

Desafios e externalidades negativas inerentes à transformação digital da saúde no Brasil (2019-2024): uma revisão narrativa

Challenges and negative externalities concerned to digital health transformation in Brazil (2019-2024): a narrative review

Claudete Barbosa da Rocha, Brunna Verna Castro Gondinho

Resumo

O conceito de transformação digital em Saúde abrange tanto o desenvolvimento como a aplicação de tecnologias digitais como: Internet das coisas, cuidado virtual, monitoramento remoto, Inteligência artificial, *Big Data analytics*, *Blockchain*, *Smart wearables*, plataformas e ferramentas para troca, compartilhamento, armazenamento e captura remota de dados. A transformação digital em Saúde assumiu um papel institucional relevante no Brasil a partir de 2020, com a publicação da “Estratégia Digital de Saúde 2020-2028” feita pelo Ministério da Saúde. Diante de um conceito tão complexo e com riscos em sua aplicação, esse processo no Brasil tem se revelado um gigantesco desafio porque essas novas trajetórias tecnológicas acabam gerando, concomitantemente, grandes transformações positivas e algumas expressivas externalidades negativas nos setores público e privado de Saúde. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica sobre a transformação digital da Saúde no Brasil com foco nas externalidades negativas entre 2019 e 2024. Para isso, foi elaborada uma revisão narrativa, a partir da seguinte pergunta: “O que a literatura científica apresenta sobre as externalidades negativas na transformação digital da Saúde no Brasil?”. As bases de dados consultadas foram: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e a Pubmed. Após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão, foram incluídos 25 artigos e 7 publicações de literatura cinzenta. Dentre os binômios desafio/externalidade negativa encontrados, foi possível perceber que, embora de magnitudes e complexidades distintas, tanto no Setor Público como no Privado de Saúde, os danos significativos de seus efeitos colaterais precisam ser monitorados e mitigados.

Descritores: Registros Eletrônicos de Saúde; Saúde Digital; Procedimentos Cirúrgicos Robóticos; Telemedicina.

Abstract

The concept of digital health transformation embraces not only development but also

digital technology applications such as: Internet of things (IoT), virtual healthcare, remote monitoring, artificial intelligence (AI), Big Data analytics, Blockchain, Smart wearables, platforms and tools for exchange, sharing, storage and remote capture of data. Digital health transformation has taken on a relevant institutional role in Brazil from 2020, after the publication of “Estratégia Digital de Saúde 2020-2028” (Digital Health Strategy 2020-2028) by Brazilian Health Ministry. Before such a complex concept and risks on its application, this process in Brazil has proven to be a huge challenge, as new technological paths end up generating, simultaneously, big positive transformations and some considerable negative externalities in both Public and Private Health sectors. In this regard, the objective of this article is to review scientific literature concerned to digital health transformation in Brazil focusing on negative externalities occurred between 2019 and 2024. For doing so, a narrative review has been elaborated based on the following question: “What does the scientific literature presents about negative externalities caused by digital health transformation in Brazil?”. The research of articles was made on two platforms: Virtual Health Library (VHL) and PubMed. After being applied criteria concerning inclusion and exclusion of publications, 25 scientific articles and 7 publications of grey literature were included. Among binomials challenge/negative externality found in results, it was possible to realize that, although from different magnitude and complexity, both in Public and in Private Health sectors, their significant damages and side effects must be monitored and mitigated.

Keywords: Eletronic Health Records; Digital Health; Robotic Surgical Procedures; Telemedicine

Introdução

O conceito de transformação digital em Saúde possui um escopo bastante abrangente envolvendo uma série de aspectos relacionados tanto ao desenvolvimento como à aplicação de tecnologias digitais na Saúde. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a transformação digital do Cuidado em Saúde envolve tecnologias como: Internet das coisas (IoT)¹, Cuidado virtual, Monitoramento remoto,

¹ A internet das coisas (IoT) refere-se a uma rede de dispositivos físicos, veículos, eletrodomésticos e outros objetos físicos que são incorporados com sensores, software e conectividade de rede, permitindo coletar e compartilhar dados. Portal da Internacional Business Machine (IBM). Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/internet-of-things>

Inteligência artificial (IA), Big Data analytics², *Blockchain*³, *Smart wearables*⁴, Plataformas e Ferramentas que possibilitam a troca e o armazenamento de dados, Instrumentos que permitem a captura remota de dados e Tecnologias para troca e compartilhamento de informações relevantes dentro do ecossistema de Saúde (1).

Diante de um conceito tão complexo e variado não só em termos de abrangência, mas também nos possíveis riscos e impactos de sua aplicação, a transformação digital em Saúde no Brasil tanto no setor público como no setor privado tem se revelado um gigantesco desafio. Isso porque o surgimento dessas novas trajetórias tecnológicas acaba gerando, concomitantemente, grandes transformações positivas no campo da saúde nesses dois setores e alguns elementos disruptivos nos sistemas universais de saúde que colocam em risco a sua natureza coletiva e pública de atuação. Tal disrupção se deve ao fato desses novos paradigmas introduzidos acabarem gerando fragmentações na maneira como os serviços de saúde são prestados, tornando o cuidado mais individualista e estratificado (2).

A transformação digital em Saúde passou a assumir um papel relevante em termos institucionais no Brasil a partir de 2020, com a publicação da “Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028” (EDS28) feita pelo Ministério da Saúde (3). Este documento foi o resultado de uma pactuação realizada na 6ª Reunião Ordinária da Comissão de Intergestores Tripartite (CIT/2020), tendo sido instituído via publicação da Portaria GM/MS nº 3.632/2020 em 21 de dezembro de 2020 (4). De acordo com o Ministério da Saúde, tal Estratégia visa sistematizar, consolidar e atualizar os trabalhos realizados ao longo da última década, como a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde

² *Big Data analytics* é o processo de coleta, análise e interpretação de dados para extrair *insights* que podem ajudar na tomada de decisões informadas. Ele envolve o uso de técnicas estatísticas, matemáticas e computacionais para identificar padrões, tendências e relações em grandes volumes de dados. Portal da Cetax Consultoria e Treinamentos de BI e Big Data. Disponível em: <https://cetax.com.br/o-que-e-analytics/>

³ A tecnologia *Blockchain* permite que um grupo coletivo de participantes selecionados compartilhe dados. Com os serviços de *blockchain* na nuvem, os dados transacionais de várias fontes podem ser facilmente coletados, integrados e compartilhados. Os dados são divididos em blocos compartilhados e encadeados com identificadores exclusivos na forma de *hashes* criptográficos. Portal da Oracle. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/blockchain/what-is-blockchain/>

⁴ *Smart wearables*: A tecnologia *Wearable* em Cuidado em Saúde se refere a dispositivos que os pacientes vestem ou anexam de forma não invasiva aos seus corpos com o objetivo de coletar dados de saúde, os quais podem ser enviados para seus médicos, provedores de saúde, seguradoras entre outros. Exemplos desses dispositivos são os monitores de pressão arterial e os biossensores. Portal da BuiltIn. Disponível em: <https://builtin.com/articles/wearable-technology-in-healthcare>

– PNIIS (pactuada na 5ª Reunião da CIT/2021) e a Portaria GM/MS nº 1/2017. Portaria esta que consolida as normas sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde, a organização e o funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS).

Além da Estratégia de Saúde Digital, o Ministério da Saúde, com o intuito de desenvolver e analisar os avanços da transformação digital em Saúde no Brasil, também publicou outros dois documentos: o “Relatório Final do Projeto-Piloto Conecte SUS” em 2020 e o “1º Relatório de Monitoramento e Avaliação (M&A)” em 2021. O Programa Conecte SUS tem como objetivo principal a integração das informações de saúde do cidadão em uma grande rede de dados organizada pelo Ministério da Saúde e com execução pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Para alcançar essa ambiciosa meta em um País continental como o Brasil e com diferenças e desigualdades regionais expressivas, o Conecte SUS conta ainda com outros dois projetos estruturantes: a “Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)” e o “Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde” (5).

Já o Plano de M&A da ESD28 tem como objetivo central “garantir que o Plano de Ação se mantenha consistente e aderente à visão de transformação digital em Saúde, possibilitando revisões sistemáticas e periódicas para corrigir inadequações, atender a novas necessidades e aproveitar oportunidades de captura de valor que se apresentem no decorrer de sua execução” (6).

No que diz respeito à avaliação e aprovação do emprego de novos procedimentos e terapias médicas no Brasil resultantes da transformação digital, tanto no Setor Público como no Privado de Saúde, o Conselho Federal de Medicina (CFM) publicou, em março de 2022, a Resolução nº 2.311/2022 que regulamenta a Cirurgia Robótica no Brasil (7).

O CFM criou essa regulamentação de Atenção Terciária, enquanto autarquia federal de personalidade jurídica de direito público, conforme descrito na Lei nº 3.268/1975 e no uso de suas atribuições previstas na Resolução CFM nº 1.982/2012 de estabelecer normas éticas para o reconhecimento de novos procedimentos/terapias médicas para uso no Brasil (8).

Já na exposição de motivo dessa Resolução de 2012, o CFM havia mencionado a sua preocupação, enquanto órgão supervisor da ética profissional médica em todo o País, com a celeridade e proporção com que os novos conhecimentos e técnicas vinham sendo incorporados à área médica, dado o grande avanço científico e tecnológico das ciências

médicas. Por esta razão, apontou nesse seu normativo a necessidade de uniformizar e de estabelecer critérios de análise e de aprovação para novos procedimentos médicos no Brasil, bem como especificar a qualificação e a capacitação médica exigível para a realização desses novos procedimentos.

Em decorrência dessa explanação, o CFM determinou que novos procedimentos e terapias médicas para uso no Brasil deveriam necessariamente passar por avaliação do Conselho Federal de Medicina quanto à sua segurança, eficiência, conveniência e benefícios para os pacientes. E, que apenas após esta análise, poderiam ser aprovados ou não pelo CFM (8).

Passados dez anos, ao regulamentar em emprego da Cirurgia Robótica no Brasil, o mesmo CFM apontou na exposição de motivos da Resolução CFM nº 2.311/2022 alguns aspectos da Cirurgia Robótica tais como o fato dela ser resultante da integração de tecnologias na Medicina, bem como a comprovação por estudos de alguns resultados positivos apresentados por esse tipo de procedimento cirúrgico (7).

Dentre os resultados positivos mencionados pelo CFM estão: I) diminuição da perda de sangue; II) menor tempo de internação; III) cicatrizes menores devido ao caráter menos invasivo do procedimento; IV) redução da dor e da necessidade de medicação prolongada; V) recuperação mais rápida e com menos complicações; VI) menor risco de infecção (7).

Nesse sentido, o CFM instituiu algumas exigências para o emprego da Cirurgia Robótica no Brasil que abrangem aspectos variados tais como: 1) necessidade de esclarecimento aos pacientes a respeito dos riscos e benefícios deste tipo de procedimento; a obrigatoriedade da elaboração de um “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” a ser assinado pelo paciente ou seu Representante Legal para a realização da Cirurgia; 3) que os hospitais que adotarem este tipo de Cirurgia estejam estruturados e equipados para realizar procedimentos de alta complexidade, conforme as especificações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a fim de proporcionar toda a segurança ao paciente; 4) que o médico só poderá realizar este tipo de Cirurgia, se for portador de Registro de Qualificação de Especialista (RQE) no Conselho Federal de Medicina (CFM) na área cirúrgica relacionada ao procedimento (7).

Dentro deste cenário de esforço por parte do Estado brasileiro para implementar a transformação digital em Saúde no País, um dos maiores desafios a ser enfrentado no

Setor Público é fazer a integração dos sistemas antigos existentes no SUS, criados de uma maneira fragmentada e não padronizada. Sistemas esses que armazenam uma imensa quantidade de dados de serviços de saúde prestados para cada paciente ao longo de suas vidas. Nesse sentido, um outro problema que dificulta ainda mais o cumprimento dessa etapa é a falta de padrões de Interoperabilidade entre os processos de implementação de registros eletrônicos de saúde (como por exemplo o prontuário eletrônico) adotados nesses sistemas (9).

Esta falta de interoperabilidade decorrente da fragmentação dos dados existentes no SUS dificulta consideravelmente a realização de análises epidemiológicas. Análises essas que são fundamentais para a elaboração de Políticas Públicas tais como as de combate a surtos de epidemia e de pandemia, como a de Covid-19, deflagrada em 2020 (9).

No que se refere ao Setor Privado de Saúde no Brasil, em que pese não ter a necessidade de cumprir objetivos pesados como o da universalidade na prestação de seus serviços de Saúde como o SUS, podendo inclusive optar pela segmentação em termos de estratégia de atuação, os desafios de implementação de avanço tecnológico dentro do contexto de transformação digital da Saúde também são bastante expressivos. A começar pelos elevados custos iniciais para a adoção de novas tecnologias por parte das empresas, principalmente em países com populações de nível de renda mais baixo como o Brasil (10) e com necessidade de importar tais tecnologias. Necessidade essa decorrente de sua imensa defasagem tecnológica em relação aos Países localizados na fronteira desse tipo de conhecimento como os Estados Unidos e alguns países europeus, o que eleva ainda mais esses custos iniciais de aquisição por conta da exposição cambial de transação⁵

Apesar dessas dificuldades a serem enfrentadas, tomando como exemplo a adoção da Tecnologia de Cirurgia Robótica em Tumores Colorretais pelo Setor Privado de Saúde, o Brasil tem registrado um aumento acelerado de aquisição de plataformas robóticas nos últimos anos. Considerando dados da plataforma robótica norte-americana mais utilizada no mundo, a “Da Vinci robotic system-Intuitive Surgical Inc.”, o Brasil já conta com 106 sistemas robóticos para cirurgia instalados ao longo do território brasileiro (10).

⁵ A exposição cambial de transação ocorre quando uma empresa realiza transações em moedas estrangeiras, como importações ou exportações. Nesse caso, as flutuações nas taxas de câmbio podem afetar o valor das transações e, conseqüentemente, os lucros ou prejuízos da empresa. Fonte: Portal 360 Graus. Disponível em: <https://www.360graus.com.br/dinheiro/glossario/o-que-e-exposicao-cambial/>

Tendo em vista esta expressiva expansão, a Sociedade Brasileira de Coloproctologia recentemente estabeleceu regras claras para programas de treinamento e de certificação de cirurgiões para cirurgias robóticas. Tal treinamento engloba além de conteúdo teórico, elementos práticos como: simulação robótica virtual, observação, assistência e procedimentos supervisionados de cirurgia robótica colorretal. Esse treinamento tem sido dado apenas por instituições privadas e pela Indústria (10).

No entanto, esse aumento de adoção dessa Tecnologia Digital de Cirurgia tem se dado de forma bastante assimétrica no território brasileiro. Aproximadamente 60% das unidades hospitalares médicas que adotaram plataformas robóticas estão localizadas na Região Sudeste do País, principalmente no Estado de SP que, além de ser o mais populoso, é também o que apresenta a maior prosperidade socioeconômica do País.

Dentre as 27 Unidades da Federação (UF) do Brasil, apenas 17 possuem unidades hospitalares que adotaram plataformas robóticas. Em contraposição à próspera Região Sudeste, a Região Norte, a menos populosa do País e com altas taxas de pobreza, conta apenas com uma plataforma robótica instalada (10). Considerando a proporção entre a quantidade de hospitais com plataformas robóticas e o tamanho da população existente em cada uma das Unidades da Federação (UF), o Distrito Federal apresenta a maior proporção: com mais de dois hospitais para cada um milhão de habitantes. Embora seja o local onde está situada a Capital do Brasil, Brasília, e onde está concentrada a maior parte da estrutura de sua Administração Pública Federal, nenhum desses hospitais com plataformas robóticas são públicos (10).

Diante desses números, é possível perceber que há uma grande assimetria de densidade tecnológica em termos digitais na Saúde entre o Setor Público e Setor Privado no Brasil. Em todo o território nacional, cerca de apenas 11,5% das unidades hospitalares com plataformas robóticas são integradas ao Sistema Único de Saúde (SUS) (10). Tal disparidade entre esses percentuais do Setor Público e do Setor Privado evidencia a necessidade de melhorar o acesso do paciente a avançadas tecnologias de transformação digital no Sistema Público de Saúde Brasileiro, principalmente nas regiões do País menos privilegiadas economicamente, dado o compromisso de Universalidade do SUS.

Diante de todo esse cenário desafiador relativo ao Processo de transformação digital da Saúde no Brasil ocorrido tanto no Setor Público como no Privado, acelerado nos últimos cinco anos, após o advento da Pandemia de Covid-19, esta revisão narrativa sobre o tema assume expressiva relevância. Tal revisão apresenta a seguinte pergunta

norteadora: “O que a literatura científica apresenta sobre as externalidades negativas na transformação digital da Saúde no Brasil?”

O presente trabalho tem como objetivo geral revisar a literatura científica sobre a transformação digital da Saúde no Brasil com foco nas externalidades negativas (2019 a 2024).

Método

O método de pesquisa empregado foi o da revisão narrativa da literatura. Este tipo de metodologia constitui uma forma não sistematizada de revisar a literatura (11). Por este motivo, inclui um processo mais simplificado de revisão de literatura científica e uma abordagem mais livre do tema de pesquisa.

A revisão narrativa permite fazer um mapeamento de saberes científicos gerados em um determinada área técnico-discursiva, consolidando aspectos pertinentes nas investigações literárias em artigos científicos, bem como elementos de literatura cinzenta como dissertações e teses (12).

Tal formato metodológico também pode servir de instrumento para se fazer uma descrição do estado da arte de um assunto específico, sob o ponto de vista teórico ou contextual (11). Mesmo não fazendo parte das perspectivas sistemáticas e integrativas, a revisão narrativa apresenta elementos significativos para a elaboração de materiais científicos validados, ao ser formada em sua estrutura por eixos temáticos, componentes metodológicos e bases referenciais em suas amplitudes técnicas (12).

Entretanto, este tipo de Revisão de literatura deve adotar critérios avaliativos significativos evitando possíveis vieses. Nesse sentido, a qualidade deste tipo de Revisão pode ser melhorada via restrição do foco em questões bem definidas, estabelecendo critérios claros e relevantes de inclusão e exclusão para busca na literatura, concentrando-se em um conjunto específico de estudos (13).

Para compor as referências deste Trabalho, foi estruturada uma Estratégia de busca com base na pergunta norteadora da Pesquisa, “O que a literatura científica apresenta sobre as externalidades negativas na transformação digital da Saúde no Brasil?”.

Para a realização da busca dos artigos científicos relativos tanto à pergunta quanto aos objetivos do estudo, iniciou-se uma pesquisa e seleção de descritores na plataforma

“DeCs/MeSH Descritores em Ciências da Saúde” (<https://decs.bvsalud.org/>), utilizando-se como parâmetros os seguintes polos norteadores: 1) Fenômeno: Externalidades negativas; 2) População: Transformação Digital da Saúde (Setor Público e Setor Privado) e 3) Contexto: Brasil.

Definidos os Descritores, procedeu-se à busca nas Bases de dados da “Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)” (<https://bvsalud.org/>) e da “National Center for Biotechnology (PubMed)” (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>). Para cada uma dessas duas bases, os descritores foram testados primeiramente individualmente, por meio da aplicação do operador Booleano “OR” com o intuito de união de seus termos. Posteriormente, com o objetivo de obter a interseção dos escopos diferentes de cada Descritor, foi empregado o operador Booleano “AND” para elaboração da sintaxe final da Estratégia de busca. Inicialmente as buscas foram realizadas nos meses de novembro e dezembro de 2024 na BVS, com o primeiro resultado obtido de 287 Publicações através da 1ª Sintaxe desenvolvida e denominada BVS 287. Nesta 1ª Busca estruturada, foi possível encontrar um número robusto de artigos referentes tanto à implementação da transformação digital da Saúde no Brasil como a algumas externalidades negativas decorrentes deste processo relativas ao Setor Público de Saúde do País, ou seja, no Sistema único de Saúde (SUS). No entanto, essa 1ª Sintaxe não gerou resultados no que se refere ao Setor Privado de Saúde no Brasil.

Tendo em vista uma certa dificuldade de encontrar artigos científicos sobre a implementação da transformação digital da Saúde no Setor Privado, bem como do conceito de uberização do trabalho em saúde por meio da primeira sintaxe elaborada e empregada na BVS, foi necessário fazer uma busca reversa usando palavras-chaves não descritores no Google, com o intuito de encontrar artigos científicos que tratassem dessa população e descobrir seus respectivos descritores. Nesse segundo esforço de procura de descritores, foi percebido que o descritor "Procedimentos Cirúrgicos Robóticos" e “Telemedicina” eram mais adequados do que o “Saúde Digital” para obter Publicações que abordassem a digitalização dos serviços de Saúde Privado no Brasil. Tal descoberta do Descritor “Procedimentos Cirúrgicos Robóticos” apresenta uma certa consonância com a publicação da Resolução CFM nº 2.311/2022 que regulamenta o uso deste tipo de procedimento no Brasil.

Também foi descoberto, ao longo da pesquisa de descritores, que o termo “Uberização” utilizado na busca, embora ainda não tenha sido incorporado como Descritor, possivelmente por se tratar de um fenômeno e estilo recente de Precarização

do Trabalho (termo alternativo do Descritor “Segurança do Emprego”) ligado ao também recente fenômeno da “Economia do Compartilhamento”⁶, já constitui palavra-chave em um volume significativo de artigos científicos e de Publicações de Literatura Cinzenta como Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado. Este termo reflete melhor a situação da relação de trabalho em um ambiente de transformação digital da produção como o da Saúde. Situação esta que, diferentemente de vínculo de emprego formal, tem sido cada vez mais marcada por contratos de prestação de serviços via “pejotização”⁷ ou de terceirização dos profissionais de saúde.

Por esses motivos, posteriormente foram adotadas adicionalmente outras três sintaxes de busca, sendo 2 na BVS e 1 na PubMed. Para a seleção dos artigos científicos, os critérios de inclusão foram: publicações em português ou em inglês que tratassem do tema referente à pergunta da Pesquisa no contexto Brasil, bem como de serem textos completos disponíveis no período de 2019 a 2024. A sintaxe final utilizada e os resultados de cada base de dados são detalhados conforme descrição na Tabela 1 exposta na página seguinte que também exibe os seus respectivos resultados. Essas buscas adicionais foram iniciadas em dezembro de 2024, tendo sido aperfeiçoadas e concluídas em fevereiro de 2025.

⁶ Economia de compartilhamento é uma expressão genérica frequentemente usada para descrever atividades humanas voltadas à produção de valores de uso comum, baseadas em novas formas de organização do trabalho (mais horizontais que verticais), na mutualização de bens, espaços e instrumentos (com ênfase no uso e não na posse), geralmente intermediadas por plataformas digitais. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Economia_de_compartilhamento

⁷ A pejotização é a prática pela qual empresas contratam trabalhadores como pessoa jurídica, evitando o reconhecimento do vínculo empregatício e os encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes de uma relação formal. Com isso, a Previdência deixa de receber contribuições, o que compromete a sustentabilidade do sistema e a concessão de benefícios como aposentadoria, auxílio-doença e proteção em caso de acidentes. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2025/maio/pejotizacao-e-tema-de-audiencia-no-ministerio-do-trabalho-e-emprego#>

Tabela1: Sintaxes finais da busca nas bases de dados.

Busca	Nº de Publicações reportadas	Nº de Publicações excluídas + motivos	Nº de Publicações incluídas
<p>BVS LILACS Plus (Setor Público)</p> <p>[Feita em 07/11/2024]</p> <p>(electronic medical record) OR (electronic patient record) OR (electronic health record) AND (brazil) OR (brasil) AND fulltext:("1" OR "1" OR "1" OR "1" OR "1" OR "1" OR "1" OR "1") AND mj:("Registros Eletrônicos de Saúde" OR "Sistemas Computadorizados de Registros Médicos" OR "Sistemas de Informação em Saúde" OR "Prontuários Médicos" OR "Sistemas de Informação" OR "Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas" OR "Informática Médica" OR "Sistema de Registros" OR "Documentação" OR "Tecnologia da Informação" OR "Software" OR "Qualidade da Assistência à Saúde" OR "Sistema Único de Saúde" OR "Programas Nacionais de Saúde") AND (year_cluster:[2019 TO 2024]) AND instance:"lilacsplus"</p>	<p>Total da Busca</p> <p>287</p> <p>[223 Art. + 64 LC]</p>	<p>Total de 267</p> <p>27 Artigos Repetidos +</p> <p>240 Excluídas não Repetidas sendo:</p> <p>180 artigos e 60 de Literatura Cinzenta</p> <p>Motivos de exclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por não serem do Tema (externalidades negativas resultantes da Implementação da Saúde Digital no Brasil) <p>187 [154 Art. + 33 LC]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por não serem do Contexto Brasil (Outros Países do Mundo) <p>53 [26 Art. + 27 LC]</p>	<p>Total de 20</p> <p>[16 artigos + 4 Pub. de Literatura Cinzenta]</p>
<p>BVS LILACS Plus [Setor Público]</p> <p>[Feita em 09/02/2025]</p> <p>("Saúde Digital" OR "Salud Digital" OR "Digital Health") AND (brasil OR brasil OR brasil) AND (year_cluster:[2019 TO 2024]) AND instance:"lilacsplus"</p>	<p>Total da Busca</p> <p>215</p> <p>[196 Art. + 19 LC]</p>	<p>Total de 209</p> <p>68 Repetidas (56 Art. + 12 LC)</p> <p>Excluídas não Repetidas por não serem do Tema (externalidades negativas resultantes da Implementação da Saúde Digital no Brasil)</p> <p>141 [123 Art. + 18LC]</p>	<p>Total de 6</p> <p>4 artigos + 2 Pub. de Literatura Cinzenta]</p>

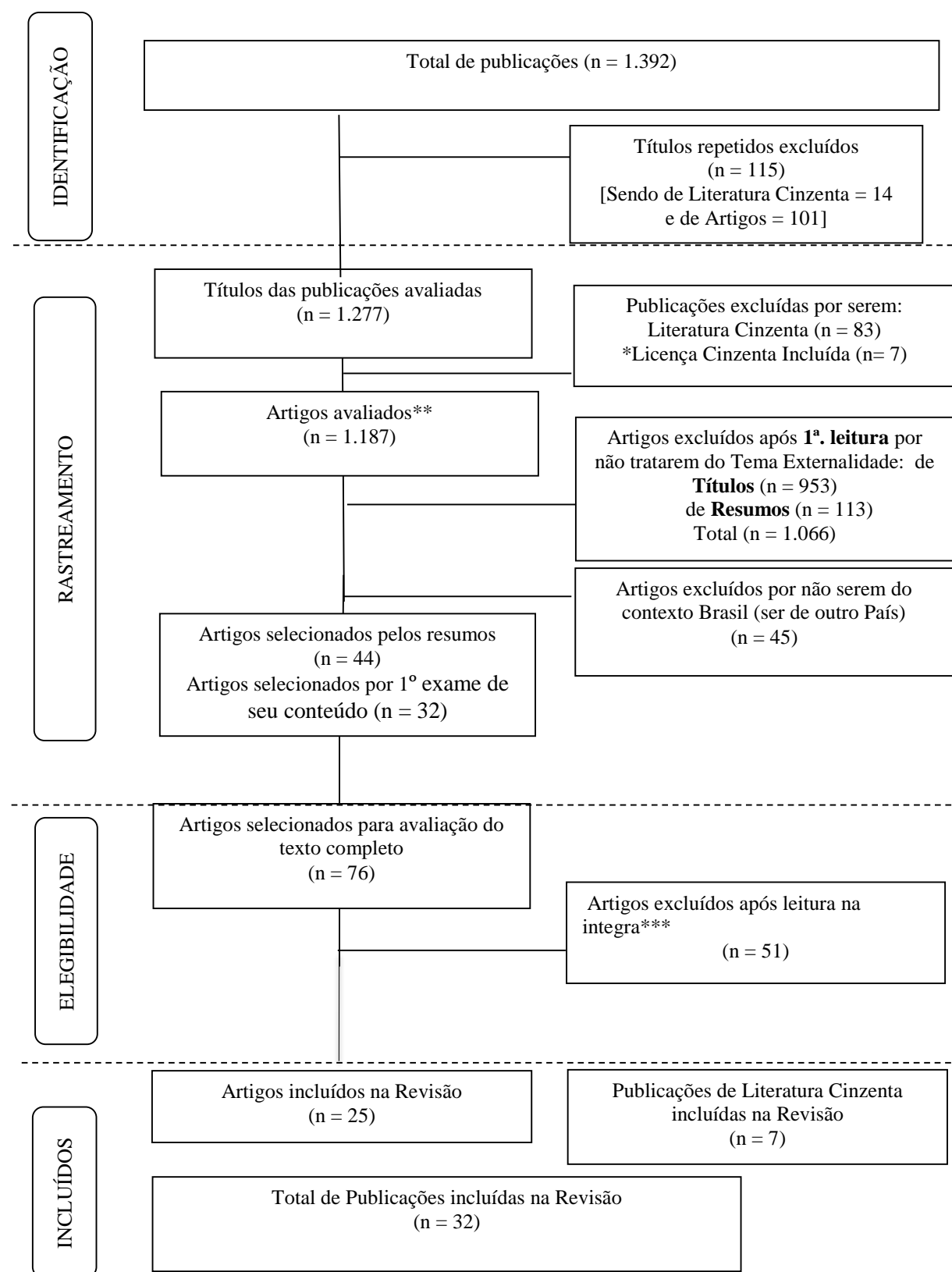
<p>BVS LILACS Plus [Setor Privado]</p> <p>Feita em 09/02/2025]</p> <p>("Procedimentos Cirúrgicos Robóticos" OR "Procedimientos Quirúrgicos Robotizados" OR "Robotic Surgical Procedures") AND (brasil OR brasil OR brazil) AND (year_cluster:[2019 TO 2024]) AND instance:"lilacsplus"</p>	<p>Total da Busca</p> <p>61</p> <p>[59 Art. + 2 LC]</p>	<p>Total de Pub Excluídas</p> <p>58</p> <p>18 Publicações Repetidas (16 Artigos + 2 LC)</p> <p>Excluídas não repetidas por não serem do Tema (externalidades negativas da Implementação da Saúde Digital no Brasil) ou fora do Contexto Brasil</p> <p>40 (38 Art. + 2 LC)</p>	<p>Total de Incluídas</p> <p>3 Artigos</p>
<p>BVS LILACS Plus [Uberização]</p> <p>Feita em 09/02/2025]</p> <p>(telemedicina OR telemedicina OR telemedicine) AND (uberização OR uberización OR uberization) AND instance:"lilacsplus"</p>	<p>Total da Busca</p> <p>2 Artigos</p>	<p>Total de Pub Excluídas</p> <p>1 Artigo</p> <p>Excluído não repetido por não ser do Tema (externalidades negativas da Implementação da Saúde Digital no Brasil)</p>	<p>Total de Incluídas</p> <p>1 Artigo</p>
<p>PubMed – [Setor Privado]</p> <p>Feita em 09/02/2025]</p> <p>("Robotic Surgery") AND (Challenges)</p>	<p>Total da Busca</p> <p>827</p> <p>[824 Art. + 3 LC]</p>	<p>Total de Pub Excluídas</p> <p>825</p> <p>2 Art. Repetidos</p> <p>823 Pub não Repetidas [820 Art. + 3 LC]</p> <p>Motivos de exclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por não serem do Tema (externalidades negativas resultantes da Implementação da Saúde Digital no Brasil) <p>804 [801 Art. + 3 LC]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 Art. Por não serem do Contexto Brasil (Outros Países do Mundo) 	<p>Total de Incluídas</p> <p>2 Publicações:</p> <p>1 Artigo</p> <p>1 Publicação Cinzenta, no caso 1 Editorial</p>

Foram excluídos artigos que: 1) não tratavam do tema de análise; 2) embora abordassem o tema de análise, o tratavam fora do contexto Brasil, ou seja, abordavam outros Países do mundo; ou 3) que não abordaram os desafios e as externalidades decorrentes da transformação digital da Saúde no Brasil tanto no setor público como no privado, restringindo-se a descrever com detalhes técnicas cirúrgicas ou tecnologias de registro, armazenamento e compartilhamento de dados.

As contagens da identificação, de exclusão e de inclusão de publicações foram feitas via planilha *Excel* a partir das cópias dos róis de publicações gerados em cada uma das buscas feitas nas Bases de Dados. No total das cinco buscas realizadas, foram identificadas 1.392 publicações. Inicialmente foram excluídos 115 Títulos repetidos, sendo 14 de Literatura Cinzenta e 101 de Artigos científicos. Das 1.277 publicações restantes não repetidas e avaliadas, 90 eram de Literatura Cinzenta, das quais 83 foram excluídas por não tratarem do objeto do estudo e 7 foram separadas para serem incluídas no final, após a depuração dos artigos científicos. A inclusão dessas publicações de LC se deveu ao fato de serem 3 documentos técnicos do Ministério da Saúde, 1 da OPAS, 1 do Governo do Estado de Goiás sobre o tema, 1 dissertação de Mestrado e 1 Editorial, todos contendo aspectos relevantes sobre a transformação digital em Saúde no Brasil.

Após esta separação das LCs do total das Publicações não repetidas, foi identificado um total de 1.187 Artigos científicos não repetidos a serem avaliados. Na etapa de Rastreamento, por não tratarem do tema de externalidade negativa, foram excluídos após a 1ª leitura dos Títulos 953 artigos e 113 após a 1ª leitura dos Resumos, gerando um total de 1.066 exclusões por este motivo. Outros 45 artigos foram excluídos por não serem do contexto Brasil. Para a etapa seguinte de Elegibilidade, restaram 76 artigos para serem avaliados. Desses 76, 51 artigos foram excluídos após a sua leitura na íntegra, resultando na inclusão final de 25 artigos científicos mais 7 publicações de Literatura Cinzenta. Esse processo de identificação até a inclusão dos artigos científicos pode ser verificado no Fluxograma PRISMA, apresentado na Figura 1.

figura 1. Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos artigos incluídos na revisão



(**) Total de Publicações avaliadas 1.277 – Total de Literatura Cinzenta não repetida

(***) Artigos selecionados pelos Resumos 44 + 7 dentre os Artigos do 1º exame de seu conteúdo

Quadro 1 – Síntese de características dos 25 artigos encontrados que ficaram após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão.

Títulos do Estudo	Autor/Ano do Estudo	Periódico do Estudo	Objetivo do Estudo	Aspectos Metodológicos do Estudo	Como o Estudo responde à questão:	Como o Estudo responde ao objetivo:
<p>Dez anos do Prontuário Eletrônico do Cidadão e-SUS APS: em busca de um Sistema Único de Saúde eletrônico. [Artigo 1]</p>	<p>Ianka Cristina Celuppi; Eduarda Talita Bramorski Mohr; Mariano Felisberto I; Thiago Serafim Rodrigues; Jades Fernando Hammes; Célio Luiz Cunha; Raul Sidnei Wazlawick; Eduardo Monguilhott Dalmarco (2024)</p>	<p>Revista de Saúde Pública 2024;58:23</p>	<p>Contextualizar a adesão ao Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) pelos municípios brasileiros e a evolução da estratégia eletrônica do Sistema Único de Saúde (e-SUS) da Atenção Primária (APS) durante seus 10 anos</p>	<p>Estudo de cunho descritivo, que agregou informações de adesão ao uso do prontuário, extraídas da base de dados da Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) do Governo Federal, entre os anos de 2017 e 2022. Foram analisados o quantitativo de unidades básicas de saúde informatizadas que utilizavam algum prontuário eletrônico, o das que utilizavam a Coleta de Dados Simplificada (CDS) e das que implementaram o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), no mesmo período. Também foi realizada uma síntese descritiva das funcionalidades e módulos implementados no sistema durante seus 10 anos de desenvolvimento.</p>	<p>Nesses 10 anos, foi possível observar o crescimento e a disseminação do PEC e-SUS APS entre os municípios brasileiros, como mostram os dados de adesão ao sistema, que aumentaram exponencialmente ao longo dos anos. Mesmo sem a obrigatoriedade de instalação e uso, o PEC passou a ser a principal escolha de prontuário eletrônico no Brasil, tornando-se referência dentro e fora do país. Entende-se que o aumento da adesão está atrelado às constantes melhorias implementadas, escalonando as funcionalidades do prontuário e contribuindo para a criação de diversos aplicativos vinculados a estratégia e-SUS APS.</p>	<p>Muitos desafios ainda precisarão ser enfrentados para que o PEC opere com total desempenho e abrangência no SUS. A informatização dos serviços de saúde e a ampliação do sistema para uso em outros serviços da rede de atenção irão contribuir para a integração e acesso dos registros clínicos, otimizando os recursos e a continuidade do cuidado. Tal cenário se configura como um objetivo a ser alcançado pelas políticas e iniciativas de saúde digital do país, com ênfase para a integração com a RNDS. O treinamento das equipes para utilização do sistema também carece de maior atenção, visto as frequentes melhorias e novas versões desenvolvidas anualmente. Nesse cenário, destaca-se a importância do apoio institucional aos municípios durante</p>

						todo o processo de implantação e uso, para consolidar um canal de comunicação para treinamentos, auxílio e proposição de melhorias em parceria com os usuários finais do sistema.
Uso de prontuário eletrônico e parâmetros de acesso e acolhimento segundo dados do terceiro ciclo do PMAQ-AB. [Artigo 2]	Gabriel Valdes; Albert Schiaveto de Souza (2024)	Ciência e Saúde Coletiva 2024; 29:e04492023	Analisar através dos dados do terceiro ciclo avaliativo do Programa de melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) a relação entre o uso de prontuário eletrônico e os parâmetros de acesso e acolhimento das unidades participantes.	Foi feita uma pesquisa quantitativa transversal analítica com dados secundários de acesso público, utilizando dados secundários do 3º ciclo avaliativo do PMAQ-AB10. Ao todo, foram avaliadas 38.865 equipes de atenção primária, 30.346 unidades de saúde e 140.444 usuários. A análise multivariada foi realizada por regressão logística bivariada, ajustada para o porte de cidade (interior ou capital), testando variáveis dicotômicas com diferença maior que um ponto percentual entre grupos e que apresentassem relevância estatística ($p > 0,05$ na análise univariada) e tecno-organizacional. Os resultados foram agrupados em tabelas e em síntese narrativa de acordo com seu tema, contexto e relevância.	O PE demonstrou-se relacionado com a ampliação do atendimento à urgência: pauta muito importante para o usuário.. Corroborando os modelos teóricos e as evidências já identificadas na literatura científica, os dados obtidos mostram a relação lógica entre o acesso de 1º contato e a capacidade dos serviços de AB ofertarem consultas não agendadas e atendimentos de urgência, associando a informatização com o aumento dessas capacidades. Apesar das características da informatização brasileira, os resultados positivos obtidos permitem concluir que uma vez institucionalizado o uso significativo do PE na APS, a melhora na prática possa ser palpável.	Segundo os dados do 3º ciclo de avaliação externa do PMAQ-AB, a informatização da APS brasileira ainda é burocratizada, precária e desigual entre as regiões, levando a um uso insipiente e pouco significativo do PE. Os resultados apontam para uma possibilidade concreta de melhoria dos parâmetros de acesso e processos de acolhimento através da informatização dos prontuários e seu uso significativo. O trabalho na APS é complexo; ferramentas que facilitem a prática e a resolução de problemas afetam, direta ou indiretamente, a adequada efetivação dos atributos essenciais da atenção primária em saúde. Para tanto, devem ser adequadamente reconhecidos e estudados.

<p>Implementação de ferramenta digital para gestão populacional na atenção primária à saúde.</p> <p>[Artigo 3]</p>	<p>Debora Paulino da Silva Almeida ; Paulo Leandro de Oliveira Junior ; Glauber Alves dos Prazeres ; Lorryne Belotti;, Jessica Domingues; Natalia Martins Bonassi; Ilana Eshriqui; Renata Soares Martins; Leticia Yamawaka de Almeida; Daiana Bonfim</p> <p>(2023)</p>	<p>Revista de Saúde Pública</p> <p>2023;57(Supl 3):6s</p>	<p>Descrever a implementação de uma ferramenta digital de diagnóstico e monitoramento territorial na atenção primária à saúde.</p>	<p>Estudo quanti-qualitativo, desenvolvido em 14 Unidades Básicas de Saúde do município de São Paulo, com agentes comunitários de saúde, coordenadores, enfermeiros e médicos. A coleta de dados ocorreu em quatro fases: análise dos instrumentos utilizados pela equipe para gestão do território; desenvolvimento da ferramenta digital; treinamento e implantação; avaliação após 90 dias por meio de grupos focais. Foram realizadas análises descritivas por meio do cálculo de frequências absolutas e relativas para tratamento dos dados quantitativos. Os dados qualitativos foram tratados pela análise de conteúdo.</p>	<p>A implantação de tecnologias de saúde digitais, apesar de ser central para o desenvolvimento dos sistemas de saúde, pode ser difícil de concretizar em países de baixa e média renda. A OMS reconhece ser fundamental o investimento em esforços para superar os principais impedimentos que os países em desenvolvimento enfrentam para se engajarem no uso de novas tecnologias digitais de saúde, como ambiente propício, infraestrutura, educação, capacidade humana e financeira, conectividade com a internet, propriedade de tecnologia. Diante deste quadro, propõe-se a colaboração entre os países membros, com a criação de políticas nacionais pensadas para a realidade de cada país, que direcionem o desenvolvimento das estratégias.</p>	<p>Conclui-se que, com a implantação da FAMILY, há maior fidedignidade e agilidade na visualização dos dados, redução no volume de instrumentos manuais e otimização do tempo, permitindo um mapeamento visual do território por meio do uso de cores e organização espacial das famílias num mesmo painel e, desta forma, transformando dados em informação de fácil acesso aos ACS e eSF. Ressalta-se, ainda, que a ferramenta não substitui nenhum sistema de informação existente na APS, e oferece funcionalidades adicionais e complementares, como mapeamento de vulnerabilidades, alertas para priorização de atendimentos, acesso facilitado a relatórios e indicadores de desempenho, além de uma interface intuitiva para visualização de dados em tempo real.</p>
<p>Vivência gerencial: transição tecnológica no cotidiano de uma unidade básica de saúde.</p>	<p>Monique Nunes Fiuza Dias</p> <p>(2022)</p>	<p>Enfermagem em Foco</p> <p>2022;13:e-202225ESP1.</p>	<p>Descrever, a partir de um relato de experiência gerencial, os impactos ocasionados no cotidiano</p>	<p>Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, do tipo relato de</p>	<p>A experiência aponta para importantes desafios resultantes do processo de transição entre os</p>	<p>O estudo aponta para a necessidade de consolidar um único PEP, tendo em vista os</p>

[Artigo 4]			de uma unidade básica de saúde, consequentes à transição prática de diferentes programas de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP).	experiência, a partir da vivência gerencial em uma unidade básica de saúde situada no município do Rio de Janeiro, no período de março de 2018 a fevereiro de 2020.	diferentes programas existentes, entre eles a promoção da qualificação profissional de forma contínua, bem como as limitações de insumos tecnológicos e o impacto ocasionado nas informações a partir das transições, resultando em momentos frequentes de recadastramento.	transtornos relacionados frutos das constantes transições de PEP, e, principalmente investir no aperfeiçoamento desta ferramenta a partir das dificuldades que emergem do cotidiano da prática profissional.
Prontuário Eletrônico: uma revisão sistemática de implementação sob as diretrizes da Política Nacional de Humanização. [Artigo 5]	Patrícia Pássaro da Silva Toledo; Elizabeth Moreira dos Santos ; Gisela Cordeiro Pereira Cardoso; Dolores Maria Franco de Abreu; Alexandre Barbosa de Oliveira (2021)	Ciência & Saúde Coletiva 26 (6) - Jun 2021	Este artigo é uma revisão sistemática visando a construção das categorias que serão utilizadas para a avaliação de implementação dos prontuários na atenção primária, sob a perspectiva dos princípios e diretrizes da Política Nacional de Humanização (PNH).	A RS obedeceu ao protocolo disponibilizado no Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions e as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para a apresentação dos resultados. Foi desenvolvida por meio de sete etapas. Inicialmente foi realizada a elaboração do protocolo de pesquisa com a definição de critérios. Em seguida procedeu-se à formulação da pergunta utilizando a estratégia BeHEMTh10. Esta estratégia compreende quatro componentes discriminados para o estudo como: Behaviour of interest a implementação do PEP; Health Context os	A implementação do PEP, de acordo com os estudos analisados, favoreceu a organização de uma rede de serviços com integração horizontal entre a equipe de profissionais, promovendo uma gestão mais democrática e participativa nos serviços de saúde. Neste sentido, o PEP foi apontado como promotor de mudanças nos modos de cuidar e de gerir, sem a dissociação entre a integralidade do cuidado e integração dos processos de trabalho, garantindo a indissociabilidade entre a gestão e a atenção, que é um dos princípios da PNH.	Com efeito, a discussão sobre o PEP como uma ferramenta que pode favorecer a comunicação ativa e ampliada, a transversalidade, a integralidade e o protagonismo dos sujeitos nos processos de produção do cuidado, ainda é incipiente. Poucos são os estudos que analisam a relação da implementação do PEP com o processo de humanização do cuidado, do trabalho e da gestão em saúde. Dentre as limitações deste estudo aponta-se que geralmente o conceito de humanização em saúde não está pautado em políticas públicas, se considerado o cenário global. Assim, os princípios e diretrizes

				<p>sistemas de saúde; Exclusions os estudos que não abordam as categorias existentes nas diretrizes e princípios da PNH; e os Models or Theories que incluem as categorias de análises das diretrizes e princípios da PNH organizadas em domínios cognitivos.</p>		<p>aqui contempladas nem sempre aparecem relacionadas entre si nas diferentes pesquisas. Outros estudos devem ser elaborados, para permitir compreensão ampliada dos desafios da implementação do PEP, na perspectiva da humanização em saúde.</p>
<p>A Mechanism for Verifying the Integrity and Immutability of Tuberculosis Data Using IOTA Distributed Ledger Technology (Artigo 6)</p>	<p>Vinícius Lima Filipe Bernardi; Rui Rijo; Jô Ueyama; Domingos Alves (2021)</p>	<p><i>IOS Press.</i> 2021: 130-135</p>	<p>Este Estudo propõe um Mecanismo de Verificação da Integridade e Imutabilidade de Prontuários Eletrônicos de Pacientes com Tuberculose utilizando um caso de Saúde Digital.</p>	<p>Foi adotada uma tecnologia IOTA free e com código aberto desenvolvida por uma plataforma denominada DAG (Directed Acyclic Graph) que é uma alternativa à tecnologia Blockchain convencional de troca de informações entre usuários de dispositivos de internet. Por meio da IOTA, todos os dados de gestão podem auxiliar canais por meio de troca de mensagens protegidas pela tecnologia de autenticação denominada Masked Authenticated Messages (MAM). O MAM permite que os dados sejam compartilhados de forma segura via canal criptografado.</p>	<p>Os principais desafios decorrentes de soluções baseadas na tradicional tecnologia blockchain foram superados pela tecnologia IOTA e MAM. Apesar de se tratar de uma solução em constante evolução, foram identificados sólidos aspectos em termos de custo, eficiência, flexibilidade e escalabilidade, ou seja, com capacidade de se ajustar a uma demanda que pode variar consideravelmente como a existentes nos Sistemas de Saúde. Além do mais, a solução IOTA está em conformidade com as regulações mais recentes relativas ao tratamento de informações sensíveis como a LGPD no Brasil, dados sensíveis esses muito presentes em Sistemas de Saúde.</p>	<p>A solução IOTA oferece boas performance e flexibilidade, tornando possível um ambiente confiável para o registro, armazenamento e compartilhamento de dados de prontuários eletrônicos. O único pré-requisito é estar apto a calcular as funções hash para frações dos dados, a fim de manter a sua integridade e imutabilidade dentro de um determinado Sistema de Saúde, para depois escrevê-los na rede IOTA.</p>

<p>Instrumento para avaliar o uso do prontuário eletrônico do cidadão da estratégia e-SUS Atenção Primária à Saúde</p> <p>(Artigo 7)</p>	<p>Grigolato Viola, Carolina; de Oliveira, Valéria Conceição; Cuevas Gaete, Rodrigo André; Aparecida Fabriz, Luciana; Ferro, Denise; Costa Machado Zacharias, Fabiana; Santos Silva, Brener; Carvalho Pinto, Ione.</p> <p>(2021)</p>	<p>Avances en Enfermería</p> <p>2021;39(2):157-166</p>	<p>Descrever a construção e a validação de um instrumento para avaliar o uso do Prontuário Eletrônico do Cidadão da Estratégia e-SUS Atenção Primária (e-SUS APS).</p>	<p>Trata-se de um estudo metodológico no qual foi construído um Modelo Lógico do Prontuário Eletrônico do Cidadão da Estratégia e-SUS APS, que evidencia a necessidade de descrever a Estratégia e-SUS APS, possibilitando observar de maneira ampliada a assistência na Atenção Primária à Saúde, e compreender o Prontuário Eletrônico do Cidadão. O Modelo Lógico baseou-se em: gestão do e-SUS APS e Prontuário Eletrônico do Cidadão. O Modelo foi essencial para subsidiar a elaboração das questões avaliativas. Na sequência, foi elaborado um instrumento e realizada a validação de conteúdo e de aparência, considerando os critérios de relevância, objetividade e clareza, por meio da Técnica Delphi. Para a análise dos dados, foram calculados o Índice de Validade de Conteúdo e a Razão de Validade de Conteúdo das questões.</p>	<p>Na construção do instrumento elaborado para analisar o PEC da estratégia e-SUS APS, foram elencados alguns pontos que se destacaram nas questões para serem discutidos: satisfação, facilidade do uso, suporte técnico, capacitação e utilização dos relatórios gerados. O instrumento teve como uma das primeiras questões a satisfação na utilização do PEC. Isso corrobora outros estudos encontrados na literatura, nos quais a satisfação com o uso do sistema de informação está intimamente ligada à sua adoção e utilização. O instrumento Iapex construído poderá ser utilizado para o monitoramento e a avaliação do PEC nas unidades de APS, o que poderá contribuir para um processo de trabalho mais estruturado e organizado, no que diz respeito ao tempo gasto no uso do sistema para o cuidado.</p>	<p>Considerando o objetivo proposto de construir e validar um instrumento para a análise do PEC da estratégia e-SUS na APS, o instrumento foi considerado apropriado pela avaliação dos juízes por meio da validação de conteúdo e aparência, levando em conta o rigoroso processo de avaliação dos seus itens. O instrumento Iapex tem potência para avaliar a utilização do PEC dentro da Estratégia e-SUS APS, a fim de melhorar a prática no uso do PEC, contribuir para um processo de trabalho estruturado e organizado, subsidiando a gestão da APS na tomada de decisões. O instrumento poderá promover melhor articulação da equipe multiprofissional por meio das informações inseridas no sistema.</p>

<p>Qualidade da Informação do Prontuário Eletrônico do Paciente no Processo de Apoio à Decisão Clínica</p> <p>(Artigo 8)</p>	<p>Oliveira, Suellen de Alcântara; Favaretto, Fábio.</p> <p>(2021)</p>	<p><i>Journal of Health Informatics</i> 13(1): 17-23, jan.-mar. 2021</p>	<p>Este artigo descreve um trabalho de pesquisa sobre a aplicação de um modelo adaptado de avaliação da Qualidade da Informação (QI) do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) do Hospital de Clínicas de Itajubá com o objetivo de propor melhorias na qualidade dos dados.</p>	<p>Foi aplicado o modelo adaptado de avaliação da QI que contém passos e instruções para avaliação da informação, impacto no negócio e assim desenvolver os planos de melhorias para as informações do PEP.</p>	<p>Os resultados demonstram que as dimensões da QI Reputação, Acessibilidade e Valor agregado são as que impactam o processo de decisão clínica. Através da identificação destas dimensões foi realizada a investigação das causas raiz e desenvolvido os planos de melhorias da QI.</p>	<p>Os resultados demonstram que as dimensões da QI Reputação, Acessibilidade e Valor agregado são as que impactam o processo de decisão clínica. Através da identificação destas dimensões foi realizada a investigação das causas raiz e desenvolvido os planos de melhorias da QI. O caminho metodológico permitiu desenvolver um projeto de Qualidade de Informação tendo como resultado as ações necessárias para melhoria contínua da informação.</p>
<p>Privacidade e confidencialidade das informações clínicas em saúde mental: velhos desafios em um novo contexto</p> <p>(Artigo 9)</p>	<p>Ana Cristina Tietzmann; Jane Iandora Heringer; Márcia Santana Fernandes; José Roberto Goldim</p> <p>(2021)</p>	<p><i>Brazilian Journal of Psychotherapy</i> 23(3), 165-175, 2021</p>	<p>Realizar uma breve revisão narrativa sobre os cuidados e deveres relativos à proteção de informações clínicas e sensíveis no campo da saúde mental, considerando aspectos peculiares no contexto da pandemia de Covid-19.</p>	<p>Revisão Narrativa sobre cuidados e deveres relativos a proteção de informações clínicas e sensíveis dos pacientes no campo da saúde mental. Foram buscadas também outras fontes teóricas do campo da bioética e o material educativo previamente desenvolvido pelos autores sobre o assunto.</p>	<p>Discorrendo sobre o escopo de conceitos inerentes e fundamentais relativos à proteção de dados confidenciais e sensíveis referentes à saúde mental dos pacientes dentro do contexto peculiar da Pandemia de Covid-19.</p>	<p>Apesar dos novos contextos e tecnologias, os direitos, deveres éticos e valores envolvidos na relação terapêutica devem continuar a ser respeitados. São aspectos que compõem a reflexão bioética, devendo levar em consideração as particularidades de cada caso, o respeito às pessoas e à sua vulnerabilidade, o respeito à autonomia dos pacientes e ao seu</p>

						melhor benefício, bem como todos os cuidados relativos à segurança das diferentes informações. Essa reflexão precisa estar presente no dia a dia dos profissionais de saúde mental.
Integração entre os sistemas nacionais de informação em saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica (Artigo 10)	Giliate Cardoso Coelho; Rosemarie Andreazza; Arthur Chioro (2021)	Revista de Saúde Pública 1º de dezembro de 2021;55:93	Medir o grau de integração do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) da Estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) com outros Sistemas Nacionais de Informação em Saúde (SNIS), o relacionando à estrutura político-organizacional interna do Ministério da Saúde (MS).	Trata-se de um estudo de caso de caráter qualitativo. A coleta de dados foi realizada através de análise documental e entrevistas semiestruturadas. Na primeira etapa buscou-se esclarecer quantos SNIS estiveram em uso na Atenção Básica do Sistema Único de Saúde entre 2013 e 2017. Em seguida, para medir a integração, foi aplicado como critério a manutenção das interfaces de captação de dados pelo Ministério da Saúde, mesmo após a implantação do PEC/e-SUS AB.	Foram identificados 31 SNIS na Atenção Básica. Observou-se que 12 deles foram completamente integrados e em 15 não houve nenhuma unificação de interfaces com o PEC/e-SUS AB. Outros 4 tiveram integração parcial. Ao correlacionar esses dados com a estrutura político-organizacional do MS, verificou-se uma maior integração com os sistemas geridos pelo Departamento de Atenção Básica e uma persistência da fragmentação com os SNIS, especialmente aqueles sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. A disparidade entre a integração do PEC/e-SUS AB com os SNIS da Vigilância em Saúde é um sinal da persistência da divisão e da falsa dicotomia entre práticas e processos de Assistência à Saúde e	Apesar de ainda insuficiente, a integração de sistemas efetivada com cerca de 1/3 do SNIS em funcionamento da Atenção Básica, focada na redução de interfaces de usuário é um fato novo na agenda da política de informação e informática do SUS. É notável a relativa singularidade da experiência brasileira de integração entre sistemas de informação em saúde. O Brasil apostou na criação de um prontuário eletrônico estatal como uma espécie de “hub” de outros SNIS criados pelo poder público, mais especificamente pelo Governo Federal. Apesar de consideramos que a postura “desenvolvimentista” assumida pelo Estado brasileiro contribui para

					<p>Vigilância em Saúde no Ministério da Saúde – mesmo após 30 anos da fundação do SUS e unificação das estruturas estatais da assistência hospitalar previdenciária e da saúde pública federal no MS.</p>	<p>a expansão da informatização da atenção básica no país, atentamos para a necessidade de maior integração do grande volume de software de mercado em utilização por estados e municípios nas bases nacionais dos SNIS, seguindo tendência de investimento em políticas de regulação pública associadas à maior interoperabilidade semântica e tecnológica entre os sistemas, conforme observado em outros países.</p>
<p>Difusão do prontuário eletrônico do cidadão em equipes de saúde da família (Artigo 11)</p>	<p>Avila, Grazielly Soares; Cavalcante, Ricardo Bezerra; Almeida, Natalia Gherardi; Gontijo, Tarcisio Laerte; Barbosa, Suellen de Souza; Brito, Maria José Menezes (2021)</p>	<p>Revista mineira de Enfermagem 25: e1397, 2021. tab</p>	<p>Analisar a difusão do prontuário eletrônico do cidadão em equipes de saúde da família.</p>	<p>Estudo de caso de abordagem qualitativa fundamentado na teoria da difusão da inovação. A coleta de dados compreendeu entrevistas com 39 profissionais e observação direta em duas unidades básicas de saúde na região leste de Minas Gerais. Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo e sistematizados com o uso de um software.</p>	<p>Neste estudo, identificou-se que a difusão do PEC tem enfrentado situações que podem potencializar a sua adoção, como a integração das informações entre os profissionais, a agilidade no acesso aos dados do paciente, a otimização do tempo dos profissionais, a disponibilidade de informações em tempo real, entre outras. Por outro lado, foram identificadas diversas situações que podem potencializar a rejeição da inovação, como o desaparecimento de</p>	<p>Neste estudo buscou-se analisar como tem ocorrido a difusão do PEC em equipes de saúde da família. Identificou-se que os profissionais reconhecem algumas vantagens, compatibilidades e resultados positivos da implantação do PEC, os quais podem potencializar a sua adoção. Por outro lado, verificou-se que a implantação se deu de forma súbita, sem a participação efetiva dos profissionais nos processos decisórios,</p>

					<p>cadastros, a falta de informações, a dificuldade em visualizar situações de saúde no território, as falhas na rede de internet e baixa qualidade do equipamento. Algumas dessas ocorrências têm gerado sentimento de insegurança em relação aos dados e levado ao uso concomitante de registros em papel.</p>	<p>sem tempo de experimentação e sem capacitação adequada. Tais situações fragilizam o processo de difusão da inovação, dificultam sua aceitação e tornam o processo de difusão mais lento, potencializando a sua rejeição.</p>
<p>Autenticidade e preservação de Registros Eletrônicos em Saúde: proposta de modelagem da cadeia de custódia das informações orgânicas do Sistema Único de Saúde</p> <p>(Artigo 12)</p>	<p>Meirelles, Rodrigo França; Cunha, Francisco José Aragão Pedroza.</p> <p>(2020)</p>	<p>Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde (Reciis)</p> <p>14(3): 580-596, jul.-set. 2020.</p>	<p>Apresentar uma proposta de modelagem conceitual da cadeia de custódia para os Registros Eletrônicos em Saúde (RES). O interesse em conhecer os critérios de autenticidade dos RES encaminhados dos serviços até o Portal do DATASUS gerou esta investigação.</p>	<p>A pesquisa tem caráter interdisciplinar por articular múltiplas áreas do conhecimento (e.g. Administração, Arquivologia, Biblioteconomia, Comunicação, Computação, Ciências Cognitivas, Ciência da Informação, Difusão do Conhecimento e Saúde Coletiva). Em relação ao objetivo, trata-se de uma pesquisa exploratória, por ser realizada em uma área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado sobre a modelagem conceitual do fenômeno (i.e. a infraestrutura de sistemas de gestão da preservação das informações e (RDC-Arq.) apresentando os agentes custodiadores dos RES no âmbito das Redes de Atenção à</p>	<p>A partir dos resultados encontrados foram identificados os custodiadores e a proposta de modelagem da cadeia de custódia para o Sistema Único de Saúde (SUS).</p>	<p>Espera-se que os custodiadores modelados assimilem subsídios para a criação de repositórios digitais em saúde confiáveis e recomenda-se a adoção e a incorporação dos processos de gestão arquivística de documentos articulados com os da TI.</p>

				Saúde (RAS) do SUS).		
<p>Electronic Medical Records in the American Health System: challenges and lessons learned.</p> <p>(Artigo 13)</p>	<p>Robert S Janett; Peter Pano Yeracaris</p> <p>(2020)</p>	<p>Ciência & Saúde Coletiva</p> <p>25 (4) • Mar 2020</p>	<p>Revisar a literatura pertinente e apresentar exemplos e recomendações de várias décadas de experiência no uso de registros médicos na atenção primária à saúde, de maneira a ajudá-los na organização de seus processos de trabalho para melhorar o atendimento ao paciente.</p>	<p>Revisão Sistemática da Literatura e Meta-análise.</p>	<p>Há fortes evidências sobre os benefícios de Registros Eletrônicos Médicos em termo de eficiência, confiabilidade e qualidade do cuidado, especialmente na Atenção Primária. Alguns desses benefícios são contrabalançados por riscos claramente definidos e desvantagens de Sistema de Registros Eletrônicos Médicos. Fatores chaves de Sistemas de REM têm sido identificados como facilitadores de ou barreiras para a implementação e uso desses sistemas para suporte de Cuidado em Saúde da População.</p>	<p>O REM é uma tecnologia disruptiva que pode revolucionar a maneira como cuidamos de nossos pacientes. As principais lições tiradas a partir da experiência dos Estados Unidos na implementação e uso desses sistemas são: (1) Atenção para a Interoperabilidade entre vários sistemas e (2) Atenção cuidadosa para o impacto do REM nos fluxos de trabalho, a fim de tirar o máximo de proveito do potencial do REM em melhorar o cuidado do paciente.</p>
<p>Prontuários eletrônicos na Atenção Primária: gestão de cadastros duplicados e contribuição para estudos epidemiológicos</p> <p>(Artigo 14)</p>	<p>Luiz Felipe Pinto; Leda Jung dos Santos</p> <p>(2020)</p>	<p>Ciência & Saúde Coletiva</p> <p>25 (4) • Mar 2020</p>	<p>O objetivo deste artigo é analisar os prontuários eletrônicos das Equipes de Saúde da Família do município do Rio de Janeiro, apresentando o processo de gestão de cadastros duplicados, o que viabilizou o cálculo das taxas de prevalência de duas das doenças crônicas mais importantes de serem acompanhadas na</p>	<p>Estudo de base populacional, com desenho epidemiológico transversal que considerou: (i) as bases administrativas relativas aos dados cadastrais da população carioca que possui “Equipes de Saúde da Família” em Centros Municipais ou Clínicas da Família, (ii) os registros demográficos e clínicos da população</p>	<p>Nossos achados de base populacional informam taxas superiores no sexo feminino na maior parte das faixas etárias consideradas. Excetuam-se as duas últimas faixas etárias (75 a 79 anos e 80 anos e mais), nas quais acredita-se haver subregistro dos casos diagnosticados; existindo uma associação positiva entre as taxas de</p>	<p>Este estudo utilizou pela primeira vez na história da atenção primária à saúde do SUS no município do Rio de Janeiro, registros dos prontuários eletrônicos para o cálculo de prevalências de doenças crônicas com base populacional de uma área de planejamento da cidade,</p>

			atenção primária: hipertensão e diabetes.	de uma determinada área do município do Rio de Janeiro, que iniciou a implementação e o uso de prontuários eletrônicos na APS em meados de 2010. A escolha dessa área ocorreu devido ao fato de ter sido a primeira área da cidade a universalizar o uso dos prontuários eletrônicos, assim como a existência de um Programa de Residência em Medicina de Família e Comunidade. Foram Selecionadas as duas doenças crônicas “diabetes” e “hipertensão arterial” para o cálculo da taxa de prevalência ou prevalência pontual, (considerando o período de 12 meses - julho/2014 a junho/2015). Estas foram estratificadas por sexo e faixa etária.	prevalência e a faixa etária, em ambos os sexos. A qualidade dos registros que permitiram o cálculo das prevalências de hipertensão e diabetes para a população da zona sul do município do Rio de Janeiro foi facilitada pela importância que os médicos residentes que atuam na maior parte das unidades de saúde pesquisadas atribuem aos registros dos dados para a geração de informação para a tomada de decisão.	demonstrando a necessidade de monitoramento periódico e gestão regular dos “cadastros de usuários duplicados” na atenção primária à saúde para o cálculo de indicadores de saúde mais fidedignos. Os resultados encontrados são pertinentes com aquilo que se esperava na literatura, quanto maior a idade, maior a prevalência de hipertensão e/ou diabetes, com diferenças entre homens e mulheres, demonstrando, portanto, a qualidade dos registros clínicos.
Registro eletrônico de saúde em hospital de alta complexidade: um relato sobre o processo de implementação na perspectiva da telessaúde (Artigo 15)	Angélica Baptista Silva; Ana Cristina Carneiro Menezes Guedes; Sérgio Ricardo Ferreira Síndico; Eliane Tarlen Ruas Castro Vieira; Ianê Germano de Andrade Filha (2019)	Ciência & Saúde Coletiva 24 (3) • Mar 2019	Apontar caminhos, a fim de facilitar a informatização de estabelecimentos do segundo e do terceiro nível de atenção à saúde.	O referencial teórico utilizado, a priori, nessa observação da implantação do RES é o apresentado por Berg e Bowker, trabalhando a questão da etnografia nos hospitais. Para sumarizar esses arranjos de forma sistemática, foi realizado um estudo qualitativo com análise documental. As atas dos encontros periódicos para	A ferramenta SWOT se mostrou eficiente para avaliar e descrever intervenções em saúde inovadoras e incipientes ^{19,20} , enfoques organizacionais amplos como a implantação do RES em sistemas de saúde nacionais. Em investigação sobre o surgimento da telessaúde no Brasil, aponta-se	A associação do prontuário físico com o digital exige uma mudança de cultura, especialmente, para os profissionais do arquivo médico, pois estes estão concentrados no controle, armazenamento e na localização concreta do prontuário de papel. O RES se torna documento

				<p>implantação do sistema de registro eletrônico de saúde no hospital, no período de outubro de 2012 a outubro de 2015, foram a fonte primária da pesquisa.</p>	<p>como questões que os sistemas computacionais em rede, que estruturaram o sistema de saúde, devem trazer inovação, inclusão digital e interoperabilidade. O consenso obtido pela análise problematiza a questão da interoperabilidade do RES entre diferentes organizações no sistema de saúde brasileiro na categoria ameaça.</p>	<p>fundamental no controle de qualidade e na acreditação hospitalar. Além da informática médica, torna-se questão de saúde coletiva e de luta cotidiana histórica estar vigilante em relação aos diversos atores envolvidos na construção e reconstrução constante do corpo dos cidadãos nesses registros de saúde.</p>
<p>Abordagem e descrição metodológica do uso do prontuário eletrônico como forma de coleta de dados em pesquisa clínica em centro participante de estudo internacional e multicêntrico (Artigo 16)</p>	<p>Veronica Neves Fialho Queiroz; Andrea da Costa Moreira de Oliveira; Renato Carneiro de Freitas Chaves; Lucas Araújo de Borges Moura; Daniel Sousa César; Flávio Takaoka1, Ary Serpa Neto. (2019)</p>	<p>Eistein Publicação Oficial do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein Einstein (São Paulo). 2019;17(4):1-15</p>	<p>Descrever e avaliar o uso secundário de registros eletrônicos em saúde na coleta de dados para um estudo clínico observacional.</p>	<p>O referencial teórico utilizado, a priori, nessa observação da implantação do RES é o apresentado por Berg e Bowker, trabalhando a questão da etnografia nos hospitais. Para sumarizar esses arranjos de forma sistemática, foi realizado um estudo qualitativo com análise documental. As atas dos encontros periódicos para implantação do sistema de registro eletrônico de saúde no hospital, no período de outubro de 2012 a outubro de 2015, foram a fonte primária da pesquisa. Foi usado o Cerner Millennium®, software de registro eletrônico em saúde, de acordo com os seguintes passos: (1) cruzamento</p>	<p>A ampla adesão dos colaboradores foi resultado da mínima interferência da coleta de dados sobre o manejo anestésico. Além disso, a ferramenta auxiliou na produção de dados fidedignos e passíveis de conferência, o que pode evitar manipulações, fraudes e ocorrência de publicações de retratação científica. Em um cenário em que o descrédito acerca da veracidade dos trabalhos científicos é objeto de publicações, a tecnologia pode ser um importante aliado, mas um pesquisador com função ativa ainda não pode ser dispensado, pois permite identificar e corrigir falhas no processo.</p>	<p>Por meio da dupla checagem de todas as variáveis, verificamos que este método foi capaz de produzir dados confiáveis e de alta qualidade. Desta forma, entendemos que, por meio de um planejamento cuidadoso, a utilização do Registros Eletrônicos em Saúde como auxílio para coleta de dados em estudos clínicos tem grande potencial.</p>

				<p>dos dados das fichas de coleta de dados do estudo e dos registros eletrônicos em saúde; (2) desenvolvimento de método para coleta manual de dados não registrados no Cerner Millennium®; (3) desenvolvimento de interface de estudo para a coleta automática de dados nos registros eletrônicos em saúde; (4) treinamento de colaboradores; (5) avaliação da qualidade dos dados; e (6) preenchimento da ficha eletrônica de coleta de dados no fim do estudo. Três fichas de coleta de dados foram consolidadas em uma ficha eletrônica de coleta de dados no fim do estudo. Os pesquisadores realizaram análise qualitativa e quantitativa de dados diariamente. Foram coletados dados de 94 pacientes.</p>		
<p>Saúde digital e a plataformização do Estado brasileiro</p> <p>[Artigo 17]</p>	<p>Raquel Rachid; Marcelo Fornazin; Leonardo Castro; Luis Henrique Gonçalves e Bruno Elias Penteadó.</p> <p>(2023)</p>	<p>Ciência & Saúde Coletiva,</p> <p>28(7):2143-2153, 2023</p>	<p>Avaliar a saúde digital como fragmento de aspectos mais amplos da digitalização do próprio estado, assim como compreender possíveis mudanças na relação entre Estado e sociedade.</p>	<p>O artigo apresenta uma descrição temporal dos últimos 30 anos sobre a relação entre as tecnologias digitais e as decisões e modelos techno-políticos que orientaram o desenvolvimento dessas tecnologias no Sistema</p>	<p>Em meio aos documentos e estratégias de Saúde Digital revisados pelo Estudo, foi observada uma defesa tecnossolucionista como promotora de respostas aos desafios dos sistemas de saúde, submetendo a Saúde Pública do Brasil à</p>	<p>Países, como o Brasil, reproduzem uma cultura de performance nas suas estratégias de saúde digital, transformando pacientes em consumidores digitalmente engajados cujas doenças são</p>

				Único de Saúde.	abertura de mercados tecnológicos sob a justificativa de solução de problemas informacionais.	comodificadas por uma suposta melhor medicina trazida por soluções em big data – providas por corporações internacionais de tecnologia que adentram o setor de saúde com vistas à extração de valores.
Implementação dos diagnósticos de enfermagem do transoperatório e pós-operatório imediato no sistema de gestão informatizado. [Artigo 18]	Aline Fritzen Danielle Pletes dos Santos Bianca Silva da Rocha Marielli Trevisan Jost Rita Catalina Aquino Caregnato Graciele Fernanda da Costa Linch (2023)	Revista da Escola de Enfermagem da USP 57 - 2023	Implementar, em um software de gestão em saúde, nos registros eletrônicos do processo de enfermagem perioperatória, a etapa de diagnósticos de enfermagem do transoperatório e pós-operatório imediato, fundamentados na taxonomia NANDA International. A implementação dos registros eletrônicos no software é de suma relevância, na medida em que facilita o processo de enfermagem e seu registro no setor de CC e auxilia na assistência, proporcionando um melhor planejamento do cuidado para o paciente cirúrgico.	Trata-se de um relato de experiência, conduzido a partir da realização do ciclo PDSA (Plan-Do-Study-Act)(12). O PDSA ajuda o pesquisador a focar a construção de conhecimento, fundamental na aprendizagem necessária para qualificar uma melhoria. Além disso, o PDSA permite às equipes planejar a melhoria, com um propósito mais claro, e direciona cada etapa do caminho.	Para os enfermeiros da instituição de saúde objeto do estudo, a realidade do registro de enfermagem teve sua mudança prática evidenciada, com a implementação e com o uso do software. Antes do estudo, não havia o registro de enfermagem no local; após o estudo e sua implementação, os enfermeiros passaram a fazer o registro eletrônico do PE. Outro aspecto relevante a ser considerado é que a comunicação entre enfermeiros foi facilitada pela existência do registro eletrônico, além de ser mais efetiva a transferência de informações sobre os pacientes, ao longo de sua jornada, para outros setores da instituição, como unidade de internação.	O estudo possibilitou implementar, em um software de gestão em saúde, os registros eletrônicos do processo de enfermagem perioperatório, compreendendo diagnósticos de enfermagem do transoperatório e pós-operatório imediato, além de cuidados de enfermagem. A sua informatização poderá contribuir para a melhoria desse processo, visto que foi implantado um modelo estruturado, que contemplou aspectos, problemas de enfermagem e diagnósticos de enfermagem já descritos no sistema, contribuindo para o aperfeiçoamento e melhorias das práticas assistenciais.

<p><i>Electronic health records in Brazil: Prospects and technological challenges</i></p> <p>Registros eletrônicos de saúde no Brasil: perspectivas e desafios tecnológicos</p> <p>[Artigo 19]</p>	<p>Ingridy M. P. Barbalho; Felipe Fernandes; Daniele M. S. Barros; Jailton C. Paiva; Jorge Henriques; Antônio H. F. Moraes; Karilany D. Coutinho; Giliate C. Coelho Neto; Arthur Chioro e Ricardo A. M. Valentim.</p> <p>(2022)</p>	<p><i>Frontiers in Public Health</i></p> <p>10: 963841, 2022.</p>	<p>Apresentar uma revisão das principais abordagens utilizadas para o desenvolvimento de Registros eletrônicos de Saúde (EHR) no Brasil, destacando perspectivas, desafios e defasagens existentes nesse campo de estudo.</p>	<p>Foi realizada uma revisão sistemática via a busca de artigos de 2011 a 2021 em 7 bases de dados (Science Direct; Web of Science, PubMed; Springer, IEEE Xplore, ACM Digital Library e Scielo]. Em seguida, foram analisados 14 artigos que passaram nos critérios de qualidade e de inclusão e que respondiam às perguntas da pesquisa.</p>	<p>Foi possível observar nas principais abordagens sobre o tema que, dentre as tecnologias bem como os padrões usados para tentar superar problemas existentes, a mais discutida foi o problema da Interoperabilidade entre os Sistemas Informação de Saúde no Brasil. presente em 78,58% dos artigos analisados.</p>	<p>O Estudo aponta que os desafios inerentes ao desenvolvimento de Registros Eletrônicos de Saúde no Brasil podem ser superados no médio e longo prazo. Para isso, é necessário incluir um planejamento para o uso de novas tecnologias a partir dos territórios. Nesse sentido, os Estados e Municípios devem ter autonomia para criar, incorporar e integrar seus sistemas de informação de saúde com os do Governo Federal em um modelo de maneira down-top.</p>
<p>Utilização do e-SUS AB e fatores associados ao registro de procedimentos e consultas da atenção básica nos municípios brasileiros</p> <p>[Artigo 20]</p>	<p>Moara Ailane Thum; Julio Baldisserotto; Roger Keller Celeste</p> <p>(2019)</p>	<p>Cadernos de Saúde Pública</p> <p>35 (2) - 2019</p>	<p>Avaliar o impacto do e-SUS AB na notificação de procedimentos e consultas no Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS) dos municípios brasileiros. Estudo ecológico com comparação longitudinal antes, durante e depois do período de implantação do e-SUS AB (junho de 2013 a maio de 2015) e, durante a implantação, comparação seccional entre municípios em fase implantado,</p>	<p>Trata-se de um estudo ecológico com duas linhas de análise. A primeira consiste numa comparação temporal, em nível nacional, em três momentos: (1) antes (junho de 2011 a maio de 2013); (2) durante (junho de 2013 a maio de 2015) e (3) depois (junho de 2015 a maio de 2016) do processo de implantação do e-SUS AB nos procedimentos e consultas registrados no SIA/SUS. O período representa um recorte de dois anos antes da</p>	<p>O presente estudo mostra que a implantação do e-SUS AB não está associada a alterações das taxas de procedimentos e consultas notificadas no SIA/SUS. Outro achado importante foi constatar que os municípios com maior cobertura de ESF apresentaram maior registro de procedimentos e consultas em relação aos de menor cobertura. Além disso, municípios de grande porte ou com mais de 100 mil</p>	<p>Os municípios com cobertura de saúde da família em 100% de sua população apresentaram maior notificação de procedimentos e consultas que os municípios com cobertura menor. Esses resultados poderiam estar associados ao fato de maiores coberturas de ESF serem encontradas em municípios de menor porte ou áreas periféricas de grandes centros 17, e isto</p>

			intermediário e incipiente. As taxas foram descritas por médias e desvio padrão, e analisadas por regressão binomial negativa.	implantação do e-SUS AB, sua implantação e um ano após a implantação do sistema. A outra linha de análise consiste em uma comparação de forma seccional no período “2”, mencionado no parágrafo anterior, entre municípios com e-SUS AB em três níveis de implantação: (1) implantado (mais de 60% das unidades utilizando o sistema); (2) em processo intermediário de implantação (30% a 60% dos serviços enviando dados) e (3) não iniciado ou incipiente (nenhuma ou ao menos uma unidade de saúde iniciou a implantação do e-SUS AB). Tal classificação foi adotada pelo Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde e é definida por critérios de envio de dados ao SIA/SUS.	habitantes parecem estar relacionados a um menor registro de procedimentos e consultas.	poderia influenciar na utilização e acessibilidade dos serviços 18. Entretanto, as estimativas obtidas foram ajustadas por número de médicos, enfermeiras e porte municipal. Assim, uma explicação alternativa é que a saúde da família, frente ao modelo de atenção básica tradicional, apresenta resultados positivos na ampliação do acesso, cobertura de serviços e desempenho devido ao trabalho em equipe multidisciplinar e à orientação de cuidado longitudinal com enfoque familiar. Além disso, outros estudos corroboram que a ESF gera um aumento de atendimentos, predominantemente de imunizações, procedimentos básicos de enfermagem, consultas médicas, visitas domiciliares e procedimentos odontológicos.
<i>An Overview of Robotic Colorectal Surgery Adoption and Training in Brazil.</i> [artigo 21]	Bruno Augusto Alves Martins; Oswaldo de Moraes Filho; Tiago Leal Ghezzi; Armando Geraldo Franchini Melani; Luis Gustavo Capochin Romagnolo ;	Medicina Sep 17;59(9):1675	Oferecer um panorama geral da escalada da adoção, dos Programas de treinamento atuais e processos de certificação em cirurgia robótica colorretal no Brasil.	Revisão narrativa sobre o aumento expressivo da adoção da cirurgia robótica colorretal no Brasil.	O desafio mais significativo enfrentado pelo Brasil em relação à cirurgia robótica é garantir os meios financeiros de adotar, implementar e manter os	A incorporação das plataformas de cirurgia robótica no Brasil tem crescido de forma significativa nos últimos anos. No entanto, é essencial

	<p>Hélio Moreira Júnior; João Pedro Pereira de Almeida; Sérgio Eduardo Alonso Araújo; João Batista de Sousa; Romulo Medeiros de Almeida</p> <p>(2023)</p>				<p>avanços tecnológicos dentro do sistema público de Saúde, ampliando o seu acesso para parte da população que vive em áreas remotas e em condições de pobreza. Para isso, é extremamente necessário incorporar o ensino de cirurgia robótica nos cursos de residência de Medicina e de treinamento para cirurgiões colorretais.</p>	<p>perceber que já há uma considerável discrepância na distribuição dessa tecnologia, com a maioria dos sistemas de robótica estarem acessíveis no Brasil em instituições privadas de grandes centros. No que se refere à cirurgia colorretal, tem ocorrido uma rápida expansão no País e, para garantir padrões de qualidade, a Sociedade Brasileira de Cirurgia Colorretal tem estabelecido uma série de diretrizes para treinamento e certificação para médicos cirurgiões nesta especialidade.</p>
<p>Treinamento em cirurgia robótica: experiência inicial pelo modelo do Colégio Brasileiro de Cirurgiões</p> <p>[Artigo 22]</p>	<p>Fernando de Barros ; Veronica Bernardino Felicio; Ana Caroline Lima Tabet; Ana Carolina Capuano Carbone</p> <p>(2021)</p>	<p>Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões</p> <p>48 - 2021</p>	<p>Apresentar o resultado da experiência inicial do nosso programa durante o primeiro ano de treinamento, dos primeiros cirurgiões, neste novo modelo de treinamento em cirurgia robótica proposto pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões.</p>	<p>O estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CAEE 67889617.3.0000.5533) e aprovado com o parecer Consubstanciado número 2.200.788 do CEP Pró-Cardíaco-ESHO Empresa de Serviços Hospitalares. O período de recrutamento (entrevista) foi de janeiro a dezembro de 2020 em sistema de fluxo contínuo no programa. Por se tratar de trabalho apenas descritivo utilizamos amostragem por conveniência. Foi</p>	<p>Não há dúvidas do valor da plataforma robótica para a evolução da cirurgia. Porém sabemos que cirurgiões não habilitados, mal treinados ou ainda mal orientados podem colocar seus pacientes em risco por conta de acidentes. A habilitação regulamentada de treinamento é fundamental, assim como nomear os responsáveis técnicos pelo procedimento robótico (cirurgião, preceptor e a instituição no nome do</p>	<p>Como conhecido de longa data, a simulação e a repetição em cirurgia são fundamentais¹⁰. O treinamento de simulação em cirurgia robótica é sem dúvida grande ferramenta técnica educacional e de aprendizagem para novas tecnologias em cirurgia¹¹. O tempo de simulação orientado para os cirurgiões foi de 40h com mínimo de proficiência de 80%. A grande maioria (80%) atingiu a proficiência</p>

				<p>avaliada retrospectivamente, por coleta de dados no sistema do hospital São Lucas Copacabana, a experiência inicial com os novos cirurgiões treinados no modelo recomendado pelo CBC na plataforma robótica Da Vinci SI. Todos os cirurgiões treinados preencheram os seguintes critérios: ter o registro profissional de qualificação e especialidade (RQE) em alguma área cirúrgica; experiência mínima de cinco anos na respectiva especialidade; e estar devidamente cadastrado no hospital na especialidade.</p>	<p>responsável técnico). As novas regras com atribuições, responsabilidades e fiscalização do treinamento pelo hospital com orientação e regulamentação de sociedades médicas parece ter boa aceitação entre os cirurgiões do país conforme já publicado.</p>	<p>com menos de 40h, o que julgamos suficiente para as próximas etapas do treinamento – Inservice e a Fase Clínica. O novo modelo proposto teve boa aceitação por todos os cirurgiões treinados e se mostrou seguro na amostra inicial.</p>
<p><i>Overview and perspectives about the robotic surgical certification process in Brazil: the new statement and a national web-survey.</i></p> <p>Visão geral e perspectivas sobre o processo de certificação em cirurgia robótica no Brasil: o novo regimento e uma pesquisa nacional online.</p> <p>[Artigo 23]</p>	<p>Raphael L C Araujo; Dyego SÁ Benevenuto; Bruno Zilberstein; Rubens A Sallum; Samuel Aguiar-Jr; Leandro Totti Cavazzola; Miguel Nacul; Armando G F Melani; Flávio D S Tomasich.</p> <p>(2020)</p>	<p>Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões</p> <p>47 • 2020</p>	<p>Avaliar o perfil do cirurgião robótico brasileiro e seu reconhecimento sobre o novo processo de certificação para cirurgia robótica que consta na declaração da Associação Médica Brasileira (AMB). De acordo com a declaração da AMB, as sociedades médicas e os preceptores devem alcançar papéis de liderança no treinamento e certificação de cirurgiões, atuando em parceria com a indústria.</p>	<p>O estudo transversal nacional foi planejado usando a pesquisa por meio de questionário online enviados por e-mail a todos os membros do CBC. A pesquisa abordou dados demográficos, anos de profissão e de treinamento em robótica, distribuição geográfica, e informações sobre volumes cirúrgicos, além de perguntas sobre o reconhecimento e a concordância com a determinação do novo</p>	<p>As principais supostas vantagens do sistema robótico são a vista tridimensional uma vez que duas câmeras são usadas para trazer de volta o campo cirúrgico, visão mais precisa quando comparada à visão laparoscópica bidimensional, sendo que ambas usam a magnificação; a estabilidade da imagem na robótica é uma mudança importante porque a câmera também é operada pelo cirurgião</p>	<p>O estudo aponta como uma das principais limitações à aceitação e difusão robótica são os custos mais altos em comparação aos da laparoscopia. Apesar dos custos para amortizar os investimentos iniciais em aquisição e manutenção de plataformas robóticas, sua difusão nos países ocidentais e orientais vem aumentando. Atualmente há 5.669 da Vinci® instaladas no</p>

				<p>treinamento em cirurgia robótica no Brasil. As análises estatísticas das características dos grupos foram realizadas usando-se o teste exato de Fisher para variáveis categóricas e o teste Wilcoxon rank-sum para variáveis contínuas.</p>	<p>e o movimento pode ser estático tanto quanto o cirurgião desejar. Há aumento na ergonomia para equipe cirúrgica. Por outro lado, as limitações da sensação tátil na cirurgia robótica são maiores do que as da abordagem laparoscópica, que por sua vez também é limitada para essa finalidade.</p>	<p>mundo, com 74 plataformas ativas no Brasil até 31 de março de 2020. No Brasil, existem cerca de 1.500 cirurgiões certificados para realizar cirurgias robóticas e quase 9% responderam a essa pesquisa nacional pela internet.</p>
<p>A uberização do trabalho em saúde: expansão no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>[Artigo 24]</p>	<p>Diego de Oliveira Souza; Camila Pereira Abagaro (2021)</p>	<p>Trabalho e Educação em Saúde</p> <p>19 - 2021</p>	<p>Avaliar o papel da telemedicina (e similares) no processo de trabalho em saúde, com ênfase no contexto particular da pandemia de Covid-19 e suas relações com processos de uberização.</p>	<p>Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no âmbito da sociologia do trabalho de viés marxista, a fim de precisar os processos estruturais que produzem essa determinada forma de organizar o trabalho em saúde. Posteriormente, analisaram-se documentos legais e notícias sobre a conjuntura da pandemia, com vistas a descrever como a telemedicina se situa nesse contexto e, em seguida, submetê-la ao crivo da teoria social de Marx.</p>	<p>Constatou-se que as tecnologias em geral seguem a dinâmica do desenvolvimento dos meios de produção sob a racionalidade predominante. Portanto, ainda que elas possuam um potencial de resolver certos problemas do cotidiano, assim o fazem numa perspectiva na qual o próprio capital produz os problemas, determina quais serão enfrentados e direciona as respostas. A telemedicina e a telessaúde se inserem nesse processo, sendo expressão da dinâmica capitalista no setor saúde.</p>	<p>Constatou-se que essa forma de organizar o trabalho em saúde consiste em uma via de precarização do trabalho, ora chamada de uberização, desenvolvida sob a mediação subordinadora das plataformas digitais aos interesses do capital, em convergência com o modelo biomédico.</p>
<p><i>Embracing robotic surgery in low- and middle-income countries: Potential benefits, challenges, and scope in</i></p>	<p>Aashna Mehta; Jyi Cheng Ng; Wireko Andrew Awuah; Helen Huang; Jacob Kalmanovich; Aniket Agrawal; Toufik</p>	<p><i>Annals of Medicine and Surgery</i></p> <p>84 - 2022</p>	<p>Focar na evolução da Cirurgia Robótica com ênfase nos desafios e recomendações para facilitar a expansão de</p>	<p>Uma revisão narrativa que visa discutir as vantagens e desvantagens e melhorias potenciais e o futuro da trajetória da</p>	<p>Apesar de promissora, há uma grande disparidade no acesso à cirurgia robótica. Países de alta renda têm liderado o</p>	<p>O uso apropriado de robôs em cirurgias requer treinamento, o que pode incluir práticas laboratoriais,</p>

<p><i>the future.</i> [Artigo 25]</p>	<p>Abdul-Rahman; Mohammad Mehedi Hasan; Vladyslav Sikora c, Arda Isik (2022)</p>		<p>sua implementação e melhoria de resultados com pacientes.</p>	<p>cirurgia robótica em países de baixa e média renda.</p>	<p>desenvolvimento de técnicas que contribuem na melhoria da precisão cirúrgica. Entretanto, essas inovações ainda não têm chegado em países de baixa renda devido à falta de infraestrutura financeira. Implementar uma nova plataforma robótica custa mais de 1 milhão de dólares e implica um custo adicional de 3 mil a 5 mil dólares por procedimento cirúrgico.</p>	<p>treinamento modular de console e prática independente, o que é extremamente difícil de obter em países de baixa e média renda. Programas geminados em que uma instituição de um país de alta renda colabora com uma unidade de saúde para aumentar acesso, treinamento e oportunidades de pesquisa ajuda na expansão dessa tecnologia em nesses menos favorecidos.</p>
---	---	--	--	--	---	---

Resultados e discussão

Nesta seção, serão descritos e analisados alguns desafios e suas respectivas externalidades negativas inerentes às transformações digitais em Saúde abordadas neste estudo e que constituem os resultados dos conteúdos dos 25 artigos científicos incluídos. Para a discussão desses resultados, foram adotados dois *locus* de análise dos efeitos colaterais negativos (externalidades negativas) encontrados: 1) conforme o nível de concretude tecnológica e 2) de natureza abstrata e estratégica.

O primeiro *locus* abrange elementos como: 1.a) conceitos granulares de TI como Registros Eletrônicos de Saúde (RES); 1.b) compartilhamento desses dados e 1.c) conceitos de Alta Complexidade e densidade tecnológica como práticas médicas com adoção de plataformas digitais e equipamentos de Cirurgia Robótica.

O segundo *locus* possui uma natureza mais abstrata e estratégica como: 2.a) princípios éticos condutores dessa transformação digital e 2.b) suas consequências em termos de Economia Política. Ao todo serão cinco tópicos que comporão essa apresentação de resultados e sua respectiva discussão de acordo com a temática de cada desafio/externalidade negativa encontrada. São eles: 1) Implementação do Prontuário Eletrônico (PE) no SUS e no Setor Privado; 2) Implementação da Cirurgia Robótica no Brasil (Setor Público e Privado); 3) Princípios Éticos e Segurança do Paciente; 4) Uberização do Trabalho em Saúde e 5) Plataformização da Saúde no Brasil.

1. Implementação do Prontuário Eletrônico (PE) no Brasil

1.1 Implementação do Prontuário Eletrônico no SUS: desafios e externalidades negativas remanescentes (2019-2024)

Uma das transformações digitais mais relevantes ocorridas no Setor Público de Saúde no Brasil foi a implementação do Prontuário Eletrônico (PE) no Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), os prontuários eletrônicos são registros individualizados de Saúde feitos em um sistema eletrônico destinado a coletar, armazenar e analisar dados dos pacientes, a fim de fornecer acesso seguro a suas respectivas informações de forma completa (14).

Cabe salientar que não existe um prontuário eletrônico que seja perfeito. No entanto, há alguns fatores desses tipos de sistemas que têm demonstrado ao longo do tempo melhorarem as suas respectivas: confiabilidade, qualidade e eficiência (15). Por

este motivo, tais Registros Eletrônicos de Saúde (RES) precisam seguir padrões específicos, leis e diretrizes que auxiliam na implantação de recursos, visando promover um melhor monitoramento da saúde da população (9). De acordo com uma Revisão Sistemática da Literatura⁸ que analisou 14 artigos científicos publicados entre 2011 e 2021 sobre a implementação de RES no Brasil, 78,58% (11 dentre os 14 artigos) atestam que a Interoperabilidade entre os sistemas é essencial para a melhoria do cuidado em saúde (9).

1.1.1. Desafio: Falta de Interoperabilidade entre os sistemas do SUS

O conceito de Interoperabilidade é definido pela OPAS como a capacidade de diferentes sistemas e redes de informática se comunicarem entre si; intercambiar dados do paciente de forma precisa, eficaz e sistemática e de utilizar essas informações. Explicando de forma mais simplificada, a Interoperabilidade permite acessar e compartilhar as informações clínicas de um paciente, independentemente do formato ou do local onde estejam armazenadas (14).

A Interoperabilidade entre os PEs permite que os profissionais de saúde tenham uma visão holística⁹ do paciente, viabilizando, com isso, uma compreensão melhor de seus sintomas (14).

No caso desse tipo transformação digital no SUS, a falta de Interoperabilidade entre os sistemas foi apontada por 12 artigos científicos dentre os 14 incluídos neste estudo que tratam do tema como um dos maiores desafios a ser enfrentado pelas autoridades governamentais das esferas federal, estadual e municipal, a fim de que os profissionais de saúde possam ter acesso a informações clínicas do paciente de uma maneira precisa e completa.

Isto porque a falta de Interoperabilidade entre os padrões de implementação dos Prontuários Eletrônicos desenvolvidos e ou adotados no Brasil torna complexa a centralização do histórico clínico do paciente, dificultando a sua construção contínua (9). Esta dificuldade de reunião dos dados clínicos do paciente decorrente da extrema

⁸ Revisão Sistemática da Literatura empregada na Referência Bibliográfica nº 9 deste TCC, mediante uma pesquisa com corte temporal de 2011 a 2021 em 7 bases de dados (*Science Direct, Web of Science, PubMed, Springer, IEEE Xplore, ACM Digital Library, and SciELO*) tendo incluído e analisado 14 artigos científicos.

⁹ Concepção nas ciências humanas e sociais, dentre elas a Saúde, que defende a importância da compreensão integral dos fenômenos e não a análise isolada dos seus elementos constituintes. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/hol%C3%ADstica>.

precariedade ou mesmo ausência de comunicação entre os sistemas existentes no SUS constitui uma relevante externalidade negativa derivada da maneira como esta transformação digital em Saúde foi implementada no Setor Público do País.

Uma das fontes dessa Falta de Interoperabilidade se deve aos chamados sistemas legados, ou seja, ferramentas digitais antigas desenvolvidas ou adotadas no início desse processo de transformação digital em Saúde, mas que, ao longo do tempo, foram sendo substituídas por outras consideradas mais adequadas e com formato e características tecnológicas distintas das primeiras.

A fragmentação dos dados de saúde devido aos sistemas legados (antigos) sem interoperabilidade com os sistemas desenvolvidos posteriormente dificulta análises epidemiológicas fundamentais em cenários de surtos, epidemias e pandemias (9). Eis aqui uma segunda externalidade negativa gerada pelo Desafio da Falta de Interoperabilidade: a de dificultar análises fundamentais para a elaboração de políticas públicas de combate a problemas ou crises sanitárias que afetam e colocam em risco a saúde da população.

Associado à Falta de Interoperabilidade, sendo inclusive dele dependente, existe um segundo desafio inerente à implementação do PE no SUS: a Falta de Integração entre os sistemas de informação em saúde no SUS.

1.1.2. Desafio: Falta de Integração entre os sistemas do SUS

Integração¹⁰ é o processo de conectar sistemas, aplicativos e/ou diferentes fontes de dados para que esses se tornem parte de um mesmo ecossistema (visualização dos dados em uma mesma interface (tela)). Ela depende da Interoperabilidade porque requer que os diferentes sistemas se comuniquem entre si, compartilhando informações de maneira eficiente, com o intuito de otimizar processos de trabalho e melhorar a eficiência operacional.

A falta ou deficiência expressiva de Integração entre os sistemas do SUS é um problema com o qual os profissionais, gestores e pesquisadores da área de Saúde convivem já há bastante tempo (16). Em 2013, o Ministério da Saúde (MS) lançou a Estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) com o intuito de promover uma maior Integração entre os Sistemas Nacionais de Informação em Saúde (SNIS) (16). Posteriormente, a Estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) passou a ser chamada de

¹⁰ Conceito de Integração de Sistemas. Disponível em: <https://www.jitterbit.com/pt/blog/what-is-system-integration>

Estratégia e-SUS Atenção Primária (e-SUS APS).

De acordo com um estudo de caso¹¹ publicado em 2021, cujo objeto era medir o grau de integração do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) desenvolvido por esta Estratégia do MS, verificou-se que, dos 31 SNIS de base nacional em uso na Atenção Básica, em apenas 12 deles, ou seja, 38,7% do total, foi realizada uma unificação completa de interfaces de usuário. Em 4 outros SNIS, foi feita uma Integração incompleta de interfaces. No entanto, nos demais 15 Sistemas de base nacional, 48,4%, não houve qualquer grau de integração (16).

Esse desafio da Falta ou Pouca Integração entre os sistemas do SUS acaba gerando duas outras externalidades negativas importantes. A primeira é a necessidade de que os mesmos dados sejam preenchidos em diferentes interfaces, causando retrabalho para os profissionais de Saúde e aumento de custos para a gestão do SUS, pelo fato de ter que manter várias soluções tecnológicas com funções redundantes (16).

A segunda externalidade negativa é que essa repetição reiterada de registros afeta negativamente a qualidade da base de dados, gerando inconsistências, dificultando as análises, os cruzamentos de dados e impactando na confiabilidade das informações produzidas (16).

1.1.3. Desafios adicionais resultantes da implementação da e-SUS APS

Nessa tentativa de combater a Falta de Interoperabilidade e de Integração dos sistemas do SUS, o próprio processo de implementação do PEC instaurado a partir de 2013 passou a apresentar alguns outros desafios. Por se tratar de uma política nacional em que o referido Prontuário Eletrônico foi disponibilizado pelo Ministério da Saúde de forma gratuita para todos os municípios brasileiros mediante adesão voluntária, os resultados desse enfrentamento foram consideravelmente impactados pelas características intrínsecas de cada município (17).

Aspectos do município como: localização no território nacional, densidade populacional, nível de urbanização, preparo e assessoria da gestão municipal, nível de informatização e de infraestrutura tecnológica e de conectividade (acesso à internet) influenciaram tanto na adesão ou não ao PEC como na mitigação dos primeiros dois desafios anteriormente apontados (17). Isto porque a literatura aponta algumas

¹¹ Ver Referência nº 16 deste TCC.

dificuldades de implementação e uso do sistema (desafios adicionais) como: a insuficiência de recursos materiais nos municípios, o déficit de treinamento dos profissionais de saúde para o uso da tecnologia e a baixa conectividade com a internet (18).

Cabe aqui salientar que, tendo em vista a baixa infraestrutura tecnológica (com pouco ou mesmo sem acesso a computadores) e de conectividade de alguns municípios no País, a Estratégia e-SUS Atenção Primária (e-SUS APS), além do PEC, também disponibiliza o Sistema de Coleta de Dados Simplificado (CDS), no qual os dados são coletados por meio de fichas físicas em papel para posterior digitalização (17).

Associados a esses desafios adicionais derivados dessa política de implementação do PEC nos municípios brasileiros, é possível apontar mais três externalidades negativas que dificultam o combate à Falta de Interoperabilidade e de Integração entre os sistemas do SUS. São elas: 1) o PEC e-SUS APS não foi desenvolvido com o objetivo de ser integrado a sistemas terceiros¹², seja no âmbito da extração de dados como no compartilhamento de informações entre serviços; 2) o mau uso ou mesmo a impossibilidade de aproveitamento de seu potencial informativo para o profissional de saúde pode afetar a qualidade do atendimento e a segurança do paciente. Isto porque um design e funcionalidades inadequados podem gerar fadiga do sistema, atraso no registro de dados e erros e falhas no cuidado; e 3) os relatórios gerados pelos PEs são de suma importância para a gestão pública. Isto porque imprecisões de informações ou inconsistências de dados podem prejudicar ou mesmo comprometer estratégias de investimento em campanhas de prevenção e promoção de saúde dos cidadãos (17).

Nesse contexto, um outro desafio se encontra presente no sistema de saúde público brasileiro, bem como em outros países em desenvolvimento: a obtenção e disponibilização em tempo oportuno de dados e informações fidedignos para a tomada de decisão (19). No Brasil, o registro de dados que geram informações de saúde é uma atribuição de todos os profissionais de saúde que integram a equipe de Saúde da Família (eSF). Neste processo, o agente comunitário de saúde (ACS) possui papel fundamental, tendo em vista ser ele, na maioria das vezes, o elo principal entre a equipe e as famílias assistidas. Inclusive, o ACS é o responsável pelo cadastro dos usuários nesse serviço do SUS (19).

¹² desenvolvidos por outras esferas administrativas do setor público ou mesmo por empresas privadas contratadas para tal via licitação.

Em um estudo quanti-qualitativo desenvolvido em 14 Unidades Básicas de Saúde do município de São Paulo¹³, a maioria dentre os 280 ACS que participaram da coleta de dados visando a implementação de uma ferramenta digital de diagnóstico na APS reportaram dificuldades para a atualização das informações do território pesquisado, devido à perda de dados após sua inserção nos sistemas (19). Eis aqui uma das origens do desafio de se obter informações adequadas e confiáveis para a tomada de decisão em Saúde. Este desafio está correlacionado tanto com a Falta de Interoperabilidade como de Integração entre os sistemas do SUS, desafios 1.1.1 e 1.1.2 apontados anteriormente nesta discussão.

Uma externalidade negativa (EN) decorrente deste desafio de dificuldade de atualização de dados para fundamentação de diagnóstico que corrobora a primeira EN indicada na descrição no Desafio de Falta de integração está expressa no fato dos participantes desse estudo relatarem ter que acessar seis ferramentas digitais diferentes, a fim de poderem identificar dados de três subpopulações alvos (19). Cabe destacar que essas dificuldades extremas de Integração de sistemas no SUS ocorreram dentro do município de São Paulo, capital do Estado de maior dinamismo e desenvolvimento econômico do País. Isto quer dizer que mesmo locais reconhecidamente de melhor infraestrutura, ainda assim, são consideravelmente afetados por este desafio.

1.1.4. Desafios adicionais resultantes das condições de infraestrutura na APS

Conforme apontado anteriormente, as condições de infraestrutura afetam consideravelmente o uso e o funcionamento dos Prontuários Eletrônicos no Brasil. Em um artigo científico¹⁴ publicado em 2024, mediante a realização de uma pesquisa quantitativa transversal de dados secundários do 3º ciclo avaliativo do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), foram reportados alguns resultados relevantes sobre as condições de infraestrutura existentes relativas à informatização da Atenção Primária no SUS. Neste estudo, foram avaliados dados de 38.865 equipes de atenção primária, 30.446 unidades de Saúde e 140.444 usuários do SUS, contemplando todas as 5 regiões do Brasil.

No que se refere à quantidade média de computadores disponíveis para uso, 24.907 equipes (67,6%) dentre as pesquisadas ficaram abaixo da média nacional de 7,5 computadores. Dentro desse grupo, 4.572 equipes contam apenas com um computador na

¹³ Ver referência bibliográfica 19 deste TCC.

¹⁴ Ver referência bibliográfica 20 deste TCC.

sua unidade e 3.321 equipes não possuem sequer um computador em condição de uso. Cabe mencionar a grande variabilidade entre as médias de computadores por Região do País, tendo em vista que as que demonstraram a maior escassez de máquinas foram: a Nordeste com 3,22; a Norte com 5,06 e a Centro-Oeste com 7,41. As Regiões que ficaram acima da média foram a Sudeste e a Sul com 11,53 e 11,12 respectivamente (20). Vale também destacar a discrepância entre as quantidades médias de computadores entre as Capitais e os municípios do Interior do País, respectivamente 19,14 e 5,67 (20), com uma diferença de mais de três vezes entre ambas. A magnitude dos dados encontrados corrobora a correlação positiva existente entre dinamismo e desenvolvimento econômico-social e o nível de informatização da Saúde Pública no Brasil.

No que se refere ao acesso à internet, 22,8% das equipes reportaram não possuir acesso na unidade. Dentre as 77,2% que possuem, 14,4 pontos percentuais (18,7% dentre as que possuem) relataram que a conexão existente funciona de maneira irregular ou não funciona. O Sudeste e o Sul, tal como nos computadores em uso, também lideram o nível de acesso à internet (20). A Região Nordeste, com menos computadores, é também a que possui o menor nível de acesso à internet (20).

1.1.5 Desafios relativos ao Treinamento do Profissionais de Saúde no uso do Prontuário Eletrônico na APS

Outro desafio inerente à implementação de uma transformação digital em Saúde tão disruptiva como o Prontuário Eletrônico decorre da necessidade de Treinamento dos Profissionais de Saúde para o uso desta ferramenta. Isto se deve ao fato de que a instauração e a adoção desta nova tecnologia impactam todos os fluxos de processos de trabalho de cuidado em Saúde em um ambiente clínico (15).

Embora o PE possa ser uma das melhores ferramentas para promover a integração do cuidado do paciente entre membros de uma equipe de profissionais dentro de uma Unidade de Saúde, principalmente na Atenção Primária, as atitudes em relação à aceitabilidade de sua adoção podem variar (15). Numa Revisão Sistemática (21) relativa à implementação do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), visando entender os principais domínios cognitivos que geram a sua apreciação, alguns artigos indicaram uma certa resistência à utilização do PEP por parte dos profissionais de Saúde atribuída à falta de capacitação para uso dessa ferramenta. Os resultados desse estudo indicaram ainda que, em sistemas de saúde onde o PEP é de uso obrigatório, mesmo que os profissionais

de Saúde já tenham participado de treinamento para sua usabilidade, foi notada a subutilização dos prontuários, mobilizados somente como um repositório de informações para gestão clínica dos casos e acompanhamento epidemiológico (21).

Esses tipos de desafios envolvendo resistência à mudança de cultura organizacional por parte dos profissionais de Saúde decorrente da natureza disruptiva do uso do PE possuem como externalidades negativas: 1) contribuir para a manutenção do atual cenário de Falta de Interoperabilidade e de Integração entre os Sistemas do SUS e seus efeitos coletivos negativos já retratados neste TCC e 2) desperdício, pelo não aproveitamento adequado da ferramenta, dos recursos tanto financeiros como humanos e de capital realizados neste tipo de investimento bastante oneroso (15).

No entanto, mesmo nos casos em que não ocorre resistência dos profissionais de Saúde ao uso do PE, eventos como uma transição tecnológica decorrente de alteração para um outro modelo de prontuário com novas funcionalidades podem ser bem traumáticos. De acordo com um relato de experiência gerencial com abordagem qualitativa em uma Unidade Básica no município do Rio de Janeiro composta por 6 equipes de família e 2 de saúde bucal, sobre a troca de sistemas de PE em 2018, foram relatadas algumas externalidades negativas relevantes no funcionamento da referida UB decorrentes desta migração (22).

Mesmo com um Treinamento fornecido durante dois meses até a completa manipulação do sistema por todos os profissionais de Saúde da UB e suporte da empresa desenvolvedora do sistema, a partir do momento em que apenas o PE novo passou a ser utilizado, grandes incompatibilidades entre dados existentes começaram a ocorrer (22). Tais inconsistências resultaram na perda de informações cadastrais, assistenciais e gerenciais importantes, como por exemplo: o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), o telefone, o endereço e o número do Cartão Nacional de Saúde (CNS) de alguns pacientes (22).

Outra externalidade negativa importante foi a impossibilidade de acessar atendimentos anteriores e listas gerenciais. Para recuperar essas informações foi necessário fazer uma força-tarefa de recadastramento de todo o território com o objetivo de qualificar as informações cadastrais perdidas e garantir o adequado acompanhamento dos usuários da UBS (22). Tendo em vista que, mesmo após a migração para o novo PE, alguns problemas relevantes de Falta de Interoperabilidade do sistema anterior referentes à transferência de informações para o nível central e de comunicação com outras

plataformas como a do Programa Bolsa Família permaneceram, foi realizada uma nova migração de sistema de PE em 2019 (22).

Nesta nova transição, o Treinamento dos profissionais de Saúde foi curto e considerado insuficiente, o que acabou gerando novos problemas de glosas cadastrais resultantes da falta de familiaridade de alguns profissionais com códigos padronizados utilizados para cadastrar os atendimentos tais como o Código Internacional de Doença (CID) e o Código Internacional de Atenção Primária (CIAP2). Este último é utilizado para classificar questões relacionados ao paciente e não a sua doença como os motivos da consulta e respostas dadas pela equipe de Saúde (22). Eis aqui uma externalidade negativa motivada pela falta de Treinamento adequado dos profissionais de saúde, prejudicando não só o cuidado como gerando novo retrabalho de recadastramento das informações (22).

Diante de todas as situações aqui expostas sobre o Desafio de Treinamento dos Profissionais de Saúde no uso do PE, fica evidente que esses eventos de capacitação são fundamentais para o aprimoramento das habilidades dos usuários desses sistemas eletrônicos com a tecnologia neles envolvida. Quanto maior a familiaridade e domínio de seus conceitos, maior será a segurança e interação do profissional de Saúde com esta ferramenta e melhor tenderá a ser o cuidado do paciente (23) (26).

Estudos têm apontado que, mesmo em países desenvolvidos, um conjunto multivariado de fatores interfere no modo como a tecnologia de informação em Saúde implantada é incorporada e absorvida. A simples inclusão ou implementação de sistemas eletrônicos, por si só, não necessariamente gera melhorias na qualidade do cuidado, na segurança do paciente e na relação entre paciente e profissional de Saúde (24). Inclusive, a percepção por alguns destes profissionais de aumento de tempo gasto com preenchimento de informações no PEC em detrimento do dedicado à efetiva assistência prestada ao paciente tem sido apontada como um dos elementos de resistência à adoção e uso desta ferramenta (25).

1.1.6 Desafios da gestão de cadastros duplicados no PE na APS

A preservação digital dos dados de uma Organização depende de princípios, procedimentos e técnicas arquivísticas que forneçam subsídios para o desenvolvimento de dispositivos (hardware, software, suporte técnicos e outras tecnologias) que promovam e protejam a autenticidade dos registros eletrônicos. Nesse sentido, os sistemas de

preservação desses registros possuem elementos capazes de realizar o gerenciamento não só dessa autenticidade como da manutenção do histórico de alterações nos registros, gerando assim, uma integridade efetiva (27) (28).

Uma política de preservação digital requer uma atualização contínua, motivada pela obsolescência tecnológica ocorrida ao longo do tempo e conforme a evolução das demandas. Para isso, é preciso estabelecer condições adequadas de infraestrutura e uma equipe multidisciplinar com profissionais com formação em administração, arquivística, de informática e no ramo de atividade sobre o qual operam esses registros eletrônicos. No caso do objeto deste estudo, a Saúde (28). No Ministério da Saúde, os temas relacionados às políticas de preservação e de segurança da informação em Saúde são de responsabilidade do DATASUS (4).

Um estudo baseado em dados cadastrais da população carioca assistidas por Equipes de Saúde da Família (eSF), com desenho epidemiológico transversal, publicado em 2020, foi realizado com o objetivo de apresentar um processo de gestão de cadastros duplicados no município do Rio de Janeiro (29). O intuito desse estudo era manter a base de dados de identificação única de usuários do SUS limpa e com qualidade para a realização de *linkages*¹⁵ entre outras bases clínicas e dados dos indivíduos assistidos (29). Tal medida constitui uma importante ferramenta para o cálculo de indicadores epidemiológicos.

Houve a realização de Oficinas em 2013 junto a 2.560 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e gestores dos Centros Municipais em que centenas de milhares de pessoas tiveram seus cadastros atualizados nos prontuários eletrônicos ao longo de um período de seis meses. A Prefeitura do Rio de Janeiro definiu como número único de identificação de cada pessoa o Código de Pessoa Física (CPF) para os maiores de 16 anos e o número de Declaração de Nascidos Vivos (DNV) para os menores de 16 anos (29).

Após a realização das Oficinas e análise dos dados cadastrados, o resultado do estudo indicou evidências de cerca de 340 mil registros de pessoas homônimas com cadastros duplicados, o equivalente a 13,7% das pessoas cadastradas no município. Ao longo dos meses, esses cadastros duplicados foram sendo revistos e excluídos,

¹⁵ *Linkage* é um método de vinculação de *big data* para dados administrativos de diferentes bases de dados visando responder questões científicas relevantes na área de saúde. Disponível em: <https://cidacs.bahia.fiocruz.br/2017/12/19/linkage-o-metodo-de-vinculacao-de-dados-para-responder-questoes-cientificas/>

melhorando a qualidade da informação (29). Esta medida de qualificação dos dados permitiu o cálculo de indicadores epidemiológicos para anos seguintes tais como o cálculo de prevalências de doenças crônicas como hipertensão arterial e diabetes na população carioca (29).

1.2. Implementação do Prontuário Eletrônico (PE) na Atenção Terciária no Setor Público e no Privado: desafios e externalidades negativas

1.2.1 Implementação do PE na ATS em um Hospital do SUS

Tendo em vista a Atenção Terciária em Saúde se tratar de cuidado em ambiente hospitalar, o prontuário eletrônico, em alguns estudos passa a assumir variações de nomenclatura e ligeiras alterações de escopo e, em algumas delas, aparece a palavra “médico”. São elas: Registro Médico Computadorizado e Registro Médico Eletrônico (30). Apesar da menção específica deste tipo de profissional de Saúde nessas nomenclaturas, o escopo do registro das informações do paciente, tal como no PE, envolve a participação de todos dos demais profissionais que compõem a equipe de saúde que presta o cuidado além do próprio médico (30).

Tal como o exposto nos subitens 1.1.2 e 1.1.3 desta Discussão sobre a Atenção Primária, a Falta de Interoperabilidade entre os sistemas também se apresenta como desafio a ser enfrentado na Atenção Terciária do SUS. Isto pôde ser observado em um estudo publicado em 2019 em que foram feitas uma investigação e uma análise da trajetória de implantação do Registro Eletrônico de Saúde (RES) no Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, da Fundação Oswaldo Cruz (IFF/Fiocruz) (31). Para isso, utilizou-se como metodologia a ferramenta de planejamento estratégico SWOT¹⁶, sigla em inglês que avalia atributos como forças, fraquezas, oportunidades e ameaças existentes em ou no contexto de uma instituição. O IFF/Fiocruz é um hospital do SUS de referência em atendimentos de alta complexidade para as populações que compõem o seu nome institucional, além de contar com atividades multicêntricas de ensino e de pesquisa.

Um primeiro desafio encontrado para a implementação do PE no IFF/Fiocruz foi de natureza de infraestrutura. O Instituto está localizado no município do Rio de Janeiro em prédios bem antigos com mais de 90 anos. Essas construções não estavam adequadas

¹⁶ A sigla SWOT é composta pelas palavras em inglês: *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*.

a prover um volume de carga elétrica, nem contavam com dutos suficientes para a passagem de cabeamento elétrico necessário à instalação de computadores e de internet, nem de aterramento confiáveis para as demandas tecnológicas compatíveis com esse tipo de transformação digital (31).

Um segundo desafio observado foi a resistência de profissionais de alguns setores à implantação do PE, após terem sido detectadas dificuldades de capacitação, provocando o deslocamento de pessoal pela coordenação do projeto, a fim de realizar tarefas de registros nos módulos administrativos do sistema. Um terceiro desafio a ser enfrentado foi fato de que o sistema Paper Free Hospital (PFH) adquirido para o funcionamento do PE não contemplava o módulo de dose unitária da farmácia, fundamental para o hospital. Tal desafio gerou como externalidade negativa a oneração do contrato anteriormente estabelecido decorrente da necessidade do desenvolvimento adicional desse módulo (31).

Um dos maiores desafios mencionados na implantação desse sistema PFH no IFF/Fiocruz foi a resistência por parte de alguns profissionais de saúde à adoção de formulários padronizados, alegando a necessidade de formulários próprios, customizados, com informações separadas em locais específicos compatíveis com as suas visões clínicas de especialista (31). Cabe ressaltar que a padronização de formulários é requisito fundamental para o bom funcionamento da Interoperabilidade e da Integração em um sistema de Prontuário Eletrônico. Essa ênfase na Interoperabilidade como alicerce instrumental da clínica em um Hospital deste nível de complexidade implica uma série de alinhamentos organizacionais de expressiva relevância ética e política. Entretanto, é comum que tais alinhamentos sejam encarados pelos profissionais e gestores envolvidos como puramente técnicos (31).

Para o enfrentamento do desafio de Falta de Interoperabilidade do PE do IFF/Fiocruz detectado nesse estudo com os sistemas de outros Hospitais do SUS, bem como com o E-SUS AB utilizado no PEC da Atenção Primária, foram apontados três grandes sistemas hospitalares. São eles: o E-SUS Hospitalar, em fase de implementação nos hospitais federais pelo Ministério da Saúde; o Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU), desenvolvido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares e as soluções nos institutos nacionais da Fiocruz (31).

1.2.2 Emprego do Prontuário Eletrônico em Hospitais do Setor Privado

No Brasil, a busca por uma boa qualidade dos dados em Saúde não se restringe

apenas ao Setor Público conforme descrita anteriormente, este também é o um objetivo perseguido pelo Setor Privado. Segundo o Artigo 26 da RDC¹⁷ n° 63 publicada em 25 de novembro de 2011 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), todos os serviços de saúde (públicos ou privados) devem garantir que o prontuário eletrônico contenha registros relativos à identificação e a todos os procedimentos prestados ao paciente (32).

A eficácia dessa tecnologia de sistemas de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) depende da qualidade dos dados registrados. Isto porque o planejamento e a prestação de serviços de saúde dependem fundamentalmente de dados de natureza clínica, administrativa e de gestão. Tais informações devem ser apresentadas no sistema de PEP de maneira que um médico possa usá-las para formulação de um diagnóstico ou em outras situações de tomada de decisão. Quanto melhor a qualidade dos dados, melhor tenderão a ser os resultados dos pacientes (33).

1.2.2.a – A experiência do Hospital de Clínicas de Itajubá (HCI)

Em 2015, o Hospital de Clínicas de Itajubá (HCI), hospital privado localizado no município do Estado de Minas Gerais de mesmo nome, iniciou a implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) nas áreas de internação, em substituição gradativa aos formulários de papel, por meio do Sistema de Gestão Hospitalar, SPData. Dois anos depois, em 2017, a informatização do prontuário eletrônico do HCI foi concluída. No entanto, a implementação do PEP em etapas sem a integração entre as áreas para a estruturação do formulário acabou gerando como externalidades negativas o surgimento de várias demandas adicionais para o setor de Tecnologia de Informação do Hospital (33).

Dentre as principais solicitações decorrentes dessas novas demandas estavam: 1) alterações de formulários para inclusão de novos campos de coleta de informações e 2) correções de informações redundantes. Isto ocorreu porque durante o processo de informatização do PEP, cada especialidade médica definiu seu formulário sem uma padronização de formato e sem chegar a um consenso com os demais profissionais de saúde (33). Vale ressaltar, conforme exposto e analisado anteriormente nesta discussão de resultados, que a falta de padronização prejudica ou mesmo inviabiliza o funcionamento de sistemas eletrônicos tanto em termos de Interoperabilidade como de

¹⁷ RDC é um tipo de norma infralegal emitida por Agências Reguladoras denominada Resolução da Diretoria Colegiada.

Integração dos dados.

Diante desses desafios e externalidades negativas decorrentes, em 2018, o HCI decidiu fazer a troca de seu sistema de gestão hospitalar para o *software* Tasy, desenvolvido pela empresa Philips. Apesar da mudança de ferramenta digital, os PEPs do sistema anterior foram copiados e inseridos nessa segunda solução de informática adotada. Por conta dessa manutenção de formulários não padronizados e sem coleta de dados sistematizada de diferentes setores, o novo PEP continuou incapaz de fornecer a real situação do paciente no momento da leitura das informações pelo profissional de Saúde (33).

Além dessa externalidade negativa, outro efeito colateral negativo da persistência da falta de padronização e falha na arquitetura do sistema, ao não integrar dados de setores e especialidades distintos existentes no Hospital, foi a limitação da reutilização dos dados do PEP para pesquisas, tendo em vista que o HCI também é uma instituição de ensino. Tal limitação foi motivada não só pela dificuldade de visualização dos dados como pela preocupação em relação de sua qualidade e integridade (33).

Para o enfrentamento deste desafio de melhoria de funcionamento do PEP, foi elaborado um modelo de avaliação da qualidade de informação para ser aplicado no sistema de prontuário eletrônico do HCI. Para isso, foi empregada a metodologia *Ten Steps to Quality Data and Trusted Information*¹⁸ (34), conforme a Figura 2 exposta na página seguinte (33).

¹⁸ Disponível em https://booksite.elsevier.com/9780123743695/10steps_Process.pdf

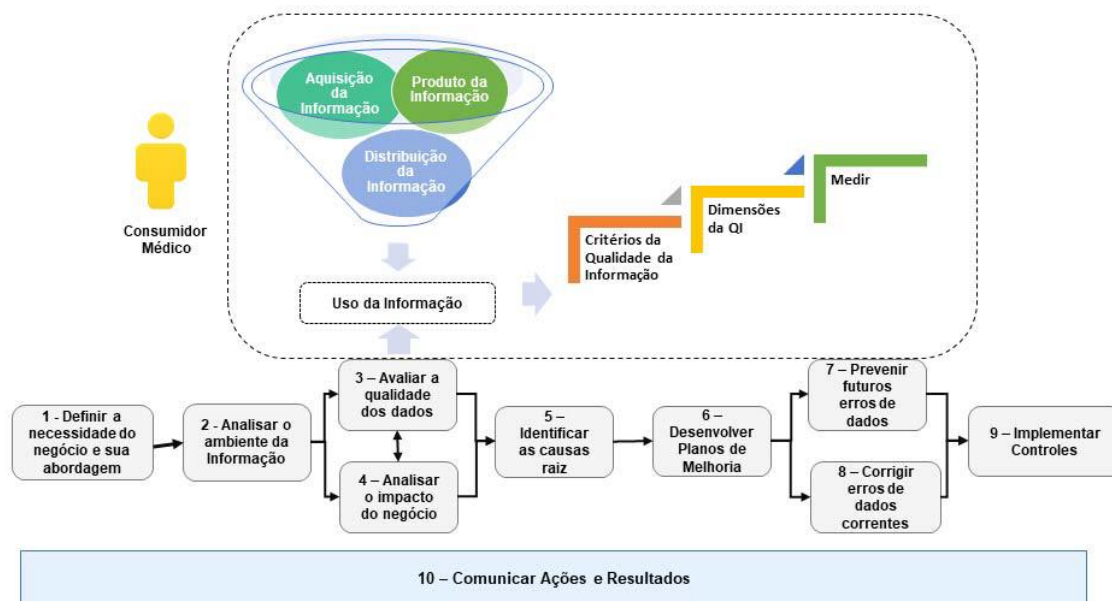


Figura 2 - Modelo Adaptado de avaliação da Qualidade da Informação (33).

Essa metodologia oferece uma estrutura conceitual para a compreensão da qualidade da informação, contemplando instruções, técnicas e melhores práticas para um processo de Qualidade da Informação (QI). Os primeiros 4 passos abrangem as técnicas essenciais para definir a necessidade do negócio e avaliar a situação atual dos dados e informações. O 5º passo aponta as causas raiz desse cenário e é a etapa onde se inicia a ação para a melhoria da (QI), via correção de erros e dos processos que os geram. Cabe destacar que o processo de melhoria das informações é iterativo, ou seja, realizado inúmeras vezes, repetida e reiteradamente até que o nível de qualidade almejado seja atingido. E a comunicação entre os envolvidos no processo, embora apontada como passo 10 no desenho do modelo, em termos de fluxo, é uma barra exercida em todos os 10 passos do procedimento de melhora de QI (33).

No caso específico do PEC do HCI, o modelo empregado no estudo foi executado até o passo 6, referente ao desenvolvimento de Planos de Melhorias. No passo 3, foi aplicado um questionário semiestruturado contemplando dados demográficos do entrevistado e questões sobre o ambiente/utilização/negócio do PEP. Dentre as inúmeras dimensões empregadas para a avaliação de QI, no quesito Reputação dos dados, 1/3 dos participantes da pesquisa observaram que ela depende de quem insere as informações no PEP. Tal resultado preocupante gerou a recomendação de ser realizada uma nova investigação para aprofundar mais esta questão (33).

Na avaliação de Integridade dos dados do PEP, 40,3% dos entrevistados não

concordaram ou discordaram com esta Integridade. Tal resultado negativo em relação a este quesito mostrou-se um reflexo da percepção revelada em relação à Reputação da informação apontada no parágrafo anterior. Neste quesito de Reputação, foram apontados como causas raiz: 1) os erros de digitação; 2) a confusão dos técnicos de enfermagem em relação a simbologias como: frequência cardíaca, pressão arterial e a falta de registros de dados essenciais e a inclusão de dados de sinais vitais incongruentes com a percepção do médico (33).

A partir desse estudo e relato da experiência de implementação do PEP no HCI é possível observar que, embora de magnitudes de extensão e de complexidade diferentes, tal como no Setor Público do País, o desafio de implementação de uma transformação digital como o Prontuário Eletrônico no Setor Privado também é muito grande e gera uma série de externalidades negativas relevantes, algumas inclusive parecidas e análogas entre si.

1.2.2.b – O uso do PE no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE)

A contínua e frequente implementação de softwares de Registros Eletrônicos de Saúde (RES) viabiliza a compilação de dados gerados durante o cuidado, dando origem a grandes bancos de dados secundários. Tais repositórios de informações clínicas acabaram transformando o RES numa importante ferramenta de pesquisa em Saúde (34). Para se ter uma ideia do potencial do RES como instrumento de estudos científicos e de gestão do conhecimento, nesse tipo de sistema existem dispositivos que viabilizam a migração automática de dados de monitoração intraoperatória para a ficha eletrônica de anestesia. Essa transferência eletrônica de dados torna possível uma coleta de mais precisa, prevenindo a perda de informações clínicas, além de reduzir o trabalho manual de imputação de dados feita pelo profissional de Saúde (34).

No entanto, para que este procedimento de migração seja realizado, é necessário que um dos principais requisitos de funcionamento de um prontuário esteja funcionando: o da integração do sistema (16). Tendo em vista este desafio, foi realizado um estudo em 2017 no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) (35), na cidade de São Paulo (SP), com o objetivo primário de descrever uma metodologia desenvolvida para a integração de um sistema de RES à ficha de coleta de dados (CFR). Tal integração viabilizaria a coleta de dados de forma automática com a finalidade de subsidiar um estudo clínico realizado durante o período transoperatório das cirurgias. Esse mesmo estudo teve objetivos secundários: fazer a quantificação dos dados resultantes desta coleta automática e analisar

o nível de qualidade das informações obtidas (34).

A temática clínica da pesquisa tinha como objetivo principal avaliar a incidência de complicações pulmonares no pós-operatório (CPP) em pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM) para cirurgia robótica. O objetivo secundário da pesquisa foi retratar as práticas vigentes de VM e correlacioná-las com outras duas variáveis: 1) o posicionamento cirúrgico do robô¹⁹ em relação ao paciente e 2) a incidência de CPP (34). Embora, além do Brasil, outros 28 centros hospitalares²⁰ espalhados em 10 países no mundo também participem desse estudo, o HIAE é o centro coordenador da pesquisa (34).

A ficha de coleta de dados final do estudo (CRF) foi dividida em três formulários distintos, conforme as fases do período perioperatório: 1) CFR-1 pelo qual foram coletados dados do pré-operatório; 2) CFR-2 coletou dados do intraoperatório e 3) CRF-3 foi destinado a receber dados do pós-operatório. O CRF-1 é formado pelos seguintes dados do paciente: dados demográficos, sinais vitais basais, status físico e funcional, comorbidades, exames laboratoriais pré-operatórios, complicações respiratórias prévias, tipo de cirurgia, duração esperada do procedimento e topografia da incisão cirúrgica (34).

O CRF-2 passou por 2 fases de coletas, a 1ª referente a detalhes da anestesia, posicionamento da mesa cirúrgica, local da insuflação do dióxido de carbono²¹, balanço hídrico intraoperatório²² e duração da cirurgia e da anestesia (35). A 2ª etapa contempla dados de detalhes do manejo ventilatório durante a cirurgia medidos em diferentes momentos. Por último, o CRF-3 abrange 21 variáveis sobre a recuperação do paciente e o desenvolvimento de CPP coletados do dia em que foi realizada a cirurgia até o 5º dia ou até a alta hospitalar do paciente (34).

Cabe mencionar que o RES não possibilita a adulteração dos dados registrados, sendo qualquer correção feita por meio de adendos, sem que nenhuma informação seja apagada, podendo apenas ser acrescentada às anteriormente imputadas. Nesse processo de inclusão automática de dados, foram introduzidas informações de 94 pacientes em 30

¹⁹Tal robô é normalmente chamado de “Carrinho do Paciente”. Disponível em: https://www.strattner.com.br/wp-content/uploads/2020/11/05_IU_Xi_IS4000.pdf

²⁰ Os países são: Reino Unido (composto por: Inglaterra, Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte), Itália, Espanha, Alemanha, Holanda, Israel e EUA.

²¹ O dióxido de carbono (CO₂) é utilizado em exames invasivos como colonoscopia e procedimentos cirúrgicos com o intuito de insuflar o intestino grosso, facilitando a visualização do seu revestimento interno, reduzindo o desconforto do paciente. Disponível em: <https://clinicahommerding.com/f/uso-do-di%C3%B3xido-de-carbono-na-insufla%C3%A7%C3%A3o-da-colonosopia>

²² Balanço hídrico intraoperatório é o controle de entrada e saída de líquidos do paciente durante uma cirurgia, a fim de evitar uma desidratação ou excesso de hidratação de seu organismo. Disponível em: <https://sanarmed.com/balanco-hidrico-como-calculer-a-entrada-e-saida-de-liquidos-colunistas/>

dia de estudo. No CRF-1, das 34 variáveis, 26 (76,5%) foram inseridas eletronicamente, e 23,5% (quase 1/4) delas não foram recepcionadas. No CRF-2, das 214 das 224 variáveis, ou seja, 95,5% foram transferidas com sucesso para o formulário eletrônico da pesquisa. No CRF-3, todos os dados de 12 a 57 variáveis, conforme o tempo de internação hospitalar, foram obtidos eletronicamente (34).

No CRF-1, onde se obteve o pior resultado, em 15 casos (15,6%) foi necessário completar os dados através de visita ao paciente pelo pesquisador principal. Na coleta do CRF-2, ocorreu falha total da migração automática dos dados referentes a 3 pacientes decorrente da não sincronização entre os dispositivos de monitoramento e o aplicativo *Saanesthesia*, devido ao desconhecimento no manuseio da ferramenta pelo anestesista. Em 5 pacientes (5,2%), houve falha parcial na coleta de dados (34).

A partir da descrição de todas essas etapas desse processo de migração, é possível perceber os benefícios dessa solução inovadora no sentido de explorar o potencial do RES de ser utilizado como fonte de dados secundários para pesquisas clínicas científicas. No entanto, as falhas relevantes ocorridas neste experimento indicam que o procedimento necessita ainda de ajustes de aperfeiçoamento em que um pesquisador com função ativa ainda é indispensável (34).

2. Implementação da Cirurgia Robótica no Brasil

Ainda em termos de Atenção Terciária, porém com uma densidade tecnológica bem mais elevada, envolvendo simultaneamente tecnologias leves como sistemas eletrônicos apoiados em plataformas digitais e tecnologias duras²³ do tipo equipamentos e instrumentais médico-hospitalares como robôs, a implementação da Cirurgia Robótica no Brasil também tem gerado desafios e externalidades negativas deles derivadas.

Essa transformação digital em Saúde de realizar cirurgias por intermédio de plataformas digitais e robôs acoplados ao paciente manipulados por cirurgiões via braços robóticos foi criada em 1998 por uma empresa norte-americana chamada *Computer Motion*, a partir de sua plataforma Zeus²⁴. Após uma série de testes e aprimoramentos, esta tecnologia foi autorizada para realizar cirurgias em humanos pela *Food and Drug*

²³ Conceito de Tecnologias duras. Disponível em: <https://conceitos.com/tecnologias-duras-leves/>

²⁴ Sistema de plataforma Zeus. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/ZEUS_robotic_surgical_system

Administration (FDA)²⁵, em 2000. Três anos mais tarde, em 2003, o sistema Zeus foi descontinuado em decorrência da aquisição da *Computer Motion* pela empresa *Intuitive Surgical*, também norte-americana, que optou por substituí-lo por outro sistema desenvolvido pela própria adquirente, denominado *Da Vinci Surgical System*. Atualmente, este sistema é líder mundial no mercado de Cirurgia Robótica e é o que mais vem sendo adotado no Brasil.

O emprego da Cirurgia Robótica no Brasil foi autorizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2008 (7). Neste mesmo ano, foi realizada a 1ª Cirurgia Robótica no País no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), instituição do Setor Privado de Saúde, localizada na cidade de São Paulo. Entretanto, a regulamentação mais específica deste tipo de tecnologia, no que se refere à ética e às práticas médicas só ocorreu bem depois, em 2022, via publicação da Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 2.311/2022 (7), conforme já mencionado na introdução deste estudo. Durante esse intervalo de 14 anos, os protocolos e diretrizes de aplicação dessa nova tecnologia cirúrgica foram estabelecidos unicamente por processos de certificação estabelecidos pelas entidades da categoria médica como: a Associação Médica Brasileira (AMB), as Sociedades de especialidades cirúrgicas, (como por exemplo a Sociedade Brasileira de Coloproctologia) e o Colégio Brasileiro de Cirurgiões (35).

2.1. Desafio: Aquisição de Plataformas de Cirurgia Robótica no Brasil

A Cirurgia Robótica vem sendo adotada no Brasil tanto no Setor Privado como no Setor Público (SUS). Embora sua implementação tenha sido iniciada em 2008 no setor privado via (HIAE), quatro anos depois, em 2012, o Setor Público começou a realizar as suas primeiras cirurgias por intermédio do Instituto Nacional do Câncer (INCA), localizado na cidade do Rio de Janeiro, sendo o primeiro do Hospital do SUS a ter uma plataforma de cirurgia robótica instalada (36). Entre julho de 2012 e dezembro de 2022 foram realizados no INCA 280 procedimentos cirúrgicos robóticos (36).

Apesar de todo esse avanço atingido neste tipo de transformação digital no Brasil, um dos maiores desafios para sua contínua expansão são os elevados custos de investimento necessários para a implantação das plataformas de Cirurgia Robótica (10).

²⁵Agência Reguladora Federal dos EUA responsável pela proteção e promoção da saúde pública e da segurança alimentar. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Food_and_Drug_Administration

Para se ter uma ideia de valores, um robô *Da Vinci* modelo Xi²⁶, comercializado pela empresa norte-americana Intuitive Surgical e o mais utilizado no Brasil, custa cerca de 3 milhões de dólares. Tal quantia equivale atualmente a mais de 15 milhões de reais. Em março de 2012, para a aquisição de uma plataforma *Da Vinci* para ser instalada no INCA, o Ministério da Saúde precisou investir cerca de 5 milhões de reais (36), na época, o equivalente a 2,9 milhões de dólares.

Além da aquisição do equipamento e licença de seu respectivo sistema de plataforma digital, é preciso arcar com um custo adicional relativo à manutenção mensal estimado em 80 mil reais. Esse expressivo montante torna-se ainda mais pesado e difícil de ser alocado em países em desenvolvimento dependentes da importação deste tipo de tecnologia de ponta e com populações de nível de renda mais baixo como o Brasil (37). Sem falar na exposição cambial²⁷, fator de elevação adicional do valor deste tipo de compra de capital físico em que moedas diferentes de dois países estão envolvidas em sua transação financeira.

Tal desafio de financiamento da expansão deste tipo de transformação digital em Saúde acaba gerando como externalidade negativa um aumento da assimetria de densidade tecnológica entre os Setores Privado e Público de Saúde no Brasil, tendo em vista que a maioria dos Hospitais no País que contam com uma plataforma de cirurgia robótica são privados e localizados de forma concentrada em algumas regiões geográficas de seu território (10).

2.1.1 Externalidade negativa: aumento de assimetria de densidade tecnológica na Atenção Terciária entre os Setores Privado e Público

As discrepâncias de densidade tecnológica existentes na Atenção Terciária entre os Setores Privado e Público no Brasil se tornam evidentes quando se observa a distribuição de plataformas robóticas nos hospitais do País. Nesse sentido, as instituições privadas de Saúde estão bem à frente do Sistema Único de Saúde (SUS) na implementação desta nova tecnologia (10).

Em 2023, havia um total de 106 plataformas robóticas *Da Vinci* instaladas no Brasil. Dentre as 27 Unidades da Federação (UF) existentes no território brasileiro, 17

²⁶Custos de aquisição e de implementação da Cirurgia Robótica no Brasil. Disponível em: <https://www.institutodecirurgiarobotica.com/blog/quanto-custa-uma-cirurgia-robotica>

²⁷ Ver descrição do conceito na nota de rodapé nº 5 na Introdução deste TCC.

delas possuíam unidades hospitalares que implementaram plataformas robóticas. Isto quer dizer que em 10 (UF)s, ou seja, em 37% dos Estados brasileiros não havia sido introduzida este tipo de transformação digital, há cerca de 2 ano atrás. Dentre os hospitais contemplados, 60% estão localizados na Região Sudeste, área geográfica de maior dinamismo e desenvolvimento socioeconômico do País. Nesse sentido o Estado de São Paulo lidera a quantidade de hospitais com plataformas robóticas (10).

No entanto, se for levado em conta a proporção entre hospitais com plataforma robótica e tamanho da população, o Distrito Federal (DF) assume a liderança com 2 hospitais por cada 1 milhão de habitantes (10). Isto porque, embora SP possua mais hospitais com essa tecnologia, o referido Estado é também o mais populoso do País, com um total de habitantes mais de 15 vezes o do DF, reduzindo assim o valor da proporção no cálculo do indicador paulista. Embora o DF seja o local onde está situada a Capital do Brasil, Brasília, onde está concentrada a maior parte da estrutura de sua Administração Pública Federal, curiosamente nenhum desses hospitais com plataformas robóticas são públicos (10).

Em contraposição a esta abundância de plataformas no DF e no Sudeste do País, a Região Norte, uma das mais pobres e menos populosas do Brasil, em 2023, possuía apenas um hospital equipado com plataforma robótica localizado no Estado do Pará (10). Cabe ressaltar que dentre esses 106 hospitais detentores dessa tecnologia de ponta, apenas 11,5% estão integrados ao sistema público de Saúde do País. Isso implica dizer que, mesmo nas suas áreas de melhor desenvolvimento econômico, grande parte da população brasileira que depende de atendimento no SUS, em torno de 75% do total de habitantes, não tem acesso a esse tipo de transformação digital em Saúde o que configura uma importante externalidade negativa decorrente de sua implementação.

No entanto, vale mencionar também que o Setor Privado e o SUS partem de desafios de magnitudes bastante distintos no que se refere à cobertura de Atenção Terciária no País. Diferentemente do Setor Privado, o SUS, nessa sua missão de ampliar a cobertura do cuidado na ATS, precisa obedecer a princípios bastante rígidos e complexos que requerem vultoso nível de investimentos como o da universalidade do acesso e da integralidade do cuidado. Tudo isso, em um país de dimensões continentais e marcado por extrema desigualdade socioeconômica. Já o Setor Privado de Saúde, além de não ter esses tipos de diretrizes estabelecidas em lei como parâmetro de decisão de investimento, tendo em vista seu principal objetivo ser a obtenção e preservação do lucro

de suas atividades, possui ainda a opção de segmentar seus campos de atuação de cuidado e os locais onde instalar suas unidades hospitalares.

2.1.2. Desafio: Processo de Certificação dos Médicos em procedimentos de Cirurgia Robótica no Brasil

Tal como na implementação do Prontuário Eletrônico no Brasil, a implantação da Cirurgia Robótica no Brasil também gerou desafios referentes à capacitação dos Médicos Cirurgiões para o uso desta nova tecnologia em suas respectivas especialidades. Isto se deve ao fato do caráter disruptivo deste avanço tecnológico impactar todos os fluxos de processos de trabalho de cuidado em Saúde em um ambiente clínico (15). Desta vez, em um contexto que envolve, além do emprego de tecnologias leves como sistemas eletrônicos de plataformas digitais, a aplicação de tecnologias duras como equipamentos e instrumentais médico-robóticos na Atenção Terciária.

Inicialmente, a partir de 2008, quando os primeiros procedimentos de Cirurgia Robótica começam a ser realizados no Brasil, o processo de treinamento dos médicos era conduzido apenas pelas instituições privadas (hospitais) que haviam adquirido as plataformas robóticas e pela empresa Strattner²⁸ parceira e representante comercial da Intuitive Surgical, fabricante da plataforma Da Vinci, aqui no Brasil. De 2008 a 2023, foram treinados mais de 2.500 cirurgiões no Brasil por intermédio dessa empresa credenciada pelo fabricante norte-americano (10).

Diante da expressiva expansão desta transformação em saúde no Brasil, a Associação Médica Brasileira (AMB) passou a reconhecer a necessidade de ser elaborada uma qualificação regulatória em Cirurgia Robótica para o Brasil. Por este motivo, no final de 2019 a AMB, mediante a colaboração de algumas Sociedades de Especialidades Cirúrgicas, publicou uma proposta descrevendo critérios para o processo de certificação nesta nova tecnologia de procedimento cirúrgico (10). No ano seguinte, em 2020, a Comissão de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC) apresentou uma proposta de certificação com base nesse documento anteriormente gerado pela AMB (38).

Nesta proposta do CBC, o treinamento dos Médicos passaria a ser responsabilidade de cada Hospital realizador do procedimento, com conteúdo programático dividido em quatro etapas: 1) Introdução ao Sistema Robótico; 2)

²⁸ Disponível em <https://www.strattner.com.br/cirurgia-robotica/treinamentos-em-cirurgia-robotica/>

Treinamento teórico-prático na plataforma robótica; 3) Treinamento pré-clínico; e 4) Treinamento clínico sob tutoria (38). Cabe mencionar que a tutoria cirúrgica é fundamental tanto no treinamento como na certificação na Cirurgia Robótica (39).

Dois anos mais tarde, em 2022, o Conselho Federal de Medicina via publicação da Resolução CFM nº 2.311/2022 (7) que regulamenta a Cirurgia Robótica no Brasil, estabeleceu os parâmetros e requisitos mínimos a serem contemplados pelos Treinamentos específicos em Cirurgia Robótica divididos em 2 etapas. Na Etapa 1, com Treinamento Básico contendo capacitação inicial teórica e prática para cada tipo de plataforma robótica disponível, adaptação ao equipamento por simulação, com o intuito do cirurgião desenvolver habilidades psicomotoras.

Já na Etapa 2, ocorre o Treinamento Avançado em que o cirurgião deverá realizar a cirurgia robótica como cirurgião principal sob a supervisão de um cirurgião-instrutor que o orientará sobre o manejo do Robô (console e instrumentais médicos). Tal fase deve conter uma quantidade mínima de cirurgias suficientes para que o aluno possa ser avaliado pelo instrutor que atestará ou não a sua competência para realizar este tipo de procedimento cirúrgico (7).

O ainda vigente predomínio da Indústria de fabricantes das plataformas digitais nos treinamentos em Cirurgia Robótica dos médicos no Brasil gera como externalidade negativa um certo direcionamento por parte dessas empresas, na sua totalidade estrangeiras, de seu conteúdo programático e forma de aplicação da tecnologia conforme seus interesses comerciais em detrimento dos interesses das instituições hospitalares demandantes dessa tecnologia (39). É por esta razão que iniciativas como a regulamentação nacional do CFM e os treinamentos aplicados pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões em parceria com outras Sociedades de Especialidades Médicas têm sido realizadas e se mostram fundamentais (39).

3. Princípios Éticos e Segurança do Paciente

3.1. Desafios da adoção do Cuidado de Saúde Mental de forma remota no SUS por conta da Pandemia de Covid-19

Com o advento da Pandemia de Covid-19 em 2020, os desafios relativos à proteção de dados pessoais e dados pessoais sensíveis²⁹ aumentaram consideravelmente

²⁹ A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) divide as informações em dados pessoais e dados pessoais

(40). Isto porque seus efeitos clínicos devastadores pela forte e acelerada disseminação da doença via contágio da população brasileira e a rápida ascensão do número de óbitos, nos seus primeiros dois anos, tornaram indispensável a adoção de medidas sanitárias de isolamento social (41).

Vale ressaltar que esses efeitos devastadores da Covid-19 não foram apenas decorrentes das consequências clínicas relacionadas diretamente com o vírus causador da doença, mas também do impacto brutal sobre a saúde mental da população brasileira. Saúde mental esta afetada não só entre os infectados como entre aqueles com medo de contraí-la, além do receio das consequências socioeconômicas resultantes da necessidade de não sair de casa nem mesmo para trabalhar (40).

O desenvolvimento de transtornos mentais como a Depressão e de Transtorno de Estresse Pós-traumático (TEPT) em pacientes que contraíram a Covid-19, o agravamento de doenças mentais pré-existentes, o expressivo aumento de sintomas de ansiedade e de casos de violência doméstica e de maus-tratos a crianças, resultantes do isolamento social, constituem evidências do crescimento da demanda por atenção à saúde mental durante a Pandemia (40).

Diante da excepcionalidade desse novo cenário, profissionais de saúde e pacientes tiveram que se adaptar à nova realidade imposta, visando a preservação da continuidade dos tratamentos e assistência às pessoas afetadas. No que se refere ao cuidado de Saúde Mental, tratamentos psicoterápicos de forma virtual, como a Telemedicina, ampliaram o seu espectro de adoção (40). Nesse sentido, essa migração para atendimentos remotos e a rápida adaptação de terapeutas e pacientes à novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) se fizeram necessárias (40).

Cabe mencionar que, para colocar em prática esta nova forma de cuidado virtual, o Ministério da Saúde questionou, em março de 2020, o CFM sobre a possibilidade de liberar este tipo de tratamento durante a Pandemia de Covid-19. Diante dessa provocação do MS, o CFM emitiu o Ofício CFM nº 1756/2020, permitindo o emprego da Telemedicina em caráter excepcional. Após esta resposta do CFM, o Ministério da Saúde publicou a Portaria MS nº 467/2020 que estabeleceu os tipos de ações de saúde

sensíveis. Dados pessoais é o conjunto de informações distintas que podem levar à identificação de uma determinada pessoa. E os dados pessoais sensíveis são aqueles que, quando revelados, podem gerar algum tipo de discriminação, como por exemplo: Informações relacionadas à Saúde, Orientação sexual, Religião Posicionamento político entre outras.

permitidas, as formas de registro e as regras para a emissão de prescrição e atestados eletrônicos (40).

3.1.1 Externalidade negativa: aumento do desafio de preservação da privacidade e confidencialidade das informações clínicas em Saúde Mental

De acordo com uma revisão narrativa publicada em dezembro de 2021 (40) sobre o desafio de se preservar a privacidade e confidencialidade das informações clínicas em saúde mental registradas no SUS, no âmbito do município de Porto Alegre, a preocupação com o registro eletrônico desse tipo de dados motivou a elaboração de um material educativo denominado “Orientações para o uso responsável do prontuário eletrônico na saúde mental”³⁰ (40). Neste documento, disponibilizado em 2019 no site da Secretaria Municipal de Saúde de POA, são descritos conceitos relativos a registro dessas informações e os seus níveis permissão ou de restrição de acesso, conforme sua natureza, além de condições excepcionais para a relevação de seu conteúdo.

Essa confidencialidade das informações clínicas em Saúde Mental envolve o dever dos profissionais e das instituições de Saúde de proteger as informações fornecidas em confiança pelo paciente, não sendo autorizada a sua revelação (40). No entanto, tais dados podem ser compartilhados entre profissionais de uma equipe de Saúde, resguardando, porém, a garantia de sua adequada proteção. Isto quer dizer que apenas as pessoas que realmente necessitam ter conhecimento de seu conteúdo para a realização do cuidado do paciente devem ter acesso a essas informações sensíveis (40).

Em situações extremas de necessidade de notificações, ou seja, comunicações compulsórias de informações de saúde de um ou mais pacientes com intuito de, por exemplo, proteger a Sociedade de doenças transmissíveis, essas devem ser direcionadas especificamente à autoridade sanitária, para tomada de providências do gestor. Ainda assim, é recomendável que tais comunicações, antes de serem feitas, devam passar uma reflexão compartilhada entre profissionais ou um Comitê de Bioética, caso exista um na instituição (40). Por fim, vale lembrar que, quando a anonimização do paciente não for possível, é preciso que o compartilhamento seja feito de maneira apropriada e segura, como, por exemplo, em formato criptografado e, sempre que possível, com o prévio

³⁰Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/hotsites/sms/bvaps-biblioteca-virtual-de-atencao-primaria-saude/Orienta%C3%A7%C3%B5es%20-%20Uso%20Respons%C3%A1vel%20-%20Prontu%C3%A1rio%20Eletr%C3%B4nico%20%28PEC%20e-SUS%29%20-%20Sa%C3%BAde%20Mental.pdf

consentimento do paciente ou de seus representantes legais.

3.2 Externalidades negativas geradas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em Saúde na Segurança do Paciente

Em cenários de implementação de transformação digital como a (TIC) em Saúde como os da atualidade, garantir a segurança do paciente torna-se um desafio bastante complexo. O conceito de Segurança do Paciente envolve a redução do risco de danos desnecessários relativos à atenção à saúde até um patamar mínimo aceitável (42).

Segundo o Relatório Global de Segurança do Paciente OMS 2024, a segurança do paciente é "uma estrutura de atividades organizadas que cria culturas, processos, procedimentos, comportamentos, tecnologias e ambientes na área da saúde que reduz riscos de forma consistente e sustentável, diminui a ocorrência de dano evitável, torna os erros menos prováveis e reduz o impacto do dano quando este ocorrer"³¹.

Dentre os muitos problemas que as (TIC)s podem causar à Segurança do Paciente, é possível citar como exemplos: os alertas de pouca significância (desnecessários de serem emitidos pelos sistemas eletrônicos) e os erros de uso da função “copiar” e “colar” existentes no prontuário eletrônico durante a inserção dos dados (42). O primeiro causa um estresse evitável na equipe de Saúde, podendo induzir a um erro de cuidado ou de diagnóstico. O segundo, gera o sério efeito negativo de imputar no PE uma informação errada dentro do histórico do paciente.

Além dos inúmeros efeitos colaterais negativos mencionados ao longo desta discussão decorrentes dos desafios de implementação e uso de TIC em Saúde, como o prontuário eletrônico, é possível elencar alguns outros adicionais que afetam a segurança do paciente: 1) receio dos profissionais de saúde em expor suas condutas clínicas; 2) o sistema utilizado ser adequado a um contexto ou organização, mas ser inseguro ou falho em outro; 3) uso e acesso indevidos ao sistema e 4) falta de regulamentação dos sistemas (42).

Cabe ressaltar que as externalidades negativas das TICs na cultura de segurança do paciente podem ser investigadas e analisadas por meio de instrumentos e métodos que permitam compreender o nível de complexidade das organizações, principalmente em

³¹ Disponível em https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_R6-en.pdf

situações de mudanças e de oportunidades de melhoria (42).

4. Uberização do Trabalho em Saúde

Uma outra externalidade negativa decorrente da implantação de transformações digitais em Saúde é a Uberização do Trabalho em Saúde. Trata-se de uma nova forma de precarização do trabalho que incide sobre os profissionais de saúde decorrente do avanço tecnológico via implementação de plataformas de sistemas eletrônicos no Setor (41). Seja na modalidade de Inteligência Artificial (IA), seja por meio de sistemas de Cirurgia Robótica, a implantação de plataformas digitais na Saúde vem alterando a sua forma de organização do trabalho, ao incorporar conceitos e características da chamada “Economia do Compartilhamento³²” (41).

O conceito original de Uberização³³ surgiu a partir da criação de um novo modelo de trabalho por intermédio de plataformas digitais como a da empresa Uber. Sob o discutível argumento de oferecerem flexibilidade, autonomia e ganhos financeiros para os profissionais que se inserem neste novo tipo de organização do trabalho, as plataformas digitais precarizam as condições sociais desses trabalhadores. Isto porque tal atividade não prevê direitos trabalhistas como acesso a seguros contra acidentes de trabalho, previdência social, e nem proteção aos riscos associados à profissão desempenhada como, por exemplo, insalubridade³⁴ ou periculosidade³⁵.

Esses tipos de ferramentas de TICs como os aplicativos e as plataformas digitais impõem aos trabalhadores a condição de autônomo, estabelecendo para eles, em vez de um salário, uma remuneração por tarefa sem qualquer garantia de jornada de trabalho e de remuneração mensal. Tal forma de pagamento por prestação de serviço acarreta consequências prejudiciais relevantes decorrentes desta nova dinâmica da gestão e controle da força de trabalho, devido à inexistência de compromisso explícito de continuidade desta relação profissional entre quem compra e quem vende esse tipo de serviço (43).

No contexto de prestação de serviços de Saúde, especialmente no caso dos

³² Ver nota de rodapé nº 6 deste TCC.

³³ Conceito original de Uberização do Trabalho. Disponível em: <https://coonecta.me/blog/uberizacao-do-trabalho-o-que-e-quais-suas-consequencias/>

³⁴ Risco relacionado à exposição do trabalhador a agentes capazes de provocar doenças ocupacionais.

³⁵ Risco para o trabalhador ligado a ameaças à sua vida e à sua integridade física. Disponível em: https://telemedicinamorsch.com.br/blog/insalubridade-e-periculosidade?srsId=AfmBOophKRtUv7Sa6c_1clcbUN0igNwtNx5kkDn3GD9M819UmBBhsnz3

médicos, a Uberização do Trabalho seria uma nova forma de precarização dessa atividade profissional posterior e adicional a outra já predominantemente adotada pelos hospitais privados no Brasil, conhecida como pejetização³⁶.

O formato mais concreto da Uberização do Trabalho em Saúde ganha contornos mais vivíveis a partir da inserção da Telemedicina como transformação digital da Saúde. Nesse contexto, é possível observar o emprego da tecnologia segundo uma dinâmica na qual a criatividade e as capacidades cognitivas do médico são expropriadas desse profissional e incorporadas de forma dominante pelas ferramentas digitais. Esta nova forma de cuidado em Saúde traz à tona outras duas externalidades negativas: 1) os limites éticos da relação profissional de saúde/paciente sendo mediada por uma ferramenta de tecnologia; e 2) a perda de autonomia do médico no exercício de sua profissão para parâmetros e algoritmos³⁷ tecnológicos (41).

No caso da 2ª externalidade negativa, é possível observar a desumanização da prática médica envolta em um invólucro controverso de especialização e de incremento tecnológico (41). Desumanização essa no sentido de destituição de elementos intrinsecamente humanos como, por exemplo, a inferência e a intuição obtidas a partir de toda uma curva de aprendizado e de formação do médico durante seus anos de estudo acadêmico e de exercício profissional no cuidado do paciente (41). Tal reflexão crítica pode ser aplicada também na análise da evolução da Cirurgia Robótica tanto no Brasil como no mundo.

Cabe ainda ressaltar que a oferta de atenção médica por Telemedicina é bem menos custosa para a empresa em termos de remuneração profissional do que o modo presencial tradicional, o que a torna extremamente atraente para o Setor Privado de Saúde, que, ao contrário do SUS, tem no lucro um de seus principais objetivos (41). No entanto, embora o preço cobrado pelo serviço de saúde nessa modalidade virtual seja menor, a garantia da qualidade do cuidado em saúde em relação ao modo presencial não é a mesma (41). Nos casos de serviços de atenção primária, por exemplo, o contato presencial entre profissional de Saúde e o paciente são indispensáveis para que certos parâmetros de cuidado em Saúde como em exames clínicos sejam obtidos para, só depois, serem registrados digitalmente (44).

³⁶ Ver nota de rodapé nº7 deste TCC.

³⁷ Algoritmo é um conjunto finito de regras e instruções, simples ou complexo, que fundamenta a execução de uma tarefa ou a solução de um problema. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-algoritmo/>

5. Transformação digital da Saúde no SUS e a Plataformização do Estado brasileiro

Em termos de Economia Política, a implementação da transformação digital em Saúde no Brasil também tem sido um enorme desafio para a Saúde Coletiva. Um estudo, publicado em 2023 (3), contemplando a análise de um período de 30 anos (de 1990 a 2021), a respeito da relação entre as decisões tomadas pelos gestores públicos e os modelos tecno-políticos que nortearam o desenvolvimento das (TIC)s no SUS, defende a tese de que a digitalização da Saúde promove uma reorganização do Estado brasileiro. Reorganização essa, promovida por reformas de caráter neoliberal³⁸, com o intuito de torná-lo mais permeável ao processo de plataformização (3).

Tal processo de plataformização do Estado seria composto por três dimensões: 1) a concentração de dados eletrônicos dos cidadãos via sua coleta massiva; 2) a transformação dos pacientes do SUS em usuários-consumidores de serviços de Saúde e 3) a privatização das infraestruturas públicas (3). Nesse sentido, a análise do Estudo aponta que a própria política pública, adotada em 2019, da Estratégia de Saúde digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28) (4) reflete a prevalência do então Ministério da Economia³⁹ sobre o Ministério da Saúde, contrariando os princípios de Saúde Coletiva do SUS (3). Mesmo com a extinção⁴⁰ do Ministério da Economia, em junho de 2023, decorrente da mudança na gestão do Governo Federal, a ESD28 foi mantida.

Com o advento da Pandemia no início de 2020, a transformação digital em Saúde se estabelece como meio de fornecimento de tecnologias e de serviços para o

³⁸ Conceito de neoliberalismo: corrente econômica e política que se fortaleceu a partir dos anos 1970. Tal corrente defende a redução do papel do Estado na economia, o incentivo à liberalização dos mercados, a desregulamentação e a privatização de empresas estatais. Sua ideia central é a de que a liberdade econômica, com menor intervenção estatal, promove maior eficiência, crescimento econômico e prosperidade. Disponível em: <https://www.bresserpereira.org.br/24-9-icl-neoliberalismo-no-brasil.pdf>

³⁹ Criado pela Medida Provisória 870, de 1º de janeiro de 2019, convertida na Lei nº 13.844, em 18 de junho de 2019, estabeleceu a nova estrutura do governo federal, passando a integrar as atribuições dos ministérios da Fazenda, do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, e do Trabalho. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/organizacoes/visualizar/ministerio-da-economia-me>

⁴⁰ A Lei Nº 14.600, de 19 de junho de 2023, alterou a Medida Provisória 1.154 e estabeleceu a nova estrutura do governo federal. Foi extinto o Ministério da Economia e foram criados: os Ministérios da Fazenda, Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços e Ministério do Planejamento e Orçamento. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/institucional>

monitoramento da Covid-19 no Brasil. O estudo aponta como um dos aspectos relevantes do caráter neoliberal das políticas de digitalização da Saúde no País o foco primordial na eficiência tanto da gestão do cuidado como da alocação dos recursos sob uma perspectiva gerencialista⁴¹ e de dimensões internacionais (1) conduzidas pelo conceito de governança (3).

O processo de plataformização é inerente à Economia do Compartilhamento e ao conceito de Capitalismo de Vigilância (45), descrito como variante do capitalismo de informação. Nessa nova versão, empresas conhecidas como *Big Techs*⁴² empregam (TIC)s com o objetivo de se apropriar de experiências de vida das pessoas, utilizando esses dados comportamentais para fins comerciais. O usuário dessas tecnologias fornece de forma gratuita suas próprias informações mediante concordância com termos de uso ou, mesmo de forma inconsciente, pelo simples fato de transitar em espaços digitais onde essas ferramentas estão operando.

Quando aplicada ao Estado brasileiro, a plataformização reflete a adoção como referência para escolhas tecnológicas as plataformas digitais privadas. No caso da Saúde, por meio da ESD28, a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) foi criada como a plataforma digital de informação e de serviços de saúde em todo o País. Para isso, foram estabelecidas parcerias entre gestores públicos do Ministério da Saúde e empresas do setor privado (3). Uma externalidade negativa relevante decorrente desse caminho de transformação digital em Saúde adotado na ESD28 é a redução da soberania digital⁴³ e da soberania sanitária do País, tendo em vista o compartilhamento de dados sensíveis e estratégicos como os da saúde de cidadãos brasileiros com empresas privadas e, em muitos casos, de origem estrangeira como as *Big Techs*.

Por fim, vale ressaltar ainda que organizações de Saúde guiadas por mecanismos

⁴¹ Modelo de administração pública com foco em resultados decorrente das reformas governamentais de caráter neoliberal com o intuito de superar a velha burocracia estatal por meio da implantação de uma nova cultura organizacional no serviço público, a qual identifica seus usuários como clientes numa mesma ótica daqueles de empresas privadas. Disponível em: <https://trabalhopoliticaesociedade.blogspot.com/2016/10/o-que-e-gerencialismo.html>

⁴² Termo utilizado para se referir às maiores e mais influentes empresas de Tecnologia de Informação do mundo tais como as norte-americanas: Alphabet, Amazon, Apple, Meta e Microsoft. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Tech

⁴³ Quando um país ou sociedade controla as tecnologias indispensáveis para o seu cotidiano, sua autodeterminação e desenvolvimento. Indica a capacidade de controlar os elementos fundamentais do processo digital por eles utilizado. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-09/brasil-tem-estrutura-digital-colonizada-alerta-sociologo>

de mercado privado não possuem como característica o princípio da universalidade de acesso dos usuários a seus serviços (3), podendo inclusive optar pela segmentação do cuidado, excluindo com isso populações e grupos sociais, caso a sua rentabilidade não se mostre atraente. Algo que seria desastroso em termos de política de Saúde em países de extrema desigualdade socioeconômica como o Brasil.

Considerações Finais

Embora o processo de transformação digital em Saúde tenha atingido resultados positivos significativos, nesses últimos anos, no combate à falta de Interoperabilidade e de Integração dos sistemas desenvolvidos ou adotados no Setor Público, ainda há muitos desafios a serem enfrentados para que elementos como o PEC operem com desempenho e abrangência adequada no SUS.

No caso da implantação de procedimentos de alta complexidade como a Cirurgia Robótica no Brasil, apesar de sua considerável expansão, o elevado nível exigido de recursos neste tipo de investimento, bem como, a restrita oferta de capacitação de profissionais de saúde para esta tecnologia têm gerado uma cobertura concentrada em locais de maior dinamismo econômico e com forte predominância de hospitais privados não integrados ao SUS. Tal assimetria de densidade tecnológica na Atenção Terciária entre o Setores Privado e Público é extremamente preocupante em um País de extrema desigualdade socioeconômica como o Brasil, em que 75% da população depende do atendimento do SUS.

Outro aspecto desse avanço tecnológico que requer um monitoramento bastante minucioso e eficaz é o da proteção à segurança do paciente tanto na sua condição clínica como na privacidade e confidencialidade de suas informações pessoais e sensíveis, com o intuito de mitigação do risco de danos decorrentes do compartilhamento indevido desses dados.

Também foi possível perceber como o efeito disruptivo da informatização dos serviços de Saúde, tal como a Telemedicina, é capaz de alterar a maneira como o cuidado é prestado, gerando uma nova forma de precarização das condições de trabalho e de remuneração dos médicos e de outros profissionais de Saúde, denominada Uberização.

Por fim, numa perspectiva mais transversal como a da Economia Política, pôde-se constatar que a incorporação de novas tecnologias no Setor Público de Saúde de um País em desenvolvimento como o Brasil tem implicado na aquisição de ferramentas e no

estabelecimento de parcerias com empresas privadas nacionais e estrangeiras e na necessidade de compartilhamento de dados pessoais e sensíveis de seus cidadãos, gerando uma reorganização da estrutura do Estado. Algo que tem confrontado inclusive alguns princípios do conceito de Saúde Coletiva dos SUS e de soberania sanitária e digital do Estado brasileiro.

Como todo processo disruptivo decorrente de avanço tecnológico, a transformação digital em Saúde no Brasil suscita grandes desafios, mas permite a conquista de resultados extremamente positivos, alguns até revolucionários. No entanto, acaba gerando também expressivas externalidades negativas que necessitam ser combatidas e ajustadas.

Introduzir elementos digitais seja no processo de registros de dados seja em procedimentos de alta complexidade no Setor de Saúde num país como o Brasil, de dimensões continentais, com extrema desigualdade social e assimetria de dinamismo econômico em seu território, exige o enfrentamento de uma série de desafios.

Desafios estes enfrentados tanto pelo Setor Público (SUS) como pelo Setor Privado de Saúde. Embora de escopo e níveis de dificuldades diferentes, as externalidades negativas geradas pela transformação digital nesses dois setores precisam ser monitoradas e mitigadas, tendo em vista os danos significativos de seus efeitos colaterais.

Essa Revisão Narrativa não tem a pretensão de esgotar o extenso conteúdo das cinco temáticas dos desafios/externalidades negativas encontrados na literatura decorrentes da transformação digital da Saúde no Brasil. A intenção do Estudo foi expor, em uma espécie de mosaico, algumas de suas características relevantes e, com isso, inspirar futuras pesquisas e estudos científicos sobre o tema. Dado que se trata de um objeto dinâmico e com expressiva sintonia com a época de profundas mudanças pela qual temos passado nos últimos anos.

Referências

1. Organização Mundial da Saúde (OMS). Global strategy on digital health 2020-2025. Genebra: OMS; 2021.
2. Gadelha CG. O Complexo Econômico-Industrial da Saúde 4.0: por uma visão integrada do desenvolvimento econômico, social e ambiental. *Cad Desenvol* 2021; 16(28):25-49.

3. Rachid R, Fornazin M, Castro L, Gonçalves LH, Penteado BE. Saúde digital e a plataformização do Estado brasileiro. Ciênc. Saúde Colet [internet]. 2023, 28(7):2143-2153. July [cited 2024 Dec 15]. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S1413-81232023000702143 doi: 10.1590/1413-81232023287.14302022
4. Ministério da Saúde (MS). Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília-DF: MS; 2020.
5. Ministério da Saúde (MS). Relatório final do Projeto Piloto Conecte SUS em Alagoas. Brasília-DF: MS; 2020.
6. Ministério da Saúde (MS). 1º Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília-DF: MS; 2021.
7. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 2.311/2022. Regulamenta a cirurgia robótica no Brasil. Diário Oficial da União. 2002 Mars 23; (59 Seção 1): 234. Available from: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2022/2311>
8. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 1.982/2012. Dispõe sobre os critérios de protocolo e avaliação para reconhecimento de novos procedimentos e terapias médicas pelo Conselho Federal de Medicina. Diário Oficial da União. 2012 Febr 27; (Seção 1) : 186-187. Available from: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2012/1982_2012.pdf
9. Barbalho IMP, Fernandes F, Barros DMS, Paiva JC, Henriques J, Morais AHF, et al. Electronic health records in Brazil: Prospects and technological challenges. Front. Public. Health [internet], 10, 2022 [cited 2024 Dec 15]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-36408021>
10. Alves Martins, B.A.; Filho, O.d.M.; Ghezzi, T.L.; Melani, A.G.F.; Romagnolo, L.G.C.; Moreira Júnior, H.; de Almeida, J.P.P.; Araújo, S.E.A.; de Sousa, J.B.; de Almeida, R.M. An Overview of Robotic Colorectal Surgery Adoption and Training in Brazil. Medicina 2023, 59, 1675. [cited 2024 Dec 15] Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10535775/pdf/medicina-59-01675.pdf>
11. Casarin ST, Porto AR, Gabatz RIB, Bonow CA, Ribeiro JP, Mota MS. Tipos de

- Revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. J. nurs. Health.2020;10(n.esp.):e201104031. Available from: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/19924>
12. Fernandes JMB, Vieira LT, Castelhana MVC. Revisão narrativa enquanto metodologia científica significativa: Reflexões e técnica-formativas. Revista Educacional de Sucesso (REDES). 2023;3 (1):1-7. Available from: <https://www.editoraverde.org/portal/revistas/index.php/rec/article/view/223>
 13. Mendes-da-Silva W. Contribuições e Limitações de Revisões Narrativas e Revisões Sistemáticas na Área de Negócios [editorial]. Revista de Administração Contemporânea [Internet]. 2019 [cited 2025 May 03]; 23(2). Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019190094>
 14. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Registros eletrônicos de saúde e interoperabilidade: dois conceitos fundamentais para melhorar a resposta em saúde pública. Washington; Organización Panamericana de la Salud; Maio 28, 2020. 3 p.
 15. Janett RS, Yeracaris PP. Electronic Medical Records in the American Health System: challenges and lessons learned. Cien Saude Colet; 25(4) 1293-1304, 2020 Mar. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.28922019>
 16. Coelho Neto GC, Andreazza R, Chioro A. Integração entre os sistemas nacionais de informação em saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica. Rev. saúde pública [Internet]. 1º de dezembro de 2021 [citado 10º de dezembro de 2024];55:93. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/193722>
 17. Celuppi IC, Mohr ETB, Felisberto M, Rodrigues TS, Hammes JF, Cunha CL, Wazlawick RS, Dalmarco EM. Ten years of the Citizen's Electronic Health Record e-SUS Primary Healthcare: in search of an electronic Unified Health System. Rev Saude Publica. 2024 Jun 24;58:23. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11196093> doi: 10.11606/s1518-8787.2024058005770. PMID: 38922270; PMCID: PMC11196093.
 18. Zacharias FC, Schönholzer TE, Oliveira VC, Gaete RA, Perez G, Fabríz LA, et al. e-SUS Atenção Primária: atributos determinantes para adoção e uso de uma inovação tecnológica. Cad Saúde Pública. 2021;37(6):e00219520.

<https://doi.org/10.1590/0102-311X00219520>

19. Almeida DPS, Oliveira Jr. PL, dos Prazeres GA, Belotti L, Domingues J, Bonassi NM, Eshriqui I, Martins RS, Soares R, de Almeida LY, Bonfim D. A Implementação de ferramenta digital para gestão populacional na atenção primária à saúde. *Rev Saude Publica (Online)*; 57 (supl.3). 2023, 12 (1): January. Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057005321>
20. Valdes G, de Souza AS. Uso de prontuário eletrônico e parâmetros de acesso e acolhimento segundo dados do terceiro ciclo do PMAQ-AB. *Ciência e Saúde Coletiva* [internet]. 2023, 26(6): 1-12. June. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.04492023>
21. Toledo PPS, dos Santos EM, Cardoso GCP, de Abreu DMF, de Oliveira AB. Prontuário Eletrônico: uma revisão sistemática de implementação sob as diretrizes da Política Nacional de Humanização. *Cien Saude Colet*. 26(6): 2131-2140, June 2021. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.39872020>
22. Dias MNF. Vivência gerencial: transição tecnológica no cotidiano de uma unidade básica de saúde. *Enferm. foco (Brasília)*; 13(n.esp1). 2022, (9): 1-5. Available from: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2022.v13.e-202225ESP1>
23. Viola CG; Oliveira VC; Gaete RA; Fabríz LA; Ferro D; Zacharias FCM; Silva BS; Pinto IC. Instrumento para avaliar o uso do prontuário eletrônico do cidadão da estratégia e-SUS Atenção Primária à Saúde. *Av Enferm*. 2021;39(2):157-166. <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n2.86216>
24. Thurn MA, Baldisserotto J, Celeste RK. Utilização do e-SUS AB e fatores associados ao registro de procedimentos e consultas da atenção básica nos municípios brasileiros. *Cad Saúde Pública*; 35(2): e00029418, 2019 02 11. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00029418>
25. Ávila GS, Cavalcante RB, Almeida NG, Gontijo TL, Barbosa SS, Brito, MJM. Difusão do prontuário eletrônico do cidadão em equipes de saúde da família. *REME • Rev Min Enferm*. 2021;25:e-1397 DOI: 10.5935/1415.2762.20210045. Available from: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/2rgx9>
26. Fritzen A, dos Santos DP, da Rocha BS, Jost MT, Caregnato RCA, Linch GFdC. Implementação dos diagnósticos de enfermagem do transoperatório e pós-

- operatório imediato no sistema de gestão informatizado, Revista da Escola de Enfermagem da USP, 10.1590/1980-220x-reeusp-2022-0123pt, 57, 2023. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/2047-3095.12219>
27. Meirelles RF, Cunha FJAP. Autenticidade e preservação de Registros Eletrônicos em Saúde: proposta de modelagem da cadeia de custódia das informações orgânicas do Sistema Único de Saúde. RECIIS (Online); 14(3): 580-596, jul.-set. 2020. Available from: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1121772#fulltext_urls_biblio-1121772
28. Lima V, Bernardi F, Rijo R, Ueyama J, Alves D. Mechanism for Verifying the Integrity and Immutability of Tuberculosis Data using IOTA Distributed Ledger Technology. IOS Press. 2021: 130-135. Available from: <https://ebooks.iospress.nl/doi/10.3233/SHTI210099>
29. Pinto LF, dos Santos LJ. Prontuários eletrônicos na Atenção Primária: gestão de cadastros duplicados e contribuição para estudos epidemiológicos. Cien Saúde Colet ; 25(4): 1305-1312, 2020 Mar. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.34132019>
30. Goiás (Estado). Secretaria de Estado da Saúde; Subsecretaria de Saúde; Núcleo de Evidências. PEP- Prontuário Eletrônico do Paciente. Goiânia; SES-GO; 17 fev. 2020. 1-2 p. Available from: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/bdbc4>
31. Silva AB, Guedes ACCM, Síndico SRF, Vieira ETRC, Filha, IGdA. Registro eletrônico de saúde em hospital de alta complexidade: um relato sobre o processo de implementação na perspectiva da telessaúde. Cien Saude Colet ; 24(3): 1133-1142, 2019 Mar. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018243.05982017>
32. Anvisa. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 63 de 25/11/2011. Ministério da Saúde [Internet]. 2011; [Acesso em: 2025 jun 27]. Disponível em: https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&num_ato=00000063&sgl_tipo=RDC&sgl_orgao=RDC/DC/ANVISA/MS&vlr_ano=2011&seq_ato=000&cod_modulo=310&cod_menu=9434
33. Oliveira S dA, Favaretto F. Qualidade da Informação do Prontuário Eletrônico do

- Paciente no Processo de Apoio à Decisão Clínica. *Journal of Health Informatics*. 2021; Janeiro-Março; 13(1):17-23. Available from: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/28ghp>
34. Queiroz VNF, de Oliveira AdCM, Chaves RCdF, Moura LAdB, César DS, Takaoka F, Serpa Neto A. Abordagem e descrição metodológica do uso do prontuário eletrônico como forma de coleta de dados em pesquisa clínica em centro participante de estudo internacional e multicêntrico. *Einstein (São Paulo)*; 17(4): eAE4791, 2019. Available from: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AE4791
 35. Araujo RLC, Benevenuto DS, Zilberstein B, Sallum RA, Aguiar Jr. S, Cavazzola LT, Nacul M, Melani AGF, Tomasich FDS. Visão geral e perspectivas sobre o processo de certificação em cirurgia robótica no Brasil: o novo regimento e uma pesquisa nacional online. *Rev. Col. Bras. Cir*; 47: e20202714, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912020000100197
 36. Martins, FKD; Dias, JTSV. 10 anos de experiência do programa de cirurgia robótica abdominal do Instituto Nacional de Câncer. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência Médica em Cirurgia Oncológica) — Instituto Nacional de Câncer (INCA), Rio de Janeiro, 2024.
 37. Mehta A, Cheng Ng J, Andrew Awuah W, Huang H, Kalmanovich J, Agrawal A, Abdul-Rahman T, Hasan MM, Sikora V, Isik A. Embracing robotic surgery in low- and middle-income countries: Potential benefits, challenges, and scope in the future. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022 Nov 1;84:104803. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9793116/>
 38. De Barros F, Felicio VB, Tabet ACL, Cerbone ACC. Treinamento em cirurgia robótica: experiência inicial pelo modelo do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. *Rev. Col. Bras. Cir* ; 48: e20202969, 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912021000100220
 39. Nacul MP. Laparoscopia & robótica: um paralelo histórico. *Rev Col Bras Cir*. 2020 Nov 23;47:e20202811. Português, Inglês. PMID: 33237185. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202811>

40. Tietzmann AC, Heringer JI, Fernandes MS, Goldim JR. Privacidade e confidencialidade das informações clínicas em saúde mental: velhos desafios em um novo contexto. Rev. Bras. Psicoter, 2021; 23(3): 165-175. Available from: https://rbp.celg.org.br/audiencia_pdf.asp?aid2=407&nomeArquivo=v23n3a13.pdf
41. Souza DdO, Abagaro CP. A uberização do trabalho em saúde: expansão no contexto da pandemia de Covid-19. Trab. Educ. Saúde (Online); 19: e00328160, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00328>
42. De Moraes AFdSPL. Impactos das tecnologias de informação e comunicação em saúde na segurança do paciente. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em prática do Cuidado em Saúde. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.2020. Available from: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/70856>
43. Antunes, R; Filgueiras V. Plataformas digitais, Uberização do trabalho e regulação no Capitalismo contemporâneo. Contracampo, Niterói, v. 39, n. 1, p. 27-43, abr./jul. 2020.
44. Yanes CY, Flôr JdS, Amidianski P, Costa RLM, dos Santos EKA, Vargas MAdO, Schoeller SD. Saúde digital à luz da filosofia contemporânea. Esc. Anna Nery Rev. Enferm ; 28: e20230163, 2024. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452024000100502
45. Koerner A. Capitalismo e vigilância digital na sociedade democrática. RBCS [Internet]. 2021 [cited 2025 Jul 08];36(105): e3610514. Available from: <https://doi.org/10.1590/3610514/2020>