



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS - CCEA - CAMPUS VII  
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA

MARIA RITA NÓBREGA BALBINO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA EM SAÚDE: UMA  
REVISÃO INTEGRATIVA**

**PATOS  
2021**

## **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA EM SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação da Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como requisito final para obtenção do título de pós-graduada em Gestão Pública pela referida instituição.

Orientador: Prof. Me. Francisco Anderson Mariano da Silva.

PATOS

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B172t Balbino, Maria Rita da Nobrega.  
Tecnologia da Informação na Gestão Pública em Saúde  
[manuscrito] : uma revisão integrativa / Maria Rita da Nobrega  
Balbino. - 2021.  
27 p.

Digitado.

Monografia (Especialização em Gestão Pública) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas  
e Sociais Aplicadas , 2022.

"Orientação : Prof. Me. Francisco Anderson Mariano da  
Silva , Coordenação do Curso de Computação - CCEA."

1. Tecnologia da Informação. 2. Gestão em Saúde. 3.  
Especialização em Gestão Pública. I. Título

21. ed. CDD 005.43

MARIA RITA DA NÓBREGA BALBINO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA EM SAÚDE: UMA REVISÃO  
INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação da Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Estadual da Paraíba  
– UEPB, como requisito final para obtenção do título de pós-graduada em Gestão Pública pela referida instituição.

Orientador: Prof. Me. Francisco Anderson Mariano da Silva.

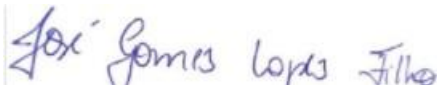
APROVADO EM: 22/12/2021

BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Me. Francisco Anderson Mariano da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba



---

Prof. Dr. José Gomes Lopes Filho  
Universidade Estadual da Paraíba



---

Prof. Dr. Wellington Candeia de Araújo  
Universidade Estadual da Paraíba

## RESUMO

Tecnologia da informação (TI) pode ser definida como o conjunto de *hardware* e *software* que executa as tarefas de processamento de informações. Tais tecnologias vêm sendo cada vez mais utilizadas no campo da saúde, reordenando os serviços e aprimorando o processo de trabalho e a assistência aos pacientes. Mencionam-se como exemplos desses avanços o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) e o Programa Telessaúde Brasil. **Objetivo:** Realizar revisão integrativa a respeito da utilização das tecnologias de informação na gestão pública em saúde. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, com busca na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizaram-se os descritores, em português, associados entre si por meio do operador booleano *and*: tecnologia da informação; gestão em saúde; saúde. Critérios de inclusão: estudos publicados no período de 01/01/2017 a 15/10/2021; artigos originais; artigos de revisão; ensaios teóricos; e artigos redigidos em língua portuguesa. Critérios de exclusão: artigos publicados em sites de cunho não científico; estudos publicados como livros, comentários, debates, editoriais, teses, dissertações e trabalhos de anais de congressos; e artigos que não disponibilizam texto completo. A busca inicial resultou em 6513 estudos. Destes, sete foram selecionados para análise após aplicação dos critérios de elegibilidade. **Resultados:** Os artigos foram divididos em duas categorias temáticas: implantação de tecnologias de informação na área da saúde; e avaliação e percepção de tecnologias de informação no âmbito da saúde. **Conclusão:** A TI apresenta papel indispensável na área da saúde, mas ainda existe baixo grau de implementação e muitas dificuldades para seu emprego adequado.

**Palavras-chave:** Tecnologia da Informação. Gestão em Saúde. Revisão Integrativa.

## ABSTRACT

Information technology (IT) can be defined as the set of hardware and software that executes information processing tasks. Such technologies have been increasingly used in the health field, reorganizing services and improving the work process and patient care. Examples of these advances are the Electronic Citizen's Medical Record (ECMR) and the Brazil Telehealth Program. **Objective:** To perform an integrative review about the use of information technologies in public health management. **Methods:** This is an integrative literature review, with a search in the Virtual Health Library (VHL) database. The following descriptors were used, in Portuguese, associated with each other through the Boolean operator and: information technology; health management. Inclusion criteria: studies published from 2017/01/01 to 2021/10/15; original articles; review articles; theoretical essays; and articles written in Portuguese. Exclusion criteria: articles published in non-scientific websites; studies published as books, comments, debates, editorials, theses, dissertations and congress annals works; and articles that do not provide the full text. The initial search resulted in 6513 studies. Of these, seven were selected for analysis after applying eligibility criteria. **Results:** The articles were divided into two thematic categories: implementation of information technologies in the health area; and evaluation and perception of information technologies in the field of health. **Conclusion:** IT plays an indispensable role in the health area, but there is still a low level of implementation and many difficulties for its proper use.

**Keywords:** Information Technology. Health Management. Integrative Review.

## LISTA DE SIGLAS

<b>APS</b>	-	Atenção Primária de Saúde
<b>BVS</b>	-	Biblioteca Virtual em Saúde
<b>CDS</b>	-	Coleta de Dados Simplificado
<b>DeCS</b>	-	Descritores em Ciências da Saúde
<b>e-SUS</b>	-	e-Sistema Único de Saúde
<b>e-SUS AB</b>	-	e-SUS Atenção Básica
<b>e-SUS-PEC</b>	-	Prontuário Eletrônico
<b>ITIC</b>	-	Índice de Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>MS</b>	-	Ministério da Saúde
<b>PEC</b>	-	Prontuário Eletrônico do Cidadão
<b>PEP</b>	-	Prontuário Eletrônico do Paciente
<b>PMAQ</b>	-	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
<b>REFORSUS</b>	-	Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde
<b>RUTE</b>	-	Rede Universitária de Telemedicina
<b>SBIS</b>	-	Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
<b>SI</b>	-	Sistema de Informação
<b>SISAB</b>	-	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
<b>SUS</b>	-	Sistema Único de Saúde
<b>TI</b>	-	Tecnologia da Informação
<b>TIC</b>	-	Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>UTI</b>	-	Unidade de Terapia Intensiva

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Itens do <i>checklist</i> a serem incluídos no relato de revisão integrativa ou meta-análise.....	13
<b>Figura 2:</b> Itens do <i>checklist</i> a serem incluídos no relato de revisão integrativa ou meta-análise (continuação) .....	14
<b>Figura 3:</b> Processo de seleção de artigos.....	15



## LISTA DE FIGURAS

<b>Quadro 1:</b> Estudos incluídos na revisão integrativa .....	15
<b>Quadro 2:</b> Características dos estudos integrados na categoria 1 .....	18
<b>Quadro 3:</b> Características dos estudos integrados na categoria 2 .....	20

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 CATEGORIAS TEMÁTICAS .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.1 Implantação de tecnologias de informação na área da saúde .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.2 Avaliação e percepção de tecnologias de informação no âmbito da saúde.....</b>	<b>21</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tecnologia da informação (TI) pode ser definida como o conjunto de *hardware* e *software* que executa as tarefas de processamento de informações, tais como sua coleta, transmissão, armazenagem, recuperação e manipulação (CARVALHO, 1998).

As TIs têm a finalidade de estimular e disseminar conhecimento pelo uso de ferramentas simultâneas de sons, imagens e textos que promovem manipulações, criações e avaliações por meio de recursos como rádio, telefone, televisão, redes de cabos e fibras óticas e, principalmente computadores (PEREIRA et al., 2012).

No campo da saúde, os investimentos em tecnologia crescem em todo mundo e, basicamente, se situam em quatro domínios fundamentais: sistemas de gestão, sistemas de informação, sistemas de comunicação e sistemas de auxílio à tomada de decisão (KING et al., 2010).

No Brasil, tais investimentos na saúde se iniciaram na década de 1990, graças ao financiamento externo para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) através do projeto estatal Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS), com enfoque na gestão da proposta de avaliação dos sistemas e serviços de saúde (NOVAES ELIAS, 2013).

Esse novo cenário provoca uma reordenação dos serviços de saúde, requerendo profissionais que desempenhem funções de educador, que detenham instrumentos para ampliar a acessibilidade dos usuários aos serviços (FREIRE, 2011).

Segundo o Ministério da Saúde (MS), o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) foi implementado pela Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013, passando a ser o sistema de informação da Atenção Básica vigente para fins de financiamento e de adesão aos programas e estratégias da Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2013).

De acordo com o ministério da saúde, a estratégia e-Sistema Único de Saúde (e-SUS) Atenção Primária de Saúde (APS) é composta por dois sistemas de softwares que instrumentalizam a coleta dos dados inseridos no SISAB: a Coleta de Dados Simplificado (CDS) e o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) (PEREIRA, J.A.S.; ZACHARIAS, F.C.M.; SCHÖNHOLZER, 2020).

O PEC é um sistema que tem a função de unir todos os dados do paciente, feitos por diferentes profissionais da saúde, além de ser uma ferramenta para apoiar os usuários, fornecendo acesso aos dados completos e corretos (OLIVEIRA, 2013).

A implementação do PEC visa solucionar a insuficiência de área física ocupada, o grande volume de prontuários, a ilegibilidade, a redundância de informações, a dificuldade de sua recuperação, bem como o excesso de documentos e vários outros problemas que impedem o acesso fácil aos prontuários (LUZ, 2014).

Com isso, esta revisão integrativa se propõe a responder à seguinte pergunta: Quais as aplicações das tecnologias de informação na gestão pública em saúde? Para responder à questão norteadora, delimitou-se o seguinte objetivo geral: realizar revisão integrativa a respeito da utilização das tecnologias de informação na gestão pública em saúde. Os objetivos específicos são: discorrer sobre o impacto da aplicação das TIs na gestão pública em saúde; identificar as vantagens e desvantagens dos recursos em TI; explorar as dificuldades encontradas pela gestão pública no tocante à implantação do e-SUS-PEC (prontuário eletrônico).

Esta pesquisa se justifica pelo fato de as TIs serem recursos muito importantes para uma gestão mais organizada e eficiente, com grande relevância para o âmbito da saúde. A aplicação das TIs em saúde vem sendo disseminada em grande escala, tanto em cursos à distância ofertados pelas universidades, como também tem sido um tema bastante presente nos encontros e congressos de saúde da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), que tem discutido a inserção das TIs no âmbito da saúde seja no campo de trabalho, com a introdução dos prontuários eletrônicos e com o Programa Telessaúde Brasil, como na academia, com a Universidade Aberta do SUS, fortalecendo sua utilização como ferramentas de formação profissional (TORRES et al., 2012). Convém mencionar, também, a Portaria nº 2983, de 11 de novembro de 2019, que introduz o sistema de prontuário eletrônico na Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2019).

## 2. METODOLOGIA

Este artigo constitui uma revisão integrativa, tendo a busca sido efetuada na base de dados eletrônica da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Consiste em um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis (GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G, 2014). Os seguintes descritores em português, devidamente indexados conforme o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), foram utilizados: *Tecnologia da Informação, Gestão em Saúde, Saúde*; associados entre si por meio do operador booleano *and*. A seguinte pergunta orientou esta revisão integrativa: quais as aplicações das tecnologias de informação na gestão pública em saúde?

Os critérios de inclusão foram: (1) estudos publicados no período de 2017 a 2021; (2) artigos originais; (3) artigos de revisão; (4) ensaios teóricos; e (5) artigos redigidos em língua portuguesa. Os critérios de exclusão serão: (1) artigos publicados em sites de cunho não científico; (2) estudos publicados como livros, comentários, debates, editoriais, teses, dissertações e trabalhos de anais de congressos; e (3) artigos que não disponibilizam texto completo.

Os artigos encontrados foram inicialmente avaliados quanto ao título, a fim de se perceber qual o objeto da pesquisa. Posteriormente, os trabalhos remanescentes tiveram seus resumos analisados para se verificar qual o objetivo e metodologia da pesquisa. Finalmente, os artigos que restaram foram lidos e analisados na íntegra, para rever a adequação aos critérios de inclusão e exclusão acima citados. A leitura na íntegra se faz necessária para rever todos os pontos significativos, garantindo que os artigos escolhidos estejam em simetria com o objetivo geral da revisão.

Após a pesquisa, foram identificados 6513 artigos. A partir da aplicação do filtro de ano de publicação de 01/01/2017 a 15/10/2021, 1063 estudos foram encontrados, sendo 144 no idioma português. Destes, 117 disponibilizavam o texto completo gratuitamente, e foram encontradas sete duplicidades, sendo 110 referências selecionadas. Após a análise dos títulos, restaram 29 artigos, dos quais 16 foram selecionados para leitura integral. Destes, sete foram incluídos para análise na presente revisão.

Com indicado no fluxograma a seguir (figura 3) demonstra o processo de seleção dos artigos, construído conforme a recomendação PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), a qual foi elaborada em uma reunião em Ottawa, no Canadá, em junho de 2005, com

29 participantes, incluindo autores de revisões, metodologistas, médicos clínicos, editores e um consumidor (MOHER et al., 2015).

A recomendação PRISMA consiste em um checklist com 27 itens (figuras 1 e 2) e um fluxograma de quatro etapas (conforme demonstrado na figura 3). O objetivo do PRISMA é ajudar os autores a melhorarem o relato de revisões sistemáticas e meta-análises (MOHER et al., 2015).

**Figura 1: Itens do *checklist* a serem incluídos no relato de revisão integrativa ou meta-análise**

Seção/tópico	N. Item do <i>checklist</i>	Relatado na página n°
<b>TÍTULO</b>		
Título	1	Identifique o artigo como uma revisão sistemática, meta-análise, ou ambos.
<b>RESUMO</b>		
Resumo estruturado	2	Apresente um resumo estruturado incluindo, se aplicável: referencial teórico; objetivos; fonte de dados; critérios de elegibilidade; participantes e intervenções; avaliação do estudo e síntese dos métodos; resultados; limitações; conclusões e implicações dos achados principais; número de registro da revisão sistemática.
<b>INTRODUÇÃO</b>		
Racional	3	Descreva a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.
Objetivos	4	Apresente uma afirmação explícita sobre as questões abordadas com referência a participantes, intervenções, comparações, resultados e delineamento dos estudos (PICOS).
<b>MÉTODOS</b>		
Protocolo e registro	5	Indique se existe um protocolo de revisão, se e onde pode ser acessado (ex. endereço eletrônico), e, se disponível, forneça informações sobre o registro da revisão, incluindo o número de registro.
Crítérios de elegibilidade	6	Especifique características do estudo (ex.: PICOS, extensão do seguimento) e características dos relatos (ex. anos considerados, idioma, a situação da publicação) usadas como critérios de elegibilidade, apresentando justificativa.
Fontes de informação	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (ex.: base de dados com datas de cobertura, contato com autores para identificação de estudos adicionais) e data da última busca.
Busca	8	Apresente a estratégia completa de busca eletrônica para pelo menos uma base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.
Seleção dos estudos	9	Apresente o processo de seleção dos estudos (isto é, rastreados, elegíveis, incluídos na revisão sistemática, e, se aplicável, incluídos na meta-análise).
Processo de coleta de dados	10	Descreva o método de extração de dados dos artigos (ex.: formulários piloto, de forma independente, em duplicata) e todos os processos para obtenção e confirmação de dados dos pesquisadores.
Lista dos dados	11	Liste e defina todas as variáveis obtidas dos dados (ex.: PICOS, fontes de financiamento) e quaisquer suposições ou simplificações realizadas.
Risco de viés em cada estudo	12	Descreva os métodos usados para avaliar o risco de viés em cada estudo (incluindo a especificação se foi feito no nível dos estudos ou dos resultados), e como esta informação foi usada na análise de dados.
Medidas de sumarização	13	Defina as principais medidas de sumarização dos resultados (ex.: risco relativo, diferença média).

**Fonte:** Moher et al. (2015)

A figura 1 apresenta os treze primeiros itens do *checklist* a serem incluídos em uma revisão integrativa conforme a recomendação PRISMA, elaborada em 2005, no Canadá.

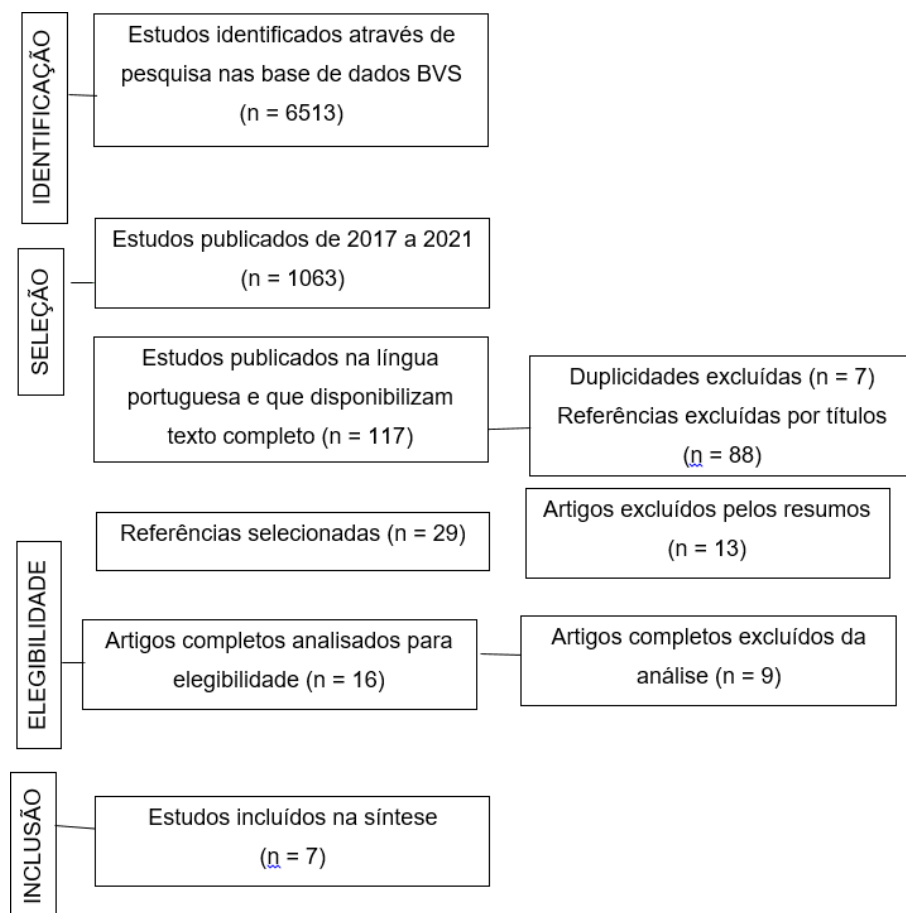
**Figura 2: Itens do *checklist* a serem incluídos no relato de revisão integrativa ou meta-análise (continuação)**

Síntese dos resultados	14	Descreva os métodos de análise dos dados e combinação de resultados dos estudos, se realizados, incluindo medidas de consistência (por exemplo, I <sup>2</sup> ) para cada meta-análise.
Risco de viés entre estudos	15	Especifique qualquer avaliação do risco de viés que possa influenciar a evidência cumulativa (ex.: viés de publicação, relato seletivo nos estudos).
Análises adicionais	16	Descreva métodos de análise adicional (ex.: análise de sensibilidade ou análise de subgrupos, metarregressão), se realizados, indicando quais foram pré-especificados.
<b>RESULTADOS</b>		
Seleção de estudos	17	Apresente números dos estudos rastreados, avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão, razões para exclusão em cada estágio, preferencialmente por meio de gráfico de fluxo.
Características dos estudos	18	Para cada estudo, apresente características para extração dos dados (ex.: tamanho do estudo, PICOS, período de acompanhamento) e apresente as citações.
Risco de viés em cada estudo	19	Apresente dados sobre o risco de viés em cada estudo e, se disponível, alguma avaliação em resultados (ver item 12).
Resultados de estudos individuais	20	Para todos os desfechos considerados (benefícios ou riscos), apresente para cada estudo: (a) sumário simples de dados para cada grupo de intervenção e (b) efeitos estimados e intervalos de confiança, preferencialmente por meio de gráficos de floresta.
Síntese dos resultados	21	Apresente resultados para cada meta-análise feita, incluindo intervalos de confiança e medidas de consistência.
Risco de viés entre estudos	22	Apresente resultados da avaliação de risco de viés entre os estudos (ver item 15).
Análises adicionais	23	Apresente resultados de análises adicionais, se realizadas (ex.: análise de sensibilidade ou subgrupos, metarregressão [ver item 16]).
<b>DISCUSSÃO</b>		
Sumário da evidência	24	Sumarize os resultados principais, incluindo a força de evidência para cada resultado; considere sua relevância para grupos-chave (ex.: profissionais da saúde, usuários e formuladores de políticas).
Limitações	25	Discuta limitações no nível dos estudos e dos desfechos (ex.: risco de viés) e no nível da revisão (ex.: obtenção incompleta de pesquisas identificadas, viés de relato).
Conclusões	26	Apresente a interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.
<b>FINANCIAMENTO</b>		
Financiamento	27	Descreva fontes de financiamento para a revisão sistemática e outros suportes (ex.: suprimento de dados); papel dos financiadores na revisão sistemática.

**Fonte:** Moher et al. (2015)

A figura 2 apresenta os catorze itens restantes do *checklist* a serem incluídos em uma revisão integrativa conforme a recomendação PRISMA.

**Figura 3: Processo de seleção de artigos**



Fonte: Dados da Pesquisa; 2021.

A figura 3 demonstra, em formato de fluxograma, segundo a recomendação PRISMA, o processo de seleção de artigos incluídos na presente revisão integrativa.

Apresentada a metodologia e extração das informações dos artigos, a seguir apresentam-se os resultados das leituras dos artigos selecionados. Serão evidenciados os dados de cada estudo e as categorias temáticas nas quais foram enquadrados, com discussão a respeito dos achados encontrados nos artigos e reflexão sobre os temas em questão. Será retratado, também, o resultado dos filtros seguidos pela metodologia PRISMA.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta revisão integrativa, foram analisadas sete publicações que atenderam aos critérios de inclusão, apresentadas no quadro 1, contemplando os seguintes aspectos: título da publicação, periódico, autores, ano de publicação e base de dados.

**Quadro 1:** Estudos incluídos na revisão integrativa

<b>N. ESTUDO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>PERIÓDICO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>ANO</b>	<b>BASE DE DADOS</b>
<b>E 1</b>	Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil	Cadernos de Saúde Pública	SANTOS et al.	2017	BVS
<b>E 2</b>	Implantação de sistemas informatizados na saúde: uma revisão sistemática	Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde	SANTOS; PEREIRA; SILVEIRA	2017	BVS
<b>E 3</b>	Processo de implantação do e-SUS Atenção Básica em Sobral – CE	Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde	RIBEIRO et al	2018	BVS
<b>E 4</b>	Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares	Acta Paul Enferm.	SANTOS; MARIN	2018	BVS
<b>E 5</b>	Percepções dos profissionais de enfermagem acerca do uso da informatização para segurança do paciente	Revista Gaúcha de Enfermagem	FERREIRA et al	2019	BVS
<b>E 6</b>	Avaliação do desempenho do uso da tecnologia da informação na saúde: revisão sistemática da literatura sobre o tema	Ciência & Saúde Coletiva	LONGARAY; CASTELLI	2020	BVS
<b>E 7</b>	Prontuário eletrônico em terapia intensiva: validação de instrumento sobre percepção e satisfação da enfermagem	Revista Cuidarte	COSTA; GOMES; GODOI	2021	BVS

**Fonte:** Dados empíricos à pesquisa, Patos – PB, 2021

Visando responder à questão norteadora (Quais as aplicações das tecnologias de informação na gestão pública em saúde?), tem-se, a seguir, a análise dos artigos lidos, após a aplicação dos critérios de inclusão foram retirados os que se enquadra nos critérios de exclusão, como: artigos publicados em sites de cunho não científico; estudos publicados como livros, comentários, debates, editoriais, teses, dissertações e trabalhos de anais de congressos; e artigos que não disponibilizam texto completo.

No estudo 1, os autores realizaram estudo transversal, utilizando o banco de dados do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ), estruturado pelo Ministério da Saúde, e analisando entrevistas com equipes de atenção básica que aderiram ao Programa, em 2012. O objetivo do estudo foi descrever a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na atenção básica e sua associação com a qualidade, utilizando o PMAQ. Verificou-se que somente 13,5% das equipes possuem grau alto de TIC, por meio do Índice de Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação (ITIC), que engloba infraestrutura, sistemas e utilização de informação. Além disso, observou-se associação entre a incorporação das TIC e a qualidade da atenção observada nos resultados obtidos na certificação de qualidade do PMAQ, o que significa que as equipes de saúde da família com alta utilização das TIC apresentam melhores certificações de qualidade no PMAQ.

O estudo 2, por sua vez, constitui uma revisão integrativa, realizada com objetivo de analisar as evidências sobre os sistemas de informação e a utilização dos dados para a gestão do cuidado pelos profissionais de saúde. Reflete-se o fato de que, no geral, os profissionais não falam de tecnologia da informação (TI) devido à baixa adesão e escassa existência de cursos e especializações sobre TI. Com isso, destaca-se a necessidade de gestores e comunidade acadêmica fomentarem nos profissionais a troca de conhecimentos a respeito do tema. Conclui-se, também, que os dados de sistemas informatizados auxiliam no suporte à decisão clínica, diminuindo a chance de erros e acelerando a tomada de decisão pelos profissionais.

O estudo 3 consiste em uma pesquisa exploratória e descritiva com abordagem qualitativa, realizada com seis equipes da Atenção Básica, com a finalidade de conhecer os desafios da implantação do e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) no programa Estratégia de Saúde da Família em Sobral, Ceará. Evidenciou-se que o e-SUS AB contribui positivamente para a gestão e a assistência no sistema de saúde, mas que existem diversos obstáculos para que o sistema tenha perfeita funcionalidade e concretização.

Já o estudo 4 é um estudo de caso, com delineamento não experimental, realizado em um hospital geral, com o objetivo de analisar o uso de um sistema

informatizado pelos gestores hospitalares, avaliando a satisfação quanto à utilidade e facilidade de uso do sistema. Verificou-se, nos resultados da pesquisa, que os gestores encontraram-se satisfeitos com a utilidade do sistema, porém não apresentaram a mesma satisfação para a facilidade de uso, devido a características do sistema e condições estruturais e organizacionais da instituição.

O estudo 5, assim como o 3, também possui abordagem qualitativa, realizada em hospital da região Sul do Brasil. O objetivo geral foi conhecer as percepções de profissionais de enfermagem sobre o uso da informatização na promoção da segurança do paciente. Foi possível concluir que os participantes perceberam o sistema informatizado como recurso que promove mais segurança ao paciente, mas que há necessidade de melhorar a infraestrutura e a capacitação técnica da equipe para o manuseio eficaz do sistema.

Já o estudo 6 constitui uma revisão sistemática da literatura, com o objetivo de analisar as publicações científicas referentes à Avaliação de Desempenho da Tecnologia da Informação na saúde, a fim de contribuir na geração de conhecimento a respeito do assunto. Determinaram-se as lacunas do conhecimento presentes na área que indicam a negligência das características dos modelos de Avaliação de Desempenho na análise do desempenho das tecnologias empregadas no campo da saúde.

Por fim, o estudo 7 é transversal e quantitativo, realizado na cidade de São Paulo, com o intuito de avaliar a percepção sobre o uso do prontuário eletrônico e a satisfação dos profissionais de enfermagem intensivistas, bem como validar um instrumento de pesquisa para esse fim. Constatou-se que o prontuário eletrônico do paciente (PEP) é fácil de usar e as principais dificuldades estão relacionadas às funcionalidades, sobretudo para os enfermeiros e também número insuficiente de computadores e limite de acesso às informações. O instrumento utilizado para coleta de dados foi validado em relação ao conteúdo e sua versão final foi útil para avaliar a percepção e satisfação sobre o uso do PEP em unidade de terapia intensiva (UTI) pela enfermagem.

Diante dos estudos selecionados é perceptível que a gestão em saúde tem dificuldade em alguns cenários no que diz respeito à adoção de tecnologias de informação, como, por exemplo: muitas equipes de saúde da família com baixo grau de incorporação da TI, infraestrutura precária, escassa qualificação dos profissionais,

lacunas de conhecimento sobre a Avaliação de Desempenho das tecnologias utilizadas e dificuldades no manejo do prontuário eletrônico pelos profissionais.

### 3.1 CATEGORIAS TEMÁTICAS

Foram identificadas duas categorias temáticas: implantação de tecnologias de informação na área da saúde (categoria 1) e avaliação e percepção de tecnologias de informação no âmbito da saúde (categoria 2), conforme apresentado a seguir:

#### 3.1.1 Implantação de tecnologias de informação na área da saúde

**Quadro 2:** Características dos estudos integrados na categoria 1

<b>N. do estudo</b>	<b>ANO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE</b>
<b>E 1</b>	2017	SANTOS et al.	Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil
<b>E 2</b>	2017	SANTOS; PEREIRA; SILVEIRA	Implantação de sistemas informatizados na saúde: uma revisão sistemática
<b>E 3</b>	2018	RIBEIRO et al.	Processo de implantação do e-SUS Atenção Básica em Sobral – CE

**Fonte:** Dados empíricos à pesquisa, João Pessoa – PB, 2021

As TIs evoluem continuamente na saúde, construindo setores de especialização nomeados telemedicina, cibermedicina e a informática para a saúde do consumidor, que busca sanar as necessidades de informação aos consumidores (CAMARGO, ITO, 2012).

A telemedicina consiste na provisão de serviços com o intuito de fomentar os cuidados com a saúde através do uso das TIs no diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças, e também na educação continuada dos profissionais de saúde (CAMARGO, ITO, 2012).

Um dos casos que se pode citar seria nas comunidades ribeirinhas, localizado ao norte do Estado de Rondônia. Esta região era escassa de diversos recursos médicos; porém, com o auxílio da telemedicina a população é capaz de receber diagnósticos de médicos a distância, além da possibilidade de receberem uma educação à saúde diversificada de médicos de outras regiões (MACHADO et al., 2010).

Na tomada de decisões em tempo real, a videoconferência é outro recurso que possibilita aos agentes envolvidos visualizar expressões faciais e linguagem corporal, compartilhamento de protocolos e documentos de revisão, facilitando a rápida tomada de decisão. Esta modalidade de tecnologia é de fácil implantação, mesmo em países em desenvolvimento, como o Brasil, que, por exemplo, através do Ministério da Ciência e Tecnologia, propiciou a construção de uma Rede Universitária de Telemedicina - RUTE, com o objetivo de conectar diferentes hospitais universitários, incluindo todas as especialidades, em uma única rede de informação (PEREIRA et al., 2012).

Tais tecnologias beneficiam vários pacientes e profissionais de saúde. Para aqueles, as TIs otimizaram o encontro de especialistas e reduziram o percurso entre médico e paciente e o tempo de espera para encaminhamentos. No que concerne à equipe de saúde, a satisfação está em conseguir auxiliar o paciente em situações críticas, na segurança na confidencialidade das informações e na precisão do diagnóstico (CARDOSO et al., 2011).

Os estudos 1, 2 e 3 retratam sobre a incorporação de tecnologias de informação na área da saúde, demonstrando exemplos à semelhança dos dados apresentados.

O estudo 1 descreve a implantação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na atenção básica. Foi criado o Índice de Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação (ITIC), englobando: infraestrutura (existência de computadores, impressoras, internet), sistemas (existência de prontuário eletrônico, presença de centrais de leitos, exames e marcação de consultas) e utilização de informação (análise de situação de saúde, avaliação dos indicadores e informações de saúde, levantamento de usuários adscritos, preenchimento do SIAB). Foi constatado que apenas 13,5% das equipes têm alto grau de TIC.

Por sua vez, o estudo 2 analisa as evidências a respeito dos sistemas de informação e da utilização dos dados para a gestão do cuidado pelos profissionais de saúde. Dos 17 estudos encontrados, apenas dois relataram suas experiências em informatização. Três utilizaram os dados de sistemas para embasar a decisão clínica e seis para gestão, monitoramento de desempenho de serviços e planejamento de unidades de saúde. Outros seis artigos demonstraram dificuldades de usar os dados, por falta de terminologia padrão e falhas no processo. Assim, verifica-se pouco

conhecimento sobre TI pelos profissionais e a importância de os dados de sistemas informatizados auxiliarem em processos de decisão clínica.

O estudo 3, por fim, reflete sobre os desafios da implantação do e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) no programa Estratégia de Saúde da Família em Sobral, Ceará. Os dados foram analisados através da estratégia do discurso do sujeito coletivo. As entrevistas revelaram que os profissionais compreendem que o e-SUS é uma importante ferramenta para auxiliar na gestão do cuidado na atenção básica à saúde, além de ser um sistema de informação eficaz para organizar e armazenar dados. Apesar disso, ainda há aspectos restritivos para o seu funcionamento, como, por exemplo, a escassez de recursos.

### 3.1.2 Avaliação e percepção de tecnologias de informação no âmbito da saúde

**Quadro 3:** Características dos estudos integrados na categoria 2

<b>N. do estudo</b>	<b>ANO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>AVALIAÇÃO E PERCEPÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NO ÂMBITO DA SAÚDE</b>
<b>E 4</b>	2018	SANTOS; MARIN	Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares
<b>E 5</b>	2019	FERREIRA et al	Percepções dos profissionais de enfermagem acerca do uso da informatização para segurança do paciente
<b>E 6</b>	2020	LONGARAY; CASTELLI	Avaliação do desempenho do uso da tecnologia da informação na saúde: revisão sistemática da literatura sobre o tema
<b>E 7</b>	2021	COSTA; GOMES; GODOI	Prontuário eletrônico em terapia intensiva: validação de instrumento sobre percepção e satisfação da enfermagem

**Fonte:** Dados empíricos à pesquisa, João Pessoa – PB, 2021

Os Sistemas de Informação (SI) são considerados essenciais na saúde, fortalecendo a competitividade empresarial e também a melhoria contínua do atendimento assistencial (PEREIRA et al., 2012). Neste contexto, a informatização dos registros de saúde é uma tendência cada vez mais presente no ambiente hospitalar. Entretanto, diversos fatores estão envolvidos na aceitação e utilização dos recursos da tecnologia de informação e comunicação pelos profissionais (SANTOS, M. C.; MARIN, H. F, 2018).

O sistema informatizado aplicado ao campo da saúde disponibiliza diferentes recursos tecnológicos que, além do gerenciamento do cuidado, permitem a implantação de diferentes barreiras para a ocorrência de eventos adversos (KLEIB, M.; SIMPSON, N.; RHODES, B, 2016). Ademais, a ferramenta tecnológica viabiliza recursos de monitoramento beira leito e os *bundles*, que constituem sistemas de alerta de apoio à decisão, e, também, instrumentos de sinais de alerta e *checklists* informatizados (HESSELS, 2015).

Quanto à Avaliação do Desempenho em serviços de saúde, esse processo se expande com a adoção de novas práticas e metodologias de gerenciamento em apoio à gestão da saúde, tal como na aplicação de recursos tecnológicos relacionados aos processos operacionais e gerenciais (SCHIESARI, 2014).

Da mesma forma em que as tecnologias facilitaram a mensuração do desempenho, no que tange às organizações de saúde, a Tecnologia da Informação (TI) é vista como fator de relevância ao desempenho das mesmas, pois transformou a forma em que se prestam os serviços. Porém, o simples fato de adotar uma tecnologia não significa certeza de melhora ao desempenho, pois as vantagens com sua utilização ocorrem somente se houver um emprego eficiente das tecnologias disponíveis (SINHA, 2010).

Sendo assim, devido à importância da TI nesse contexto, a Avaliação de Desempenho da mesma, é fundamental que os resultados com sua utilização impliquem em um melhor desempenho organizacional (BOSE, 2003).

Considerando os dados apresentados, o estudo 4 analisa o uso de um sistema informatizado pelos gestores hospitalares, avaliando a satisfação no tocante à utilidade e facilidade de uso do sistema. Adotou-se um instrumento baseado no modelo de aceitação tecnológica, tendo contado com a participação de 60 gestores. 90,5% dos gestores concordaram com a utilidade do sistema, enquanto 84,7% concordaram com a facilidade de uso. As questões que apresentaram discordância dos participantes foram relacionadas à agilidade do sistema; atendimento da totalidade dos processos de trabalho; facilidade para encontrar o que buscam no sistema; e clareza e facilidade de utilizar os recursos.

Por outro lado, o estudo 5 avalia as percepções dos profissionais de enfermagem a respeito do uso da informatização na promoção da segurança ao paciente. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que se utilizou de entrevistas gravadas com os participantes e da análise de conteúdo dos depoimentos transcritos



proposta por Bardin. Dos discursos, emergiram as categorias Contribuições da Tecnologia da Informação para a promoção de cuidado seguro e Fragilidades da Tecnologia da Informação: implicações indiretas ao cuidado seguro. Os profissionais percebem que o sistema informatizado possibilita agilidade no gerenciamento de dados e evita a exposição do paciente a riscos desnecessários. Porém, há algumas fragilidades, as quais podem causar impacto ao paciente: eventual indisponibilidade do sistema, necessidade de capacitação técnica do capital humano e falta de adesão ao uso da TI por alguns trabalhadores.

O estudo 6, por sua vez, avalia as publicações científicas referentes à Avaliação de Desempenho da Tecnologia da Informação na saúde. A pesquisa constitui uma revisão sistemática com emprego do *Knowledge Development Process – Constructivist (Proknow-C)*. Através da análise de métricas de produção, observou-se de que forma os 16 estudos integrantes do Portfólio Bibliográfico da pesquisa representam a área do conhecimento investigada. Posteriormente, a partir de uma análise sistemática do conteúdo dessas publicações, foi possível indicar as lacunas do conhecimento presentes na área que indicam a negligência das características dos modelos de Avaliação de Desempenho das tecnologias empregadas na saúde.

O estudo 7 analisa a percepção sobre o uso do prontuário eletrônico e a satisfação dos profissionais de enfermagem intensivistas, e valida um instrumento de pesquisa para esse fim, em relação ao conteúdo. A maioria dos profissionais classificou o prontuário eletrônico do paciente (PEP) como fácil, mais seguro do que o prontuário físico e com boa configuração; referiu conhecimento suficiente sobre o PEP; relatou quantidade insuficiente de computadores no setor e avaliou melhora na segurança do paciente e da equipe de saúde com a utilização do PEP. Ressalta-se que o sucesso na adesão de uma tecnologia depende da facilidade do uso e satisfação dos usuários.

Verifica-se, assim, que a TI vem sendo implementada de modo crescente nos serviços públicos de saúde, mas ainda aquém do necessário. Além disso, observam-se diversas dificuldades na implantação adequada das tecnologias, apesar de os gestores e profissionais da saúde avaliarem positivamente a TI para o campo em questão.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo visou revisar o estado da arte no tocante à tecnologia da informação na gestão pública, visando responder à seguinte questão problema: Quais as aplicações das tecnologias de informação (TI) na gestão pública em saúde? Desse modo, a partir dos estudos analisados nesta revisão, duas categorias temáticas foram identificadas: implantação de TI na área da saúde; e avaliação e percepção de TI no âmbito da saúde. Foi possível constatar que a TI apresenta um papel indispensável no campo em estudo, com grandes benefícios para os profissionais e a assistência aos pacientes. Entretanto, verificou-se que ainda existe um baixo grau de implementação da TI nos serviços de saúde e que há várias dificuldades no manejo e na aplicação de tais tecnologias por gestores e profissionais.

Sendo assim, o trabalho logrou êxito em cumprir seu objetivo de realizar revisão integrativa a respeito da utilização das tecnologias de informação na gestão pública em saúde. Por outro lado, convém mencionar o baixo número de artigos selecionados na revisão como limitação do estudo.

Considera-se que o tema apresentado é de extrema importância para a formação profissional dos gestores públicos em saúde, já que estes são os responsáveis por providenciar que as tecnologias de informação sejam devidamente aplicadas nas organizações públicas de saúde, juntamente aos gestores competentes, tais como prefeitos e governadores, por exemplo. Ressalta-se o impacto positivo que o emprego adequado da TI ocasiona na rotina profissional em saúde, facilitando o processo de trabalho e o registro de informações.

A presente revisão pode ser considerada um passo inicial para que mais estudos sejam realizados sobre o tema a fim de que novos conhecimentos científicos sejam gerados. Afinal, assim, mais conclusões podem ser obtidas e testes estatísticos de correlação podem ser efetuados. Além disso, este trabalho produz conhecimentos científicos para a comunidade acadêmica e profissionais de gestão pública, fazendo com que estes sejam instigados a aplicarem as tecnologias de informação nos serviços públicos de saúde.

## REFERÊNCIAS

BOSE, R. **Knowledge management-enabled health care management systems: capabilities, infrastructure, and decision-support.** Expert Systems with Applications, v. 24, n. 1, p. 59-71, 2003.

BRASIL. **Portaria nº 1.412, de 10 de julho de 2013.** Institui o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 de julho de 2013.

BRASIL. **Portaria nº 2.983, de 11 de novembro de 2019.** Institui o Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde - Informatiza APS, por meio da alteração das Portarias de Consolidação nº 5/GM/MS e nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 de novembro de 2019.

CAMARGO, A. L.; ITO, M. **Utilização das tecnologias de informação e comunicação na área da saúde: uso das redes sociais pelos médicos.** Journal Health Information, v. 4, n. 4, p. 164-169, 2012.

CARDOSO, C.S., et al. **Escala de satisfação com o atendimento às doenças cardiovasculares: CARDIOSATIS – usuário e equipe.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 1, p. 1401-1407, 2011.

CARVALHO, A. O. **Tecnologias da informação na gestão da saúde.** Revista de Administração Pública, v. 2, n. 2, p. 195-205, 1998.

COSTA, D. V. M.; GOMES, V. R.; GODOI, A. M. L. **Prontuário eletrônico em terapia intensiva: validação de instrumento sobre percepção e satisfação da enfermagem.** Revista Cuidarte, v. 12, n. 2, p. 1-15, 2021.

FERREIRA, A. M. D. et al. **Percepções dos profissionais de enfermagem acerca do uso da informatização para segurança do paciente.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 40, n. 1, p. 1-8, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** São Paulo: Paz e Terra; 2011.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. **Revisões sistemáticas da literatura: passos par sua elaboração.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183–184, 2014.

HESSELS, A. et al. **Impact of health information technology on the quality of patient care.** Online Journal of Nursing Informatics, v. 19, n. 1, p. 1-19, 2015.

KING, G. et al. **Exploring public perspectives on e-health: Findings from two citizen juries.** Health Expectations, v. 14, n. 4, p. 351-360, 2010.

KLEIB, M.; SIMPSON, N.; RHODES, B. **Information and communication technology: design, delivery, and outcomes from a nursing informatics boot camp.** The Online Journal of Issues in Nursing, v. 21, n. 2, p. 1-5, 2016.

LONGARAY, A. A.; CASTELLI, T. M. **Avaliação do desempenho do uso da tecnologia da informação na saúde: revisão sistemática da literatura sobre o tema.** Cadernos de Saúde Pública, v. 25, n. 11, p. 4327-4338, 2020.

LUZ, T. S. M. **Proposta de implantação de prontuário eletrônico na equipe de Saúde da Família Rua Nova no município de Marechal Deodoro – AL.** Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Maceió, 2014. 20f. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família).

MACHADO, F.S.N., et al. **Utilização da telemedicina como estratégia de promoção de saúde em comunidades ribeirinhas da Amazônia: experiência de trabalho interdisciplinar, integrando as diretrizes do SUS.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, n. 1, p. 247-254, 2010.

MOHER, D. et al. **Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015.

NOVAES, H. M. D.; ELIAS, F. T. S. **Uso de avaliação de tecnologias em saúde em processos de análise para incorporação de tecnologias no Sistema Único de Saúde no Ministério da Saúde.** Cadernos de Saúde Pública, v. 29, n. 1, p. 7-16, 2013.

OLIVEIRA, J. F. **Gestão de Tecnologias da Informação e da Comunicação na Saúde: uma análise sobre o uso do prontuário eletrônico.** Interface, v. 9, n. 1, p. 6-25, 2013.

PEREIRA, J.A.S.; ZACHARIAS, F.C.M.; SCHÖNHOLZER, T.E. **Avanço no uso do prontuário eletrônico do cidadão na atenção primária à saúde.** SAJES – Revista da Saúde da AJES, v. 6, n. 12, p. 113-122, 2020.

PEREIRA, S.R., et al. **Sistemas de Informação para Gestão Hospitalar.** Journal Health Information, v. 4, n. 4, p. 170-175, 2012.

RIBEIRO, M. A. et al. **Processo de implantação do e-SUS Atenção Básica em Sobral-CE.** Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 12, n. 3, p. 258-267, 2018.

SANTOS, A. F. et al. **Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 33, n. 5, p. 1-14, 2017.

SANTOS, M. C.; MARIN, H. F. **Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 31, n. 1, p. 1-6, 2018.

SANTOS, T. O.; PEREIRA, L. P.; SILVEIRA, D. T. **Implantação de sistemas informatizados na saúde: uma revisão sistemática.** Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 11, n. 3, p. 1-11, 2017.

SCHIESARI, L.M.C. **Avaliação externa de organizações hospitalares no Brasil: podemos fazer diferente?** Ciência e Saúde Coletiva, v. 19, n. 10, p. 4229-4234, 2014.

SINHA, R.K. **Impact of health information technology in public health.** Journal of Biomedical Informatics, v. 1, n. 4, p. 223-236, 2010.

TORRES, R.A.M., et al. **Tecnologias digitais e educação em enfermagem: a utilização da web-rádio como estratégia pedagógica.** Journal Health Information, v. 4, n. Esp SII, p. 1-5, 2012.