

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO / FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE

LUÍZA SILVA VERNIER

**O DESENVOLVIMENTO DAS HEALTHTECHS EM GESTÃO EM
SAÚDE**

Porto Alegre
2021

LUÍZA SILVA VERNIER

**O DESENVOLVIMENTO DAS HEALTHTECHS EM GESTÃO EM
SAÚDE**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Bordin

Porto Alegre
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos André Bulhões Mendes

Vice-reitora: Profa. Dra. Patrícia Helena Lucas Pranke

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor: Prof. Dr. Takeyoshi Imasato

Vice-diretor: Prof. Dr. Denis Borenstein

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE

Coordenador Geral: Prof. Dr. Ronaldo Bordin

Coordenador de Ensino: Prof. Dr. Guilherme Dornelas Camara

CIP - Catalogação na Publicação

Vernier, Luiza Silva
O DESENVOLVIMENTO DAS HEALTHTECHS EM GESTÃO EM
SAÚDE / Luiza Silva Vernier. -- 2021.
41 f.
Orientador: Ronaldo Bordin.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de
Administração, Gestão em Saúde, Porto Alegre, BR-RS,
2021.

1. Gestão em Saúde. . 2. Healthtechs. . 3.
Políticas de Saúde. . 4. Tecnologia de Comunicação e
Informação.. I. Bordin, Ronaldo, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Escola de Administração da UFRGS

Rua Washington Luiz, 855, Bairro Centro Histórico

CEP: 90010-460 – Porto Alegre – RS

Telefone: 3308-3801

E-mail: gestaoemsaude@ufrgs.br

RESUMO

Introdução: As Healthtechs são startups que tem como objetivo unir a tecnologia com dados e conhecimentos em saúde. Neste contexto, uma das categorias investidas é a de Gestão em Saúde.

Objetivo: Revisar a produção científica quanto ao tema “healthtechs de Gestão em Saúde”.

Métodos: Emprego da metodologia de pesquisa PRISMA. Dos 9284 artigos encontrados, 268 foram examinados buscando a categoria gestão em saúde sob a perspectiva do que é proposto pelas healthtechs. Destes, 11 artigos foram selecionados para avaliação na íntegra.

Resultados: Dos 11 artigos selecionados, 8 foram publicados no ano de 2021 e 3 eram oriundos dos Estados Unidos. Nota-se dominância pela busca de resultados em saúde por aplicativos, com objetivos relacionados à parte de gestão interna, adesão e conhecimento das pessoas para utilização de ferramentas.

Conclusão: As healthtechs mostram sua importância no processo evolutivo da gestão em saúde, sendo capaz de integrar diferentes informações. Entretanto ao analisar os produtos, existem questões relativas à equidade e validade interna e externa que ainda são desafiadoras. Sugere-se estudos prospectivos, devido à escassez de publicações sobre o tema.

Palavras-chave: Gestão em Saúde. Healthtechs. Políticas de Saúde. Tecnologia de Comunicação e Informação.

ABSTRACT

Introduction: Healthtechs are startups that aim to unite technology with data and knowledge in health. In this context, one of the invested categories is Health Management.

Objective: To review scientific production on the topic “healthtechs in Health Management”.

Methods: Use of the PRISMA research methodology. Of the 9284 articles found, 268 were examined seeking the health management category from the perspective of what is proposed by healthtechs. Of these, 11 articles were selected for full evaluation.

Results: Of the 11 selected articles, 8 were published in 2021 and 3 were from the United States. There is a dominance of the search for health results through applications, with objectives related to the internal management, adherence and knowledge of people to use the tools.

Conclusions: Healthtechs show their importance in the evolutionary process of health management, being able to integrate different information, however, when analyzing the products, there are issues related to equity and internal and external validity that are still challenging. Prospective studies are suggested, due to the scarcity of publications on the subject.

Keywords: Health Management. Healthtechs. Health Policies. Communication and Information Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição das healthtechs por categorias -----	18
Figura 2: Distribuição das startups por ano, cidade e estado de fundação e por categoria de atuação-----	19
Figura 3: Diagrama PRISMA -----	23

LISTA DE TABELA E QUADRO

Tabela 1: Frequência dos resultados encontrados por categorias de healthtechs -----	24
Quadro 2: Título, autores e ano, objetivo, método e conclusão dos estudos componentes-----	25

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
JUSTIFICATIVA.....	10
OBJETIVOS.....	21
MÉTODOS.....	22
RESULTADOS.....	23
DISCUSSÃO.....	31
CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

O termo healthtech junta as palavras health e technology (em português, saúde e tecnologia) e se trata de startups na área da saúde. As healthtechs nada mais são que startups que desenvolvem tecnologias para otimizar o sistema de saúde e tudo a ele relacionado. Elas buscam a transformação do conhecimento científico em produtos e serviços tecnológicos para melhorar a vida do ser humano.

A área de atuação desses negócios é ampla, abrangendo clínicas e hospitais modernizados, gestão otimizada de entidades públicas da saúde, consultórios médicos inteligentes, tecnologias avançadas para exames clínicos e laboratoriais, autoatendimentos e autocuidados.

As healthtechs, fazem uso intensivo de tecnologias para melhorar ou transformar a experiência dos pacientes. Elas tendem a trazer soluções para melhorar o acesso à saúde, a precisão de diagnósticos, acelerar processos burocráticos e com potencial de modificar os atuais sistemas de saúde frágeis.

O setor de healthtechs atualmente movimentava milhões de dólares e já existem cerca de 250 startups na área da saúde, apenas no Brasil, que figura em sétimo lugar do ranking dos maiores mercados da área (CANALTECH, 2018). Elas já representam cerca de 3,86% do mercado total de startups do Brasil. (ABSTARTUP, 2019).

Há a necessidade de aprofundar o entendimento das healthtechs, sobre as principais dificuldades, oportunidades e barreiras para inovar em seus modelos de negócio, devido a fatores institucionais que permeiam esse segmento, que é altamente regulado e que possui desafios quanto à estrutura financeira das instituições público-privadas (PAIM *et al.*, 2011).

2. JUSTIFICATIVA

2.1 Startups

Para entender sobre as healthtechs é muito importante compreender a origem e o funcionamento das startups. As startups têm como definição serem empresas que nascem a partir de um modelo de negócio ágil e enxuto, capaz de gerar valor para seu cliente resolvendo um problema existente, do mundo real. Dessa forma elas oferecem uma solução escalável para o mercado e, para que isso aconteça, usa tecnologia como ferramenta principal. O Vale do Silício, que está localizado no estado da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, é considerado o coração da era da tecnologia da informação, o epicentro de uma revolução que, desde os anos 1950, vem transformando hábitos e sobretudo mercados no mundo todo, sendo que já foi, ele próprio, uma startup, se tornando uma cultura que se dissemina por todo o mundo. O CEO do SurveyMonkey, Dave Goldberg refere que o Vale do Silício é a concretização de uma cultura de empreendedorismo que, para funcionar, deve respeitar três pontos fundamentais: a falha é aceitável, o financiamento existe e ressalta a importância de ter mecanismos de suporte à disposição (ENDEAVOR, 2015).

Neste curto espaço de tempo, o mundo se deparou com a necessidade de combater uma das maiores crises sanitárias da história. Um dos limitadores imediatos é o somatório da burocracia, inerente aos sistemas de saúde, com a agilidade, o que parece contraditório. Entretanto neste período é possível entender que nestes momentos de crise, tendemos ao esforço do risco para não ficarmos para trás, bem como foi possível identificar que aqueles que já se preparavam aproveitaram as oportunidades que surgiram nesse momento. Isso foi o que aconteceu com o setor de healthtechs, assim, os recursos destinados para telemedicina, prontuário eletrônico e assinatura digital se tornaram estratégias do setor de saúde. (ABRIL, 2021)

Para entender como é possível colocar em prática uma startup é necessário ter como premissa alguns conceitos. O primeiro passo dos investimentos é o bootstrapping. Ele acontece quando o empreendedor, ou o grupo de empreendedores, insere dinheiro próprio para investir na empresa. Essa é uma prática comum, quase a totalidade das startups criadas começam com o sistema bootstrapping até conseguirem investimentos maiores.

Na sequência pode-se identificar as aceleradoras, que apesar de serem um tipo moderno de incubadoras de empresas, elas têm uma metodologia mais complexa. Normalmente o processo para participar das aceleradoras é aberto, e geralmente elas procuram por startups que consistem em uma equipe para apoiá-los financeiramente, oferecer consultoria, treinamento e participação em eventos durante um período específico, que pode ser de três a oito meses. Em troca, as aceleradoras recebem uma participação acionária.

Por sua vez, a 'Venture Capital' é uma modalidade de investimento utilizada para apoiar negócios por meio da compra de uma participação acionária, geralmente minoritária, com objetivo de ter as ações valorizadas para posterior saída da operação. O risco se dá pela aposta em empresas em que o potencial de valorização é elevado e o retorno esperado é idêntico ao risco que os investidores querem correr.

Por fim, o termo mais conhecido popularmente é do 'Investidor-Anjo', que é o investimento realizado por pessoas físicas com seu capital próprio em empresas nascentes com alto potencial de crescimento. Ele tem como objetivo aplicar em negócios com alto potencial de retorno. "O termo 'anjo' é utilizado pelo fato de não ser um investidor exclusivamente financeiro que fornece apenas o capital necessário para o negócio, mas por apoiar ao empreendedor, aplicando seus conhecimentos, experiência e rede de relacionamento para orientá-lo e aumentar suas chances de sucesso", explica o CEO da incubadora, Alex Barbirato.

As startups podem ser divididas de várias formas, sendo que as principais são entre tipos de negócio ou nichos onde atuam. Em relação aos tipos de negócio, destacam-se B2B (Business to Business), B2C (Business to Consumer), B2B2C (Business to Business to Consumer). Quanto aos nichos onde atuam, estes são de acordo com a área da empresa, como FinTech, HealthTech, EdTech, LawTech, entre outras.

Cada vez mais as inovações estão transformando a vida de milhares de pessoas para sempre, e elas vêm com um grande desafio que é substituir processos engessados e revolucionar o mundo como é conhecido hoje. A chamada nova economia é o surgimento de novos modelos de negócios disruptivos, o que faz com que empresas e profissões fiquem obsoletas muito rapidamente. Ela exige outra postura, pois é preciso ser mais rápido, mais competitivo, mais conectado e atualizado. (STARTSE, 2018) As startups são

parte fundamental dessa nova forma de pensar e agir. Elas são negócios com o olhar no futuro, que tem como um dos principais objetivos inovar e transformar processos. Mas, além de trazerem soluções disruptivas, elas também prometem desafiar o status quo, derrubando monopólios e ameaçando corporações.

Quando relacionada à saúde, é possível identificar que não é de hoje que a tecnologia vem se envolvendo com o setor de saúde. Por isso, é improvável apontar um único momento como a origem das healthtechs, porém, é possível observar sua aurora: o começo da década de 2010, que coincidiu com o momento de boom para boa parte do mercado de startups. Em parte, é possível também relacionar a última evolução do mercado de healthtechs à situação da pandemia de Covid-19. Mais do que nunca, o público, a iniciativa pública e privada, bem como o próprio setor de saúde, se atentou à necessidade de transformação. Hoje, de acordo com o Distrito HealthTech Report 2020, há um total de 542 healthtechs operando no Brasil. Um crescimento expressivo, visto que o mesmo estudo contabilizou apenas 248 delas em 2018. Além disso, vale mencionar que mercado dessas mais de 500 healthtechs brasileiras possui menos de 5 anos de operação. Ou seja, é um mercado relativamente novo e que, cada vez mais, encontra espaço para crescer, atrair investimentos e melhorar a qualidade da saúde. (TOTVS, 2021)

Entretanto, o trabalho das healthtechs se assemelha bastante aos das demais startups. São modelos de negócios predominantemente digitais, baseados no desenvolvimento de soluções tecnológicas para sanar os mais variados problemas do setor. O intuito é criar uma ou mais soluções, que seja escalável, repetível e com alto potencial de crescimento. São estas as características que viabilizam o interesse de investidores nacionais e internacionais, que fazem aportes para que essas empresas se desenvolvam rapidamente. Elas têm como objetivo por trás dessa dinâmica de mercado, angariar grandes resultados de forma rápida, mas também de impulsionar uma solução inovadora na rotina dos estabelecimentos, centros clínicos e hospitais (TOTVS, 2021)

Quando os grandes grupos de cuidados em saúde são separados, se tem na prevenção a ideia de evitar o surgimento de doenças, pensando que esta é uma ação muito menos onerosa do que realizar o tratamento após se desenvolver no corpo do paciente. Dessa forma, a prevenção é uma das

principais apostas deste mercado, uma vez que a ascensão é bastante visível nos dias de hoje, especialmente com a introdução dos dispositivos wearables (Tecnologias vestíveis) — como os smartwatches, mais popularizados, são capazes de monitorar vários aspectos da saúde do usuário. Desse modo, a própria pessoa pode estabelecer um contato mais direto com os dados sobre o seu corpo. É uma ação que pode revolucionar o relacionamento do paciente com o médico, otimizando os atendimentos e até mesmo a etapa de diagnóstico. Esse é um nicho de mercado que, sozinho, já valia cerca de US\$ 16,6 bilhões em 2020, conforme levantamento da Grand View Research.

Já para o diagnóstico existe a visão de aprimoramento do processo de diagnóstico. Nesse sentido as healthtechs vêm trabalhado bastante em soluções inovadoras e no desenvolvimento de antigos serviços, como a telemedicina. O grande desafio é aproximar pacientes dos médicos, integrando seus dados de forma que o processo ocorra com a agilidade que os dias de hoje exigem. Um dos desafios que agora entram na equação é sobre a necessidade de distanciamento, especialmente por conta da pandemia. Hoje é possível ver várias plataformas licenciadas para a telemedicina, com agendamento de consultas on-line entre pacientes e médicos. Existem outras soluções com ambientes inteligentes, onde o paciente interage com uma Inteligência Artificial de forma a informar seus sintomas e, automaticamente, ser orientado pelo sistema quanto aos cuidados e possíveis diagnósticos.

Por fim, tem-se o tratamento, considerada a parte mais delicada de todo processo em saúde. Nesse campo, as soluções são variadas. Wearables podem ser incluídos como uma delas, especialmente na utilização para monitoramento da saúde de idosos e pessoas com severas deficiências. No entanto, pode-se também abordar soluções mais ousadas, como os sistemas robóticos que auxiliam (ou de fato se encarregam) de procedimentos cirúrgicos. Outro ponto são as próteses inteligentes, bem como os exoesqueletos, que cada vez mais avançam na questão de usabilidade e acessibilidade. São serviços que aumentam de forma exponencial a gestão da qualidade hospitalar.

A pandemia acelerou consideravelmente a adoção de soluções digitais, não só na saúde como em diversas outras áreas do mercado. Transita-se por um momento que escancara a necessidade de flexibilidade e entendimento dessa transformação, para que assim, seja possível diminuir os impactos e

maximizar os resultados. Uma das maiores e mais evidentes mudanças foi a liberação da telemedicina em 2020. Além dela, observam-se novas formas de apoiar o paciente através de ferramentas digitais que aumentam engajamento, melhoram a experiência, geram melhora clínica e ao mesmo tempo, reduzem custos, gerando sustentabilidade no sistema longo prazo. Em ambas as situações, o paciente sai ganhando, uma vez que ele está no centro de todo o processo. A necessidade de realizar as consultas durante os momentos de isolamento mais intenso serviram como essa prova de que as startups podem ter um papel fundamental (ITFORUM, 2021).

Conforme análise (TOTVS, 2021), hoje, entre os principais problemas que as healthtechs trabalham para resolver, pode-se elencar: o governo, com maior e melhor visualização de dados sobre a disseminação das doenças e de vírus; a população, com aprimoramento do atendimento psicológico à distância, soluções que estimulem e orientem sobre a prática de exercícios e ferramentas que facilitem o mapeamento e compra de medicamentos on-line; os hospitais, com a evolução da telemedicina; soluções para melhorar a gestão de estoque de medicamentos; exames mais eficientes em identificar pacientes de grupos de risco; soluções para melhorar a gestão hospitalar como um todo, otimizando o gerenciamento de leitos e integrando os prontuários eletrônicos; e os médicos, com recursos para um melhor atendimento à distância; e alternativas para proteção individual dos médicos e profissionais da saúde;

No mundo moderno — e no que se espera dele para o futuro — é essencial que o setor de saúde repense a dinâmica do médico e paciente para cada vez mais conseguir um tratamento humanizado. Nesse ponto, as healthtechs têm papel essencial. As startups de saúde têm o potencial de transformar o relacionamento entre as partes, reformulando modelos de negócios. Além de estimular a colaboração, as healthtechs também auxiliam na criação de uma cadeia de valor da empresa de saúde, estimulando o desenvolvimento de novas soluções. Esse impulso, que de forma primária se escora na tecnologia, pode tornar todos os processos hospitalares mais fáceis aos profissionais da linha de frente. Porém, da mesma forma, fortalece o backoffice da empresa através de uma gestão mais eficiente, moderna e integrada. Um exemplo é a evolução do prontuário eletrônico, que permite muito mais do que a mera documentação do histórico do paciente. Do mesmo modo

que é uma solução que auxilia a gestão hospitalar, facilitando seu armazenamento e a proteção dos dados ali inseridos (por conta da nuvem), ela também é uma solução especial para tornar os tratamentos mais eficazes. Essa ficha digital possui recursos que possibilitam aos médicos rastrear a raiz dos problemas de saúde dos pacientes, proporcionando um atendimento mais personalizado. (TOTVS,2021)

Um dos principais desafios para as healthtechs segue sendo a regulação. Uma vez que junta a preocupação com a saúde e a necessidade de novas soluções e tecnologias sempre será um desafio para o setor. Os benefícios trazidos durante a pandemia podem ajudar a fazer com que pacientes e empresas passem a dar uma atenção mais básica aos serviços disponíveis. Outros pontos devem ser observados como o acesso à informação, desenvolvimento de testes para atendimento em domicílio, soluções de digitalização de processos hospitalares e clínicos, dentre os exemplos de segmentos em crescimento.

Na gestão já é possível considerar a análise de dados, tecnologia e a medicina como aliadas para traçar o caminho para o futuro, no qual o paciente será colocado no centro da inovação. Em breve irão surgir experiências na saúde, iguais as que já se encontram em outros setores e momentos das nossas vidas, como consumidores. O paciente será um ativo consumidor de saúde.

2.2. Healthtechs

As startups são uma fonte significativa de inovação disruptiva que desenvolve e usa tecnologias emergentes para inventar um novo produto ou reinventar o existente com alta eficiência. Elas são pequenas, ágeis, arriscadas e lidam continuamente com vários problemas para encontrar soluções inovadoras (CHAKRABORTY, *et al.*, 2021). A definição de startups ainda está em evolução e tem os seguintes temas comuns: menor tamanho, criar um produto ou serviço sob condições extremamente incertas, sem histórico operacional anterior e criar tecnologia e um modelo de negócios escaláveis (UNTERKALMSTEINER *et al.*, 2016). O financiamento dessas empresas varia de capital próprio a diferentes modalidades de risco (LANGLEY, 2018). As startups são percebidas como tendo a capacidade de competir na economia globalizada de hoje e estão sendo incentivadas pelos governos nacionais (SPENDER *et al.*, 2017).

As healthtechs, startups da área da saúde, estão em um ponto de inflexão, devido em grande parte à convergência entre as ambições dos médicos, pesquisadores e do setor comercial, com um grau de supervisão central e comprometimento nunca visto (BENFREDJ, 2021). Prometem trazer soluções cada vez mais impactantes para o futuro da saúde da sociedade. As principais atividades estão na otimização dos serviços de saúde pessoal, na prevenção de determinados problemas de saúde e do sistema que realiza sua gestão. Pode-se contar com as healthtechs, entre outras (DISTRITO, 2020):

- a) na medicina preventiva, para evitar ou minimizar efeitos das doenças;
- b) na medicina preditiva, para identificar a predisposição de algumas doenças;
- c) na medicina proativa, que estreita e prolonga a relação médico-paciente positivamente e de maneira suportada pela tecnologia;
- d) na medicina personalizada, com o uso de dados pessoais ou do segmento para personalizar tratamentos e otimizar processos de gestão.

A prestação de serviços universais de saúde é um desafio no mundo em desenvolvimento. Existem tentativas por meio de soluções baseadas em tecnologia para enfrentar alguns dos desafios. Telemedicina, telessaúde, eHealth e saúde móvel são alguns dos termos que resumem as soluções (CHAKRABORTY *et al.*, 2021).

Esse mercado está dividido em três objetivos principais: prevenção, tratamento e diagnóstico, e está em plena expansão, principalmente, em quatro subsetores. São eles:

- Telessaúde – tecnologias que permitem aos pacientes acessar suporte e assistência remotamente;
- Saúde móvel – aplicativos para telefones celulares e dispositivos móveis;
- Análise de saúde – softwares que podem assimilar big data;
- Sistemas de saúde digitalizados – tecnologias que podem armazenar informações digitais de saúde e permitir a troca de prontuários médicos digitalizados (REMESSA ONLINE, 2020).

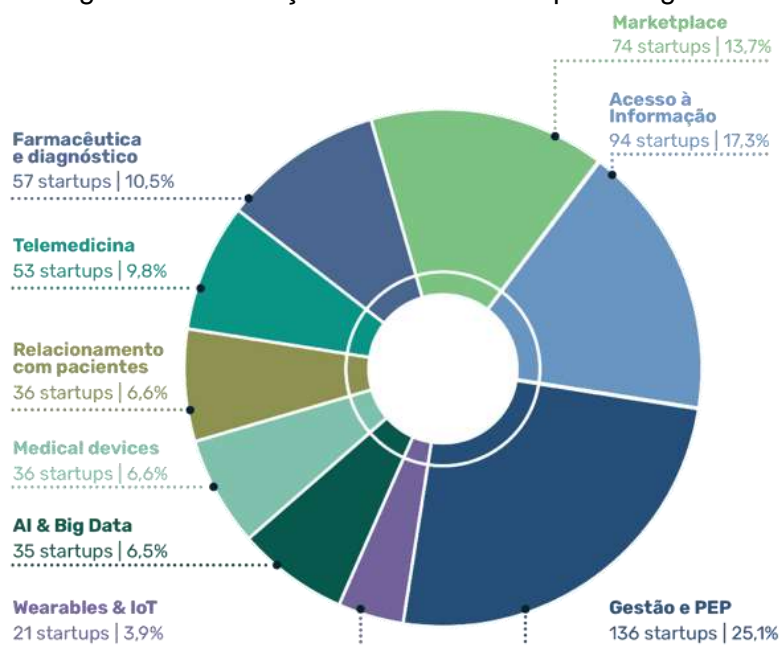
As tecnologias digitais de forma geral estão cada vez mais presentes na nossa rotina fora e em conjunto ao âmbito profissional e, desta forma, a área da

saúde é também contemplada. Partindo de uma implementação bem-sucedida, que preserva qualidade da proposição, mantendo os critérios de: Adequação Funcional, Eficiência de Desempenho, Compatibilidade, Usabilidade, Confiabilidade, Segurança, Manutenção e Portabilidade, assegurando a possibilidade de implementação em larga escala, tende a apresentar um potencial significativo na área da saúde.

As healthtechs estão amplamente disponíveis comercialmente, como por exemplo, nos smartphones, smartwatches e aplicativos. Ainda há uma divisão sobre o assunto na literatura que parte do entusiasmo da acessibilidade e instantaneidade em conjunto com os benefícios potenciais, e que muitas vezes é limitada por preocupações em torno da privacidade, credibilidade e potencial de eficácia.

O setor é dividido em diversas grandes áreas. Em análise, visto como um dos principais gargalos de setor da saúde no País, a área de gestão é a que apresenta maior concentração de startups dentre as mapeadas: são 136 (25,1%) delas. Em seguida, estão as empresas que fornecem soluções de Acesso à Informação (17,3%), de Marketplace (13,7%) e, ainda, as de Farmacêutica e Diagnóstico (10,5%).

Figura 1: Distribuição das healthtechs por categorias



Fonte: <https://materiais.distrito.me/data-miner-healthtech>

Em 2021, o Brasil conta com 542 healthtechs, como são chamadas as startups voltadas para a solução de problemas no setor da saúde. Metade delas possuem menos de cinco anos de operação e ainda estão em seus primeiros estágios de desenvolvimento. O mapeamento realizado classificou as empresas do setor, em 9 categorias distintas, de acordo com a atuação desempenhada por cada uma delas. Quais sejam:

1. Acesso à Informação
2. Gestão e Prontuário Eletrônico Paciente
3. Marketplace
4. Medical Devices (focados em dispositivos para prevenção, diagnóstico e tratamento de enfermidades)
5. Telemedicina
6. Wearables & IOT (tecnologias para o monitoramento de pacientes)
7. Relacionamento com pacientes
8. Inteligência Artificial & Big Data
9. Farmacêutica e Diagnóstico.

Em outra análise, foram encontrados 35 formatos de healthtechs, com o estado de São Paulo concentrando mais da metade (START UP SCANNER, 2021).

Figura 2: Distribuição das startups por ano, cidade e estado de fundação e por categoria de atuação.



Fonte: Start Up Scanner, 2021.

Pelo mundo, já são 41 healthtechs unicórnios (empresas avaliadas em mais de US\$ 1 bilhão), a maior parte delas nos Estados Unidos e na China. Ambos os países também reúnem os principais ecossistemas de inovação em saúde, considerando não apenas a concentração de startups, mas também suas performances, tamanhos de financiamentos, alcance de mercado, conectividade, talentos e produção de conhecimento.

Conectado ao contexto de healthtechs, Beaulieu *et al.* (2018) analisaram, a partir da Teoria Neo-institucional, os estágios para surgimento de uma startup. As etapas para análise identificadas, para o processo institucional, foram: dissociação, influência do campo organizacional e busca de legitimação.

No ponto de vista de gestão, é necessário compreender como as healthtechs estão se posicionando, através da revisão de resultados que possam auxiliar a direcionar estratégias no processo da sua entrada, destacando a importância dos fatores institucionais no contexto atual. Para isso, busca-se aprofundar o entendimento, visando uma análise, sobre as principais dificuldades, oportunidades e até mesmo barreiras das healthtechs relacionadas à gestão em saúde.

A gestão em saúde compreende diversos aspectos que vão desde a elaboração de planos e metas para a organização de um determinado projeto até o diagnóstico, conclusão e planejamento de ações que visam a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva de cada comunidade. Os gestores públicos somente serão bem-sucedidos em suas atividades se com muito esforço e determinação buscarem sempre o empenho e a postura adequada para cada situação uma vez que a gestão assume o papel de guia norteador das iniciativas e decisões que certamente influenciara diretamente na vida de muitas pessoas (OLIVEIRA, 2008).

Apesar de existir há vários anos, a pesquisa relacionada à prestação de serviços eletrônicos de saúde em startups de tecnologia da saúde ainda está em seus estágios iniciais. As healthtechs oferecem uma grande promessa na entrega de serviços de saúde, mas as pesquisas existentes são limitadas. Não foi encontrado nenhum estudo científico de revisão abordando as healthtechs e como seu funcionamento pode auxiliar no processo de gestão em saúde.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Realizar uma revisão nas bases de referências da Biblioteca Virtual em Saúde no tema “healthtechs de gestão em saúde”.

3.2 Objetivos específicos

- a) Sistematizar a produção científica que relaciona princípios das healthtechs voltadas para a gestão em saúde;
- b) Identificar as demandas de gestão em saúde que as healthtechs visam suprir;
- c) Identificar as fragilidades das healthtechs;
- d) Levantar os objetivos das healthtechs a curto prazo.

4. MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de artigos indexados nas bases de referências da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): PubMed (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SciELO); no catálogo de teses e dissertações da Capes/CNPq, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Para a coleta de dados utilizaram-se os seguintes descritores: “healthtech”, “Health Information Management” (MeSH), “medical technology”, “health technology”, “telemedicine” (MeSH), “telehealth”, “e-health”, “digital health”; “startup”, “incubator, venture”, “born global”; “Information system”, “Information and communication technology”; “healthcare services”, “healthcare system”, “healthcare delivery”. Para a combinação dos descritores foi utilizado o operador booleano “OR”, com o intuito de realizar a busca de forma mais ampla.

Foram incluídos textos que apresentassem as healthtechs e sua utilização em gestão em saúde. Foram excluídas as revisões de literatura, visando os estudos com dados primários, os que apresentarem inconsistência no contexto, não focando na prestação de serviços de saúde, e artigos indisponíveis em forma completa.

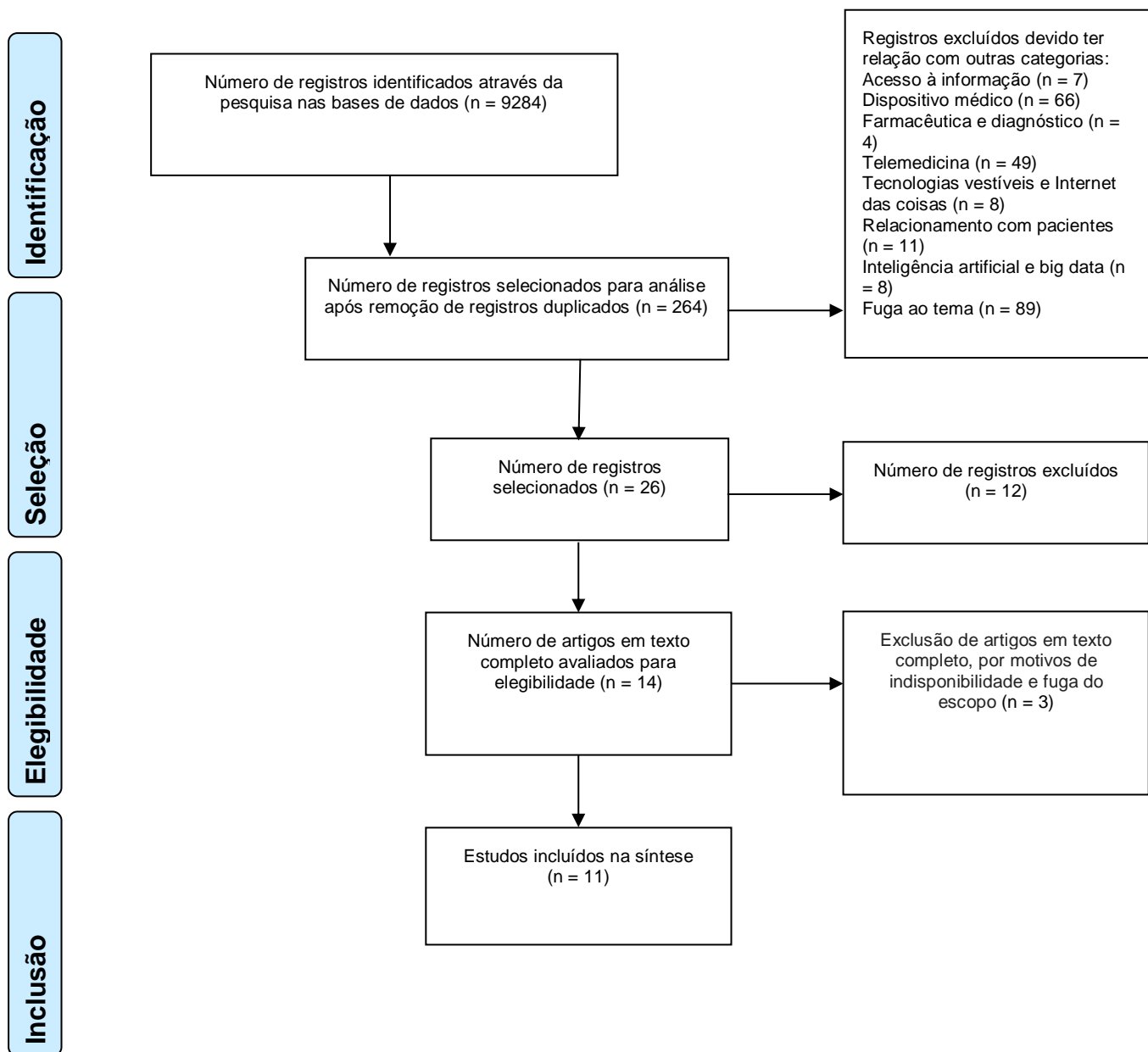
Para atingir os objetivos do estudo, foi utilizada a base de diretrizes e procedimentos da ferramenta Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), seguindo as recomendações de Moher *et al.* (2009), que se divide em: identificação dos trabalhos, triagem, elegibilidade e inclusão. Foram encontrados 9216 artigos no Pubmed/MEDLINE e 68 no SciELO; não foram encontrados artigos nos catálogos de teses e dissertações da Capes/CNPq, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Destes, os 200 artigos mais recentes de cada base de dados foram analisados. O período de pesquisa se deu entre os meses de setembro e novembro de 2021.

Por se tratar de revisão de artigos empregando bases de referência de acesso público, não houve a necessidade de envio a Comitê de Ética.

5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foram encontrados 9.284 artigos científicos nas bases de dados e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, totalizou-se a amostra final, constituída por 11 artigos (Figura 3).

Figura 3: Diagrama PRISMA



Ao analisar a distribuição das healthtechs por categorias, pode-se observar prevalência em telemedicina (n= 49), Dispositivo médico (n = 66) e Gestão e Prontuário Eletrônico Paciente (n = 26), conforme tabela 1.

Tabela 1: Frequência dos resultados encontrados por categorias de healthtechs

	Pubmed (p = %)	SciELO (p = %)
Dispositivo médico	54 (p = 20,45)	12 (p = 4,54)
Telemedicina	44 (p = 16,66)	5 (p = 1,89)
Gestão e Prontuário Eletrônico Paciente	10 (p = 3,78)	14 (p = 5,30)
Relacionamento com pacientes	7 (p = 2,65)	4 (p = 1,51)
Tecnologias vestíveis e Internet das coisas	6 (p = 2,27)	2 (p = 0,75)
Inteligência artificial e big data	6 (p = 2,27)	2 (p = 0,75)
Farmacêutica e diagnóstico	4 (p = 1,51)	0 (p = 0)
Acesso à informação	1 (p = 0,38)	6 (p = 2,27)

No Quadro 2 estão os 11 artigos que compõem esta revisão, sistematizados segundo periódico, autoria, ano de publicação, objetivos, métodos e resultados encontrados. É possível observar que oito artigos foram publicados em 2021, e que há uma tendência de busca de resultados em saúde por aplicativos.

Quadro 2: Título, autores e ano, objetivo, método e conclusão dos estudos componentes.

Autor e ano	Objetivo	Método	Conclusão
Hawk et al., 2021	<p>Testar a viabilidade e aceitabilidade da captura eletrônica de resultados relatados pelo paciente usando a tecnologia mHealth entre pacientes com uso não médico de opióides em um ambiente de emergência.</p>	<p>Pacientes do pronto-socorro com uso não médico de opióides ou overdose de opióides que endossaram a vontade e a capacidade de preencher pesquisas eletrônicas após a alta foram matriculados em um departam. de emergência acadêmico terciário urbano. Os participantes foram inscritos em uma plataforma de saúde móvel, registros eletrônicos de saúde compartilhados com pesquisadores e pesquisas eletrônicas completas, três e trinta dias após a alta do hospital, incluindo questões sobre a capacidade de agendar uma consulta de acompanhamento, pegar um medicamento de prescrição e comportamentos de risco de overdose.</p>	<p>Os pacientes do pronto-socorro com uso de opióides estavam dispostos a compartilhar informações de saúde eletrônicas, embora os desafios de implementação fossem comuns, e mais da metade dos participantes perderam o acompanhamento após a alta hospitalar em 30 dias. Esforços para agilizar a comunicação e remover barreiras ao engajamento são necessários para melhorar a coleta e vias de atendimento em pacientes de emergência.</p>
Meline et al., 2021	<p>Avaliar a eficácia do LCSDecTool versus uma intervenção de controle na tomada de decisão compartilhada e na aceitação e adesão aos protocolos.</p>	<p>Descrever nossa experiência na adaptação de um ensaio clínico multi-site do LCSDecTool dentro do Department of Veterans Affairs Health Care System. Realizou-se um ensaio clínico randomizado (RCT) comparando o LCSDecTool a uma intervenção de controle.</p>	<p>Os resultados incluíram o conhecimento do rastreamento do câncer de pulmão (LCS), tomada de decisão compartilhada e aceitação e adesão ao protocolo LCS. Identificou-se três estratégias que levaram à adaptação bem-sucedida do desenho do estudo durante a pandemia: (1) coordenação e comunicação em vários níveis na organização e locais de estudo, (2) flexibilidade e adaptabilidade na pesquisa durante um período de incerteza e mudanças regulamentação e (3) alavancagem da tecnologia para realizar a intervenção e conduzir visitas de estudo, que levantaram questões relativas à equidade e validade interna e externa</p>

<p>Chirambo et al., 2021</p>	<p>Determinar o impacto de uma versão eletrônica de um aplicativo CCM (e-CCM) baseado em smartphone nas taxas de encaminhamento, reconsulta e hospitalização de crianças que se apresentam a clínicas de vilarejos em Malauí</p>	<p>Ensaio clínico randomizado por cluster para comparar o CCM em papel (controle) com e sem o uso de um aplicativo e-CCM em smartphones de novembro de 2016 a fevereiro de 2017.</p>	<p>O acréscimo de suporte à decisão e-CCM usando smartphones levou a uma maior proporção de crianças sendo encaminhadas para instalações de nível superior, sem aumento aparente de internações hospitalares ou consultas repetidas em clínicas de aldeia. Nossas descobertas fornecem suporte para a implementação de ferramentas e-CCM no Malauí e em outros países de baixa e média renda com a necessidade de avaliações contínuas de eficácia e integração com estratégias nacionais de saúde digital.</p>
<p>Baek et al., 2021</p>	<p>Avaliar e comparar a consciência de subsaúde, mudanças no estado de saúde subjetivo e comportamentos de saúde entre intervenção (grupo de uso de MBBG) e grupos de controle. Com base nesses resultados, foi avaliada a viabilidade do aplicativo MBBG em gerenciar e prevenir um estado de subsaúde em indivíduos.</p>	<p>Este estudo foi um ensaio prospectivo, aberto, de grupo paralelo, controlado randomizado. O estudo foi conduzido em dois hospitais na Coreia com 150 pessoas saudáveis na faixa dos 30 e 40 anos, em uma proporção de alocação de 1: 1. Os participantes visitaram o hospital três vezes da seguinte forma: pré-intervenção, visita intermediária 6 semanas após a intervenção e visita final 12 semanas após a intervenção. Os principais desfechos foram medidos na primeira visita antes da intervenção e 12 semanas após a intervenção. O resultado primário foi a conscientização sobre subsaúde, e os resultados secundários foram o status de subsaúde, comportamentos de promoção da saúde e motivação para se envolver em contos saudáveis.</p>	<p>Neste estudo, o aplicativo MBBG apresentou potencial para melhorar a saúde, principalmente no que se refere a distúrbios do sono e depressão, de indivíduos sem problemas específicos de saúde. No entanto, os efeitos do aplicativo na conscientização sobre subsaúde e nos comportamentos de promoção da saúde não foram avaliados com clareza. Portanto, são necessários mais estudos para avaliar as melhorias na saúde após o uso de programas de gestão de saúde personalizados fornecidos pelo aplicativo MBBG. O aplicativo MBBG pode ser útil para os membros do público em geral, que não são diagnosticados com uma doença, mas são incapazes de levar uma vida diária ideal devido ao desconforto, para buscar estratégias que possam melhorar sua saúde.</p>

<p>Ngoma et al., 2021</p>	<p>Avaliar a eficácia de um aplicativo baseado na Web ou smartphone, mPalliative Care Link (mPCL), para estender o acesso especializado por meio de dados compartilhados e comunicação com profissionais de saúde locais. No centro do mPCL está a Escala Africana de Resultados de Cuidados Paliativos (POS), adaptada para avaliação e resposta móvel automatizada de sintomas.</p>	<p>Pacientes adultos com câncer incurável foram aleatoriamente designados na alta hospitalar para mPCL versus coleta de POS por contato telefônico. Dados sociodemográficos, clínicos e POS foram obtidos no início do estudo. As respostas POS duas vezes por semana foram coletadas e gerenciadas via mPCL ou contato por telefone com a equipe do estudo clínico por até 4 meses, com base na atribuição do braço do estudo. A satisfação do paciente com o atendimento ao final do estudo foi avaliada por meio de pesquisa por telefone.</p>	<p>Pontuações mais altas de gravidade dos sintomas no braço mPCL provavelmente refletem diferenças sociodemográficas e clínicas entre os grupos e suporte clínico dos participantes do braço por telefone. Taxas semelhantes de satisfação com o atendimento em ambos os grupos sugerem que o mPCL pode apoiar a coordenação de atendimento focado nos sintomas de uma maneira mais eficiente e escalável do que o contato por telefone. É necessário um estudo mais amplo da eficiência de custos e utilidade do mPCL na Tanzânia.</p>
<p>Su et al., 2021</p>	<p>Avaliar os efeitos de um sistema de reabilitação cardíaca (NeCR) eHealth conduzido por enfermeiros sobre comportamentos de saúde, autoeficácia cardíaca, ansiedade e depressão, qualidade de vida relacionada à saúde, parâmetros de risco e uso não planejado de serviços de cuidados para pessoas com doença coronariana doença cardíaca.</p>	<p>O estudo distribuiu aleatoriamente 146 pacientes hospitalizados por doença coronariana para receber a intervenção NeCR ou o tratamento usual. Apoiada na teoria social cognitiva, a intervenção teve início antes da alta hospitalar com uma sessão presencial da enfermeira para identificar as necessidades de autocuidado individualizadas, definir metas e desenvolver um plano de ação para melhorar a modificação dos fatores de risco comportamentais e orientar o paciente no uso de a plataforma de tecnologia da informação e comunicação para</p>	<p>Os achados deste estudo demonstram a eficácia da intervenção NeCR na modificação dos fatores de risco comportamentais e na melhoria da qualidade de vida relacionada à saúde. Essas descobertas também fornecem informações sobre a aplicação de intervenções de enfermagem de eHealth para melhorar a reabilitação de pacientes com doença cardíaca coronária.</p>

		<p>reabilitação cardíaca. Após a alta, a plataforma eletrônica ajudou os pacientes a adquirir conhecimento sobre o gerenciamento de doenças e monitorar o cumprimento das metas para mudanças de comportamento de saúde. A enfermeira forneceu feedback sobre a realização das metas dos pacientes e modificações no estilo de vida semanalmente em um formato de pequeno grupo por meio da plataforma WeChat, assim, também mobilizando a influência dos pares.</p>	
<p>Röhrich et al, 2021</p>	<p>Avaliar a viabilidade, aceitabilidade e potenciais benefícios clínicos de uma ferramenta de gestão de saúde de tecnologia móvel para melhorar o atendimento comunitário para pessoas com doenças mentais graves.</p>	<p>Este estudo piloto de viabilidade controlado randomizado utilizou metodologias quantitativas mistas (medida da qualidade de vida subjetiva como desfecho primário; questionários sobre habilidades de autocuidado, escala de adesão à medicação como desfecho secundário) e qualitativa (análise temática). A intervenção foi um sistema de comunicação de tecnologia interativa simples (Short Message Service - SMS) denominado 'Florence', e tinha três componentes: medicação e lembretes de compromissos, pontuações diárias de bem-estar definidas individualmente e solicitação codificada opcional de suporte adicional. Os participantes elegíveis (com diagnóstico de esquizofrenia, transtorno</p>	<p>É possível conduzir um ensaio completo com potência adequada para avaliar esta intervenção. Os critérios de inclusão devem ser revisados para incluir pacientes com um nível mais alto de necessidade e os médicos devem receber assistência mais detalhada no gerenciamento eficaz das ferramentas. Os dados preliminares sugerem que esta intervenção pode ajudar no cuidado de recuperação e as pontuações de bem-estar definidas individualmente são altamente preditivas de uma série de resultados de recuperação; eles poderiam, portanto, orientar a alocação de recursos de cuidados de rotina.</p>

		<p>esquizoafetivo ou transtorno bipolar ≥ 1 ano) foram randomizados (1: 1) para o tratamento usual (TAU, N = 29) ou TAU e a intervenção assistida por tecnologia (N = 36).</p>	
<p>Marvel et al., 2021</p>	<p>Determinar se os pacientes com infarto agudo do miocárdio (IAM) usando um Intervenções digitais de saúde (IDS) têm menos readmissões por todas as causas não planejadas de 30 dias do que um controle histórico.</p>	<p>Este ensaio clínico não randomizado com controle histórico, conduzido em 4 hospitais dos EUA de 2015 a 2019, incluiu 1.064 pacientes com IAM (IDS n = 200, controle n = 864). O IDS integrou um aplicativo de smartphone, smartwatch e monitor de pressão arterial para dar suporte ao atendimento orientado por diretrizes durante a hospitalização e até 30 dias após a alta por meio de (1) lembretes de medicamentos, (2) sinais vitais e rastreamento de atividades, (3) educação, e (4) coordenação de atendimento ambulatorial. A Medida de Ativação do Paciente avaliou o conhecimento, as habilidades e a confiança do paciente para o autogerenciamento dos cuidados de saúde. Readmissões por todas as causas de 30 dias foram medidas por meio de bancos de dados administrativos. Os modelos de risco proporcional de Cox ajustados pelo escore de propensão estimaram as taxas de risco de readmissão para o grupo de DHI em relação ao grupo de controle.</p>	<p>Os resultados sugerem que, em pacientes com IAM, o IDS pode estar associado à alta ativação do paciente para autogerenciamento dos cuidados de saúde e menor risco de reinternações por todas as causas não planejadas de 30 dias.</p>

<p>Bouzas-Lorenzo et al., 2013</p>	<p>Sugerir um método (uma implementação combinada de um teste de acessibilidade, um teste de especialista e um experimento de usuário de mistério) que analisa de forma qualitativa e abrangente a prestação de serviços e a atenção aos cidadãos em um sistema territorialmente descentralizado.</p>	<p>Na perspectiva exposta, a proposta de analisar a funcionalidade dos portais governamentais setoriais é baseada no uso combinado de três técnicas consolidadas na comunidade científica e profissional: teste de acessibilidade, texto especialista e experimento e-user misterioso.</p>	<p>Os portais públicos especializados em saúde têm possibilitado maior conectividade entre usuários, profissionais e gestores, ao mesmo tempo que suscitam participação ativa na geração de conteúdo e na busca de sistemas para melhorar a gestão e a tomada de decisões. A produção científica resultante revela a centralidade dos portais da web na perspectiva de medir o nível de desenvolvimento dos sistemas nacionais de saúde.</p>
<p>Lewis et al., 2012</p>	<p>Descrever como a tecnologia de comunicação da informação (TIC) está sendo usada por programas que buscam melhorar o financiamento e a prestação de saúde do setor privado em países de baixa e média renda, incluindo os principais usos da tecnologia e os tipos de tecnologias sendo usados.</p>	<p>Parceiros locais em 16 países pesquisaram de forma sistemática e sistemática por programas de saúde inovadores e compilaram perfis no banco de dados do Center for Health Market Innovations. Esses dados foram complementados por meio de revisões de literatura e dados autorrelatados fornecidos pelos próprios programas.</p>	<p>Dos programas de saúde habilitados para TIC, 42% usam para estender o acesso geográfico aos cuidados de saúde, 38% para melhorar o gerenciamento de dados e 31% para facilitar a comunicação entre pacientes e médicos fora do consultório médico. Vários tipos de TIC estão sendo empregados por organizações privadas para enfrentar os principais desafios do sistema de saúde. Para uma implementação bem-sucedida, no entanto, são necessárias fontes mais sustentáveis de financiamento.</p>
<p>Hovenga, 2008</p>	<p>Examinar, de modo geral, as relações entre os dirigentes governamentais das políticas de saúde, dos prestadores de cuidado em saúde e a adoção das tecnologias de conhecimento, comunicação e informação de cuidado em saúde.</p>	<p>O artigo não apresenta a descrição de metodologia, classificando como uma reflexão.</p>	<p>Conclui-se que se deve estabelecer e ativamente promover um sólido exemplo profissional, para a adoção de uma estratégia nacional de informática em saúde que seja baseada na melhor evidência científica disponível, e que apoie um sistema de saúde sustentável.</p>

Nenhum dos artigos descreve o processo de uma empresa emergente, definida como healthtech, mas todos trazem processos pertencentes, que tem como objetivo principal desenvolver ou aprimorar um modelo de negócio. Os artigos selecionados tiveram origem nos Estados Unidos (n = 3), Brasil (n = 1), Espanha (n = 1), Reino Unido (n = 1), China (n = 1), Inglaterra (n = 1) Coréia do Sul (n = 1), Irlanda (n = 1) e China (n = 1). Três artigos foram publicados em periódicos que tinham no seu escopo Gestão e Política Pública, Mhealth Uhealth e pesquisas na internet. Os demais estavam relacionados diretamente com a área específica de prática ou saúde geral, como por exemplo, enfermagem, cardiologia, saúde geral.

6. DISCUSSÃO

A gestão em saúde engloba um contexto rico que aborda sistematicamente como ocorre a administração dos órgãos de saúde em todo país aliada a uma importância cada vez mais crescente em distinguir os principais desafios dos gestores para o futuro de suas instituições (PESSOA, 2020). É recorrente a constatação de que a gestão em saúde ainda está ancorada em métodos e estratégias tradicionais, oriundas da teoria clássica da administração (LORENZETTI, 2014), e que construir novas formas de gestão na área da saúde, fundadas na participação, práticas cooperativas e interdisciplinares onde trabalhadores e usuários atuem como sujeitos ativos, permanece como desafio (MATOS, 2006).

As tecnologias da era informacional tornam possível uma gestão mais eficiente das novas relações por meio das quais as empresas líderes se estabelecem. Isso viabiliza o controle estrito das empresas-rede sob parte das operações das Healthtechs, sem precisar absorvê-las (IHU, 2021). Segundo Penrose (1995), as empresas são mais que unidades administrativas, elas são um conjunto de recursos produtivos, cujo arranjo de utilização é determinado por decisões administrativas. Na perspectiva da inserção das Healthtechs, os recursos materiais seriam os equipamentos, escritórios e todos os produtos intermediários necessários para a planta da startup, enquanto os recursos humanos ou intangíveis envolvem outra grande parte do valor.

Diante de tais resultados, pode-se observar que, de forma prevalente, os artigos têm como objetivo detalhar a proposição e a implementação do processo de gestão e tecnologia. As perspectivas deste setor no que dizem respeito a financiamento, implementação e cobertura ainda são desafiadores. Leva-se em consideração que, para o processo de aceitação de ferramentas tecnológicas, é preciso analisar diversos aspectos que influenciam na sua aprovação/rejeição em uma sociedade, como a cultura local, as regras e normas, a liderança política, os fatores sociais e econômicos (CARRILO, 2011). Nesse sentido, a análise do sistema social é fundamental para compreender como se dará a adoção de uma ferramenta inovadora. O que, em possível instância, é capaz de efetivar-se como tendência e estratégia comunicativa que intensificada é poderá produzir um

potencial de sensibilização e angariação de fundos, ainda mais pelo seu caráter de baixo custo, flexibilidades e acesso facilitado (BORGES, 2014).

Mesmo em cenário incerto, as healthtechs buscam inovar em uma das áreas tradicionais que é a gestão, com novas técnicas, modelos e produtos disruptivos. É possível observar que a maior parte dos projetos ainda estão em construção ou validação, buscando inserção, parceiros e/ou investidores. Ainda, existem as barreiras para posicionamento de produto, muitas vezes partindo dos próprios gestores, para utilizarem com credibilidade de soluções. Por outro lado, eles têm uma tendência de amadurecimento mais rápido que as apresentadas por outros tipos de startups, uma vez que trazem à tona a necessidade de conscientização de muitas dores e demais necessidades da área de saúde, que tem demandas a serem solucionadas.

As healthtechs dedicadas em gestão em saúde visam a modificação de processos de prontuário eletrônico, gestão hospitalar, gestão clínica, entre outros. Existe o reforço de que o tempo é crucial para gestores e para pacientes, e este seria outro motivo para investir em produtos de automação para as liberações. Outro fator importante tem relação com a legislação, lembrando que todos os sistemas obedecem às regras governamentais e de contratos com as empresas atendidas, bem como passam por uma rigorosa avaliação tecnológica em saúde. A telemedicina, foi a categoria que ganhou aprovação legal do senado apenas em março, e foi o grande destaque entre as healthtechs, nos últimos tempos, principalmente por conta da pandemia da Covid-19, trazendo soluções em um momento de isolamento social. Entretanto, startups com soluções de Gestão e Prontuário Eletrônico Paciente são consideradas uma das principais categorias entre as healthtechs brasileiras, representando a maior fatia do setor (31,2%), apresentando grande crescimento na última década, principalmente quando se compara o mercado nacional ao estrangeiro. Nos últimos anos, organizações de saúde injetaram bilhões de dólares nesse mercado lá fora e entre os principais investidores estrangeiros estão a empresa de capital de risco Battery, a de *private equity* Bluff Point Associates e o fundo de dívida Western Technology Investments. (PORTAL HOSPITAL BRASIL, 2021)

O grande crescente de artigos nos últimos dois anos deve-se a pandemia que apontou fragilidades na saúde, educação, economia e cultura do nosso país, mas que em contrapartida acelerou o ganho tecnológico, sendo positivo, e seu

legado é imensurável, pois ao findar da pandemia, a simbiose tecnologia e saúde permanecerá e ganhará forças nos processos de planejamento, monitoramento e avaliação que embasarão as tomadas de decisão e gestão em saúde nos próximos desafios de saúde pública que estão por vir (DE MOURA VILLELA, 2021). Em uma revisão recente, foi concluído que, apesar do potencial de viabilidade, a pesquisa sobre o impacto de startups de tecnologia de saúde na prestação de serviços de saúde está emergindo, mas é incipiente. A revisão indica que a pesquisa sobre healthtechs é ainda inadequada, uma vez que não apresentam seu desenvolvimento e preceitos, especialmente em relação ao empreendedorismo, estruturas de negócios e regulamentações, mas sim enfatizam os produtos. Incentiva que pesquisas futuras devem explorar o mesmo (CHAKRABORTY, 2021).

Quanto ao controle interno de gestão, Taradipa (2017) argumenta que tem uma influência significativa no desempenho dos funcionários, explicando que o monitoramento é importante para encontrar a localização de deficiências de controle interno em cada unidade de trabalho, para fornecer recomendações de melhorias para a gestão a serem seguidas para que estas fraquezas possam ser efetivadas. Os artigos analisados reforçam essa necessidade de controle interno aplicado em gestão em saúde, uma vez que tende a atender aos objetivos da empresa que consistem em operacionais, relatórios e conformidade - realizados desde o nível da entidade até o nível funcional: ambiente de controle, avaliação de risco, atividades de controle, informação e comunicação, bem como monitoramento de controles internos (NURAZIZAH, 2021).

É importante ressaltar que a gestão em saúde traz novos desafios que na perspectiva da organização em rede, provoca envolvimento da comunidade no processo de construção da saúde até a implementação de novos modelos de gestão, considerando a participação social, satisfação dos usuários, qualificação profissional e investimento em melhorias nas condições de trabalho, a fim de promover uma maior resolução das ações de saúde desenvolvidas (SANTOS, 2020).

A transformação tecnológica nada mais é do que um processo de modernização através da tecnologia digital que tem como objetivo solucionar problemas tradicionais como a gestão do atendimento, o monitoramento do paciente após sair do hospital ou até mesmo os cuidados preventivos em

pacientes de risco, citando alguns dos gaps na saúde. Com recursos tecnológicos adequados é possível ter acesso a indicadores para a tomada de decisão mais inteligente, melhor suporte para visão estratégica, otimização de tempo no atendimento, previsão de ocupação de leitos, acompanhamento médico digitalizado, interoperabilidade entre departamentos, entre outros diferenciais que a tecnologia oferece. Seja em qualquer lugar onde estiver, na gestão ou no atendimento básico, a tecnologia está tomando espaço e vem fazendo uma melhoria contínua na maneira em que se vive, como irá se organizar e cuidar de nossa saúde. Ao que se pode perceber, os caminhos para o futuro da saúde já estão traçados e prometem uma qualidade de vida muito superior à que se tem hoje (CIO, 2020).

7. CONCLUSÃO

Em relação ao objetivo específico 'a', entende-se que os surgimentos de healthtechs se destacam cada vez mais no mercado, porém, mesmo com o grande número de artigos resultantes da busca estratégica, a produção científica explorando como assunto principal tal fenômeno ainda é escasso. Desta forma é mais fácil identificar a introdução de estudos que apresentam os produtos resultantes de tal perspectiva e a motivação para sua ascensão. Devido ao período de pandemia houve uma alta demanda do setor, se mostrou a necessidade da transformação digital, colocando em pauta recorrente a carência de um planejamento estratégico de empresas de saúde, e isso se reflete diretamente nos objetivos dos artigos apresentados. Nesse pequeno período é possível notar avanço tecnológico e de competitividade.

Quanto ao objetivo específico 'b', as demandas em gestão em saúde foram norteadas pelas possibilidades em base tecnológica, promovendo serviços e produtos no tratamento de informações e por se constituírem ferramentas importantes para o planejamento de ações em saúde, principalmente para análises resultantes da gestão. Elas são desenvolvidas para resolver um problema em saúde e melhorar a qualidade de vida. É possível concluir que quanto mais preparado está o espaço de saúde, mais adaptável para inserção será.

Estas modificações acontecem quando se adotam as tecnologias inovadoras na infraestrutura. É desta forma que foi identificado o objetivo específico 'c'. As fragilidades merecem destaque, uma vez que se apresentaram em maior parte vinculadas com parte da gestão, adesão e conhecimento das pessoas para utilização de ferramentas, ou relacionada com financiamento e legislação. Todos os artigos trouxeram reflexões quanto às questões relativas à equidade e validade interna e externa. Por fim, o objetivo específico 'd' mostra que os objetivos das healthtechs a curto prazo em gestão mostram a preocupação de aproximação entre as informações perspectivas de aprimoramento em ferramentas de gestão, apoio à decisão e autonomia do paciente com os serviços de saúde.

Assim, a partir desta revisão, ficou explícita a necessidade de estudos empíricos que investiguem de forma individualizada cada uma das categorias de

healthtechs, principalmente as que conduzem inserções em Gestão em Saúde, relacionando-os com eventuais comprometimentos com desenvolvimento em gestão, científicos e tecnológico. Estudos deverão ser planejados para explorar como estão se dando a evolução destas startups, especialmente no contexto brasileiro, devido à escassez de publicações sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ABSTARTUPS **Associação Brasileira de Startups**. Disponível em: <<http://abstartups.com.br/tudo-sobre-aabstartups/sobre/>>. Acesso em julho de 2021.

ABRIL **Startups e soluções de telessaúde explodem com a pandemia**. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/startups-e-solucoes-de-telessaude-explodem-com-a-pandemia/>>. Acesso em novembro de 2021.

BAEK, Younghwa *et al.* Feasibility and Effectiveness of Assessing Subhealth Using a Mobile Health Management App (MibyeongBogam) in Early Middle-Aged Koreans: Randomized Controlled Trial. **JMIR mHealth and uHealth**, 2021; 9(8):e27455. Disponível em: <<https://mhealth.jmir.org/2021/8/e27455>>

BEAULIEU, Mathieu; LEHOUX, Pascale. The emergence of health technology organizations among institutional healthcare and economic actors. **Int Entrep Manag J**, v.15, n.4, p.1115-1151, 2019. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/spr/intemj/v15y2019i4d10.1007_s11365-018-0551-2>.html

BENFREDJ, Rudy. How healthtech is transforming the future of rare disease diagnosis. **Future Rare Diseases**, v.1, n.1, 2021. Disponível em: <<https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/frd-2021-0002>>.

BORGES, Jussara, LESSA Bruna, OLIVEIRA Lídia. O papel dos sites de redes sociais nas estratégias comunicativas de organizações da sociedade civil de Salvador-Bahia-Brasil. **Observatorio (OBS*) Journal**, v.8, n.3, p.183-203, 2014. Disponível em: <<http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/718>>.

BOUZAS-LORENZO, Ramón; MAHOU LAGO, Xosé María. El estudio de la funcionalidad de los portales gubernamentales: Una propuesta metodológica desde la e-salud. **Gestión y política pública**, v.22, p.259-305, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-10792013000400008&script=sci_abstract>.

CANALTECH. **Healthtechs movimentam investimentos no Brasil e fornecem serviços inovadores, 2018**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/startup/healthtechs-movimentam-investimentos-no-brasil-e-fornecem-servicos-inovadores-124520/>>. Acesso em junho de 2021.

CARRILLO, Gloria Mabel *et al.* El blog como herramienta de soporte social para personas con enfermedad crónica. **Cienc. enferm.**, Concepción, v.17, n.3, p.137-149, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532011000300012>.

ITMIDIA **Como tecnologias emergentes prometem transformar a gestão da saúde do futuro?** Disponível em: < <https://cio.com.br/gestao/como-tecnologias-emergentes-prometem-transformar-a-gestao-da-saude-do-futuro/>>. Acesso em novembro de 2021.

CHAKRABORTY, Imon *et al.* Startups de tecnologia de saúde na prestação de serviços de saúde: uma revisão do escopo. **Ciências Sociais e Medicina**, v.278, p. 113949, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33901972/>>.

CHIRAMBO, Grifpin Baxter *et al.* Effectiveness of Smartphone-Based Community Case Management on the Urgent Referral, Reconsultation, and Hospitalization of Children Aged Under 5 Years in Malawi: Cluster-Randomized, Stepped-Wedge Trial. **Journal of Medical Internet Research**, v.23, n.10, p. e25777, 2021. Disponível em: <<https://www.sciencegate.app/document/10.2196/preprints.25777>>.

DE MOURA VILLELA, Edlaine Faria; DE PAULA, Regiane A. Cardoso. A tecnologia como ferramenta estratégica para vigilância em saúde em tempos de pandemia. BEPA. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v.18, n. 208, p.46-47, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/BEPA182/article/view/36295>>.

DISTRITO. **Healthtech Report, 2020.** Disponível em: <<https://materiais.distrito.me/data-miner-healthtech>>. Acesso em julho de 2021.

ENDEAVOR. **Vale do Silício: como fazer parte, mesmo não estando lá.** Disponível em: <https://endeavor.org.br/inovacao/vale-do-silicio/>>. Acesso em outubro de 2021.

HAWK, Kathryn *et al.* Feasibility and acceptability of electronic administration of patient reported outcomes using mHealth platform in emergency department patients with non-medical opioid use. **Addiction Science & Clinical Practice**, v.16, n.1, p.1-10, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34758881/>>.

HOVENGA, Evelyn. Importância do alcance da interoperabilidade semântica para os sistemas nacionais de informação em saúde. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.17, n.1, p.158-167, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/zC6hJmQKPcdQ7YDZYzyTkhS/abstract/?lang=en>>.

IHU – INSTITUTO HUMANAS UNISINOS **Uma evidência da pandemia: ensaio sobre a natureza da entrada das Health Techs no Complexo Econômico-**

Industrial da Saúde no Brasil. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/612020-uma-evidencia-da-pandemia-ensaio-sobre-a-natureza-da-entrada-das-health-techs-no-complexo-economico-industrial-da-saude-no-brasil>>. Acesso em novembro de 2021.

ITFORUM healthtechs crescem na pandemia, mas ainda buscam por mercado saudável Disponível em: <<https://itforum.com.br/colunas/startups/healthtechs-crescem-na-pandemia-mas-ainda-buscam-por-mercado-saudavel/>>. Acesso em novembro de 2021.

LANGLEY, Paul. CVS health and the imaginary worlds of the institute for clinical and economic review (ICER). **Inov. Pharm.**, v.9, n.4, p.10.24926, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7640772/>>.

LEWIS, Trevor *et al.* E-health in low-and middle-income countries: findings from the Center for Health Market Innovations. **Bulletin of the World Health Organization**, v.90, n.5, p. 332–340, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3341696/>>.

LORENZETTI, Jorge *et al.* Gestão em saúde no Brasil: diálogo com gestores públicos e privados. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v.23, n.2, p.417-425, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/qJDNdKLVQ9qc6wVRsQRmyyH/?format=pdf&lang=pt>>.

MARVEL, Françoise A. *et al.* Digital Health Intervention in Acute Myocardial Infarction. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**, v.14, n.7, p. e007741, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34261332/>>.

MATOS Eliane, PIRES Denise. Teorias administrativas e organização do trabalho: de Taylor aos dias atuais, influências no setor saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm.** v.15, n.3, p.508-14, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/PdVp6pWJtfgXWnkg9HpDS3H/?lang=pt>>.

MELINE, Jessica *et al.* Adapting the design of a Web-based decision support clinical trial during the COVID-19 pandemic. **Trials**, v.22, n.1, p.1-6, 2021. Disponível em: <<https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-021-05700-z>>.

MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J., ALTMAN, D. G. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis: the PRISMA statement.** PLoSMed, v.6, n.7, p. e1000097, 2009. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>>.

NGOMA, Mamsau *et al.* mPalliative Care Link: Examination of a Mobile Solution to Palliative Care Coordination Among Tanzanian Patients With Cancer. **JCO Global Oncology**, v.7, n.2021, p.1306-1315, 2021. Disponível em: <<https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/GO.21.00122>>.

NURAZIZAH, Aulia, NOVITA, Novita. Healthtech startups internal control to increase competitive advantage in the new normal era. **Jurnal Akuntansi**, v.11, n.2, p.105-122, 2021. Disponível em: <<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/JurnalAkuntansi/article/view/15161>>.

OLIVEIRA, Fatima Bayma de. **Política de Gestão Pública Integrada**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

PAIM, Jairnilson, *et al.* O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**, v.377, n.9779, p.11-31, 2011. Disponível em: <https://actbr.org.br/uploads/arquivo/925_brazil1.pdf>.

PENROSE, Edith. **The theory of the growth of the firm**. Oxford: Oxford University, 1995

PESSOA, Débora Luana Ribeiro *et al.* Os principais desafios da gestão em saúde na atualidade: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v.3, n.2, p.3413-3433, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/8949>>.

PORTAL HOSPITAL BRASIL, 2021. **Healthtechs de gestão e prontuário eletrônico têm boom na última década** Disponível em: <<https://portalhospitaisbrasil.com.br/healthtechs-de-gestao-e-prontuario-eletronico-tem-boom-na-ultima-decada/>> Acesso em: novembro de 2021

REMESSA ONLINE. **Health Tech: um panorama do segmento no Brasil e no mundo, 2020**. Disponível em: <https://www.remissaonline.com.br/blog/panorama-do-segmento-health-tech/?utm_id=8625638102&matchtype=b&placement=&adgroupid=87163560379&loc_interest_ms=&loc_physical_ms=1001686&network=g&target=&adposition=&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=RM_Search_Desk_DSA_Blog_PF&utm_term=&utm_content=533196946700&gclid=EAlaIQobChMIwJLix_Kc8gIVAg2RCh3MJwL8EAAYASAAEgJ9kfD_BwE>. Acesso em junho de 2021.

RÖHRICHT, Frank *et al.* Simple Mobile technology health management tool for people with severe mental illness: a randomised controlled feasibility trial. **BMC Psychiatry**, v.16, n.1, p.357, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34271902/>>.

SANTOS, Leidejane Silva dos. Análise normativa da gestão da saúde com suporte em competências gerenciais. 2020. [Especialização em Gestão em Saúde - UNILAB] Disponível em: <<https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/2093>>.

SPENDER, John-Christopher; CORVELLO, Vincenzo; GRIMALDI, Michele; RIPPA Pierluigi. Startups and open innovation: a review of the literature. **Eur. J. Innovat. Manag.**, v.20, n.1, p.4-30, 2017. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EJIM-12-2015-0131/full/html>>.

START UP SCANNER. **Healthtechs**, 2021. Disponível em: <https://startupscanner.com/mapas/startups-healthtechs/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=healthtechs&utm_term=1&gclid=EAlaIQobChMItYu9yfmc8gIVkYSRCh0vwwYWEAAYAAEgl1R_D_BwE>. Acesso em julho de 2021.

STARTSE **O que é uma startup** Disponível em: <<https://app.startse.com/artigos/o-que-e-uma-startup>>. Acesso em novembro de 2021.

SU, Jing Jing; YU, Doris Sau-Fung. Effects of a nurse-led eHealth cardiac rehabilitation programme on health outcomes of patients with coronary heart disease: A randomised controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, v.122, p.104040, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34333211/>>.

Taradipa, P. Pengaruh Pengendalian Intern Terhadap Kinerja Karyawan Studi Pada PT Bank Panin Tbk Cabang Kendari. **Jurnal Akuntansi**, v.2, p.28-38, 2017. Disponível em: <<http://ojs.uho.ac.id/index.php/AKUNTANSI/article/view/2989/0>>.

TOTVS **Healthtechs: o que são e como elas estão revolucionando o setor de saúde?** Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/instituicoes-de-saude/healthtechs/>>. Acesso em novembro de 2021.

UNTERKALMSTEINER, Michael; ABRAHAMSSON, Pekka; WANG, XiaoFeng *et al.* Software startups – A research agenda. **E-Informatica Softw. Eng. J.**, v. 10, p. 89-123, 2016. Disponível em: <<http://mural.maynoothuniversity.ie/11326/>>.