosto de 2013.
- Waltman, L. (2016). A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics*, 10(2), 365–39.
- Wiley, Hoboken Sebastian H, Tobias R, Eric KC, Markus B e Helmut K 2020 A transformação digital do setor de saúde: explorando o surgimento de ecossistemas de plataformas emergentes e sua influência no papel dos pacientes, *Pesquisa de negócios*.
- Yan, Lu e Yong Tan. 2014. Sentindo-se triste? Go online: um estudo empírico de apoio social entre pacientes. *Pesquisa de Sistemas de Informação*25 (4): 690–709.
- Yin, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- Yu S, Fei H, Mingde Q, Wanxuan L e Ying J 2021 Um modelo de negócios habilitado para dados para uma plataforma inteligente de serviços de informações de saúde na era da transformação digital. *J. Saúde c. Eng.*2021, Artigo ID 5519891.