



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE

Filipe Xerxeneski da Silveira
Doutorando em Educação em Ciências (UFRGS); bibliotecário do IFRS

Luciane Alves Santini
Doutoranda em Educação em Ciências (UFRGS); bibliotecária do IFRS

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na contemporaneidade, a informação tem sido um importante instrumento para a tomada de decisões e para as práticas baseadas em evidências, compreendidas como o elo entre a boa pesquisa científica e as práticas clínicas, visto que as evidências são traduzidas por meio da efetividade, eficiência, eficácia e segurança com que a informação é utilizada nos desfechos dos casos clínicos. Por isso, a informação não é apenas um signo. Para Capurro e Hjørland (2007, p. 155), a “[...] informação é o que é informativo para uma determinada pessoa. O que é informativo depende das necessidades interpretativas de habilidades do indivíduo (embora estas sejam frequentemente compartilhada em uma mesma comunidade de discurso)”.

Nesse sentido, compreendemos que a informação, especialmente na área da saúde, torna-se um fenômeno humano em que as vozes – a do profissional da saúde e a do paciente – se entrelaçam para que signos e significados sejam traduzidos como melhoria da saúde e qualidade de vida para os indivíduos. É notório que toda a informação produzida por profissionais da área da Saúde (Saúde Coletiva, Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Serviço Social, entre outros) e utilizada por equipes multiprofissionais para a prevenção e a promoção

da saúde, bem como para a qualidade de vida da população, seja uma informação clínica. Assim sendo, faz-se necessário deixar claro que toda informação clínica é compreendida como uma informação em saúde. Porém, nem toda informação em saúde é uma informação com uma aplicabilidade em casos clínicos. Brito *et al.* definem informação em saúde sob uma perspectiva de coletividade e afirmam que:

[...] a informação em saúde deve ser trabalhada no sentido de reforçar os direitos humanos, contribuir para a eliminação da miséria e das desigualdades sociais e, ao mesmo tempo, subsidiar o processo decisório na área de saúde, em prol de uma atenção com efetividade, qualidade e respeito à singularidade de cada indivíduo e ao contexto de cada população. (BRITO *et al.*, 2009, p. 368).

Conforme explicitado por esses autores, a informação em saúde é um importante insumo para concretizar a democratização do conhecimento em um país com tantas fragilidades e deficiências no acesso à saúde pública pela população.

Neste cenário, é fundamental enfatizarmos a medicina translacional, que surge como uma nova disciplina buscando traduzir o conhecimento da pesquisa básica para a pesquisa clínica, fazendo emergir as evidências, as quais são geradas nas pesquisas clínicas como proposições para os problemas de saúde pública.

Para Moore & Loper (2011, p. 349), os profissionais de informação em saúde, devido aos seus conhecimentos de organização, estruturação, armazenamento e recuperação da informação, têm desempenhado um papel cada vez mais efetivo na disponibilização de informação para apoio aos cuidados clínicos.

De acordo com esta contextualização, torna-se compreensível que a informação em saúde esteja atrelada às práticas de saúde, por meio da produção do conhecimento compartilhado, de projetos que suscitem uma adesão social e de ações que venham a produzir sentidos entre os atores envolvidos nas relações estabelecidas pelas necessidades de saúde populacionais e pelos cuidados de saúde propriamente ditos. A Constituição Federal, em seu Art. 196, salienta que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante

políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (BRASIL, 1988).

A crescente conectividade vivenciada nos dias atuais, propiciada por novas tecnologias, pelo Big Data, pela telemedicina e telediagnóstico, tem permitido uma maior aproximação e um melhor entendimento dos profissionais da área da saúde em relação a seus pacientes. Atrelado a este contexto está o fato da quantidade de artigos, relatos de casos, bases de dados disponíveis nas Ciências da Saúde ser vasta e crescente, gerando um excesso de informações, que precisam ser selecionadas e avaliadas criticamente para que se possa incorporar conhecimento científico às condutas clínicas. Sob essa ótica, Choo (2006, 2008) salienta que as pessoas usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões, e expõe que o conhecimento está sustentado em três arenas: criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisão. Por toda essa complexidade e interatividade, surgem os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) como necessárias ferramentas da Gestão em Saúde. Conforme Flores *et al.* (2018), a gestão em saúde é compreendida como todo o processo que cria políticas sanitárias, elege programas que viabilizam tais políticas, além de prover recursos, fiscalizar e avaliar os programas e ações em saúde.

Vivenciamos uma era em que a mediação da informação em saúde torna-se preponderante para disseminar uma informação fidedigna, que vai em busca da prevenção e promoção da saúde. Para Mufato e outros (2013, p. 408), a mediação em saúde possui “[...] seus movimentos, com possibilidades diversas de expressão nas redes das pessoas, bem como seus afastamentos nas experiências de adoecimento”. Esta mediação entre profissionais da saúde e pacientes está ligada à emoção, às necessidades de proteção e acolhimento de pacientes e suas famílias. Alazraqi, Mota e Spinelli (2006, p.2695), defendem que um bom sistema de informação para a saúde se estrutura observando os seguintes aspectos: “[...] dado, informação, conhecimento, comunicação e ação”. Nos SIS, a anamnese, a história de vida dos pacientes e todos os demais dados obtidos por meio de entrevistas e coleta de dados representam uma rica fonte de informação para o profissional de saúde, uma vez que informações

sobre hábitos de vida, consultas na atenção primária de saúde, tratamentos realizados, entre outros, são instrumentos valiosos para a consolidação de políticas públicas em prol da prevenção e promoção da saúde.

As estratégias sociais para demarcarmos a relação saúde-doença são fundamentais neste contexto, visto que se vive um duelo entre salutogênese e patogênese no âmbito da saúde pública brasileira. A Teoria Salutogênica é considerada uma quebra paradigmática proposta por Aaron Antonovsky, sendo considerada na literatura da área da saúde como uma nova abordagem para a promoção da saúde. Ao contrário da patogênese, termo cunhado da palavra patogenia – que indica a causa e evolução das doenças, a salutogênese nos questiona por qual motivo adoecemos e como vamos tratar a doença. Por meio dos SIS, precisamos fazer o seguinte questionamento: queremos promover a saúde ou combater uma doença? Os SIS surgem para auxiliar os profissionais da saúde nas práticas de gestão dos serviços para implementação, avaliação e acompanhamento dos modelos de atenção à promoção da saúde.

2 OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE (SIS)

Para se discutir questões inerentes aos SIS, faz-se necessário recorrer, inicialmente, ao Decreto nº 7508, de 28 de junho de 2011, que regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde (SUS), o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa. De acordo com este decreto, em seu Art. 3º (BRASIL, 2011), o SUS é constituído pela conjugação das ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde executados pelos entes federativos, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada, sendo organizado de forma regionalizada e hierarquizada.

Segundo o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação do Ministério da Saúde (MS), o Departamento de Informática do SUS (DATASUS) é o responsável direto por fomentar, regulamentar, desenvolver e avaliar as ações estratégicas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do SUS

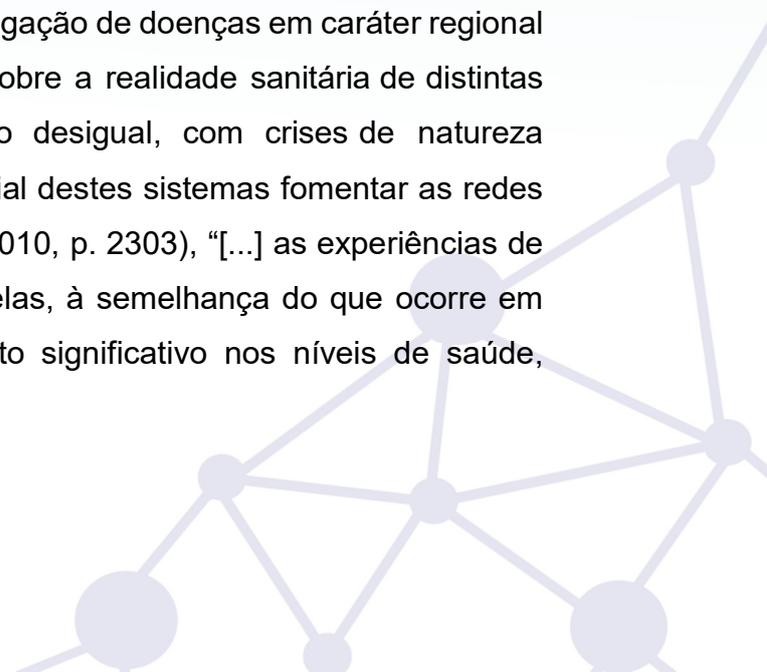
e do MS. O objetivo principal é a disponibilização de recursos de TIC visando promover o atendimento ao usuário de sistemas de informação do MS. (PDTI-MS, 2019/21).

Os SIS desenvolvidos no SUS baseiam-se nas necessidades da informação para gestão e monitoramento de situações de risco, para o controle de produtividade e repasse de recursos financeiros. O SUS é complementado pelo Sistema Supletivo de Saúde (SS), porém, na prática não possuem conexões informacionais e operam como sistemas de saúde distintos, cada um com suas plataformas. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), um SIS

[...] é um conjunto de componentes que atuam de forma integrada por meio de mecanismos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária e oportuna para implementar processos de decisões no Sistema de Saúde. Seu propósito é selecionar dados pertinentes e transformá-los em informações para aqueles que planejam, financiam, proveem e avaliam os serviços de saúde. (OMS, 1981, p. 42).

Todo SIS representa um mecanismo de coleta, análise e disseminação de informações necessárias para organizar e operar os serviços de saúde e, também, para investigação e planejamento dos processos decisórios das práticas de gestão em saúde. Perez e Zwicker (2010) classificam os sistemas de informação para a saúde em cinco tipos: individuais, para grupo de trabalho, organizacionais, interorganizacionais e globais, nos quais os sistemas de prontuário eletrônico do paciente podem ser considerados como um sistema tanto de informações para grupos de trabalho, quanto para sistemas de informações organizacionais.

No Brasil, os SIS voltam-se à operação de estabelecimentos assistenciais, à gerência de redes de serviços e à investigação de doenças em caráter regional e nacional, bem como às intervenções sobre a realidade sanitária de distintas localidades territoriais. Em um país tão desigual, com crises de natureza humanitária, é uma responsabilidade social destes sistemas fomentar as redes de atenção à saúde. Segundo Mendes (2010, p. 2303), “[...] as experiências de redes de atenção à saúde indicam que elas, à semelhança do que ocorre em países desenvolvidos, podem ter impacto significativo nos níveis de saúde, suportáveis pelos SUS”.



Assim, em 2004 o Ministério da Saúde, atendendo a um processo de intensa discussão que culminou com as deliberações da 12ª Conferência Nacional de Saúde, elaborou a Política Nacional de Informação e Informática do SUS (PNIIS), cujo propósito é o de:

Promover o uso inovador, criativo e transformador da tecnologia da informação, para melhorar os processos de trabalho em saúde, resultando em um Sistema Nacional de Informação em Saúde articulado, que produza informações para os cidadãos, a gestão, a prática profissional, a geração de conhecimento e o controle social, garantindo ganhos de eficiência e qualidade mensuráveis através da ampliação de acesso, equidade, integralidade e humanização dos serviços e, assim, contribuindo para a melhoria da situação de saúde da população. (BRASIL, 2004, p. 15).

No Quadro 1, apresentamos alguns SIS, quais os dados captados por eles, suas descrições e o site para localizá-los.

Quadro 1 – Principais SIS, com captação de dados, descrição e localização

SIS	CAPTAÇÃO DE DADOS	DESCRIÇÃO	SITE
SIA/SUS	Dados ambulatoriais	É um SIS que coleta, processa e valida dados apresentados pelas unidades prestadoras de serviço; gera informações gerenciais às Secretarias de Saúde Municipais e Estaduais; produz relatórios com informações detalhadas que auxiliam os processos de controle, avaliação e auditoria; gera os arquivos compatíveis com diversos aplicativos, como TABNet e TABWin.	http://sia.datasus.gov.br/principal/index.php
CADSUS	Cadastramento de usuários do SUS	Sistema de cadastramento de Usuários do Sistema Único de Saúde, que permite a geração do Cartão Nacional de Saúde, que facilita a gestão do Sistema Único de Saúde e contribui para o aumento da eficiência no atendimento direto ao usuário. O cadastramento permite a construção de um banco de dados para diagnóstico, avaliação, planejamento e	http://datasus1.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/cadastros-nacionais/cad战略/cad战略web

		programação das ações de saúde.	
CID-10	Epidemiológico	Classificação internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (também conhecida como Classificação Internacional de Doenças – CID 10), é publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e visa padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde. A cada estado de saúde é atribuída uma categoria única, à qual corresponde um código CID 10.	https://www.medicinanet.com.br/cid10.htm
CNES	Assistência à saúde	O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) visa ser a base para operacionalizar os Sistemas de Informações em Saúde, imprescindíveis a um gerenciamento eficaz e eficiente do SUS. O CNES busca dar transparência à sociedade, pelo site, de toda a infraestrutura de serviços de saúde, bem como da capacidade instalada existente e disponível no país. Almeja ser, junto com o CNS, o principal elo entre todos os sistemas do SUS.	http://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/cebas/cns
SIAB	Epidemiológicos	O SIAB foi desenvolvido como instrumento gerencial dos sistemas locais de saúde e incorporou em sua formulação conceitos como território, problema e responsabilidade sanitária, completamente inserido no contexto de reorganização do SUS no país, o que fez com que assumisse características distintas dos demais sistemas existentes.	http://www2.datas.us.gov.br/SIAB/index.php?area=01
HIPERDIA	Epidemiológicos	Os dados disponíveis são oriundos do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA), gerido pelo MS, por meio da Secretaria de Atenção à Saúde, em conjunto com a Coordenação Nacional do Plano	http://tabnet.datas.us.gov.br/cgi/hiperdia/cnv/hddescr.htm

		de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, as Secretarias Estaduais de Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde, sendo processadas pelo DATASUS.	
SI-PNI	Epidemiológicos	O SI-PNI é um sistema desenvolvido para possibilitar aos gestores envolvidos no Programa Nacional de Imunização a avaliação dinâmica do risco quanto à ocorrência de surtos ou epidemias, a partir do registro dos imunobiológicos aplicados e do quantitativo populacional vacinado, agregados por faixa etária, período de tempo e área geográfica. Possibilita também o controle do estoque de imunobiológicos necessários aos administradores, que têm a incumbência de programar sua aquisição e distribuição.	http://datasus1.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/epidemiologicos/si-pni
SINAN	Epidemiológico - notificações	O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de Setembro de 2017, anexo V - Capítulo I), mas é facultado a estados e municípios incluir outros problemas de saúde importantes em sua região, como varicela no estado de Minas Gerais ou difilobotríase no município de São Paulo.	http://portalsinan.saude.gov.br/
SISPRENATAL	Epidemiológico – Pré Natal	O SisPreNatal é o software que foi desenvolvido pelo Datasus com a finalidade de permitir o acompanhamento adequadas gestantes inseridas no Programa de Humanização noPré-Natal e Nascimento (PHPN), do SUS.	http://www.datasus.gov.br/SISPRENATAL/index.php
SINASC	Epidemiológico – Recém Nascidos Vivos	O Sistema de Informações sobre Recém Nascidos Vivos (SINASC) visa reunir informações	http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?are

		epidemiológicas referentes aos nascimentos informados em todo território nacional. Sua implantação ocorreu de forma lenta e gradual em todas as Unidades da Federação.	a=060702
MED-STUDENTS	Apoio à decisão médica	É um programa simples para realização de cálculos comuns na prática médica, tais como área corporal ou parâmetros de avaliação de sobrevivência a um ataque cardíaco; permite a entrada online de dados por meio de formulários interativos na web, com exibição imediata dos resultados.	https://medstudents.com.br/

Fonte: Xerxeneski; Santini (2020).

Estes SIS são imprescindíveis no apoio a profissionais da saúde, pois trazem informações fidedignas, especialmente governamentais, para o planejamento, gerência e tomada de decisões estratégicas no SUS.

3 BIG DATA NOS SIS: o que é isso?

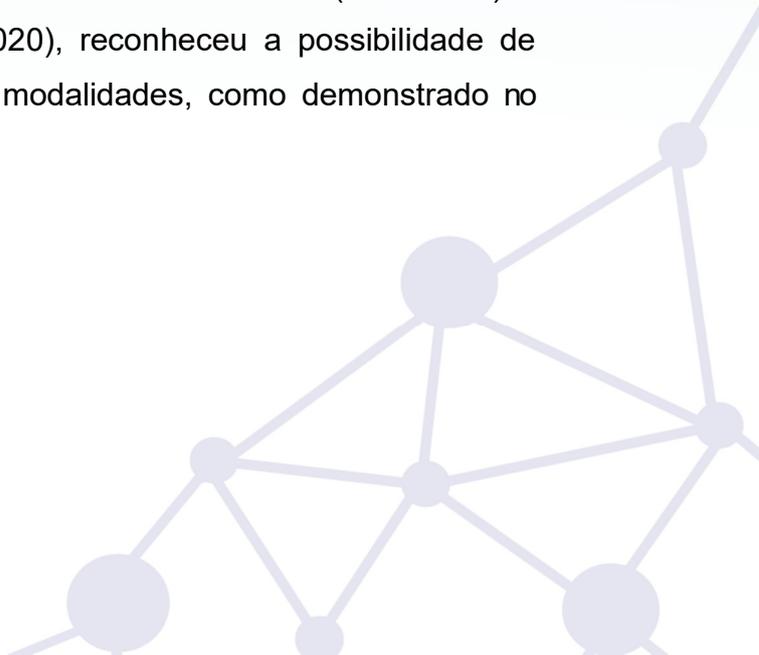
Vivemos em um cenário de transformações latentes acerca das tecnologias de informação e comunicação (TIC), da web 4.0, da internet das coisas, em que a saúde está cada vez mais conectada por meio do fenômeno do Big Data, ou seja, a capacidade de se extrair um grande volume de informações (*big*) dos dados (*data*) que circulam na internet. O Big Data vem trazendo grandes mudanças na forma de olhar os dados que são gerados, permitindo manipular de novas formas esses dados, acarretando muitas mudanças em todos os setores, motivo pelo qual é considerado uma nova revolução industrial. (AMARAL, 2016).

atualmente, em que a tomada de decisão é feita a partir de grandes médias, isto é, opta-se pelo tratamento que é estatisticamente mais eficiente; e, nos prontuários, este permite o compartilhamento dos prontuários para toda a rede de saúde, trazendo como benefícios “[...] o ganho de tempo no preenchimento, a diminuição do viés de memória/esquecimentos, a completude das informações e o seu potencial para uso em pesquisas científicas”. (CHIAVEGATTO Filho, 2015, p. 327).

Os Prontuários Eletrônicos dos Pacientes (PEP) surgem como importantes ferramentas de TIC, com as quais o profissional de saúde precisará lidar nas suas atividades diárias, seja no consultório, centro diagnóstico ou hospital (CFM, 2020), para auxiliá-lo no registro da história clínica e exame físico, bem como na solicitação de exames e prescrição. Outro conceito importante é o Registro Eletrônico de Saúde (RES), que permite o armazenamento e o compartilhamento seguro das informações de um paciente. Na visão de Galvão e Ricarte, esse tipo de documento é complexo, devido a sua forma de produção, conteúdo, organização, acesso e disponibilização, conforme descrevem:

Evidenciou-se que o prontuário do paciente é um documento informacionalmente complexo quanto ao modo de produção, quanto ao conteúdo que compreende, quanto ao modo de organização e quanto ao modo de acesso e disponibilização. Por esse motivo, seja em suporte papel, seja em suporte eletrônico, para ter melhor qualidade o prontuário demanda planejamento institucional, trabalho cooperativo e permanente da equipe de saúde, dos gestores, dos profissionais da informação e de informática, que contam com o conhecimento necessário para sistematizar os aspectos informacionais relacionados ao prontuário. (GALVÃO; RICARTE, 2012, p. 45).

Em caráter de excepcionalidade, devido ao Coronavírus (COVID-19) o Conselho Federal de Medicina (CFM, 2020), reconheceu a possibilidade de atendimento a distância, através de três modalidades, como demonstrado no Quadro 2.



Quadro 2 – Modalidades de atendimento a distância

Teleorientação	Telemonitoramento	Teleinterconsulta
Para que profissionais da medicina realizem a distância a orientação e o encaminhamento de pacientes em isolamento.	Ato realizado sob orientação e supervisão médica para monitoramento ou vigência a distância de parâmetros de saúde e/ou doença	Exclusivamente para troca de informações e opiniões entre médicos, para auxílio diagnóstico ou terapêutico.

Fonte: Xerxeneski; Santini (2020).

Desde 2002, há uma resolução do CFM (nº 1.643/2002) que define, em seu Art. 1º, a telemedicina como o exercício da Medicina por meio da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em saúde. Na concepção dos autores Maheu *et al.* (2001), a telemedicina é a prestação de serviços de saúde, informação clínica e educação aberta e a distância, por meio das tecnologias infocomunicacionais. Para Cáceres Méndez *et al.*, (2011), a telemedicina é compreendida como o uso de TICs para prover acesso a informações médicas, prontuários eletrônicos e serviços de saúde.

Todas essas mudanças oportunizam aos profissionais ligados à saúde a ressignificação das formas de lidar com as enfermidades, especialmente pelo fato de o acompanhamento do tratamento dos pacientes ser possível por meio de sites e plataformas online, seja no computador, *tablet* ou *smartphone*. Um exemplo disso são os chamados *Mobile Health* (mHealth), aplicativos disponíveis para dispositivos móveis para auxiliar a prática da medicina e da saúde. É possível localizar uma grande variedade disponível para download no Google Play e na App Store. A tecnologia mHealth inclui tanto aplicativos para o público em geral, quanto os utilizados pelas clínicas e organizações da área da saúde. (Quadro 3).



Quadro 3 – Modalidades de atendimento a distância

The image shows two screenshots of medical software websites. The top screenshot is for 'iClinic' and features a doctor in a white coat standing next to a laptop and a chair. The text on the page reads 'Software Médico que organiza e agiliza sua clínica' and includes buttons for 'Experimente Grátis' and 'Entrar'. The bottom screenshot is for 'HelpCare' and features a hand holding a stethoscope over a smartphone. The text on the page reads 'OMT Orientação Médica por Telefone' and includes a description of the service and a 'Quando Usar' section.

Software para organização de clínicas (marketing, agenda, prontuário, etc.).

Fonte: <https://iclinic.com.br/>. Acesso em: 22 abr. 2020.

Início da descrição do Quadro 3: Dois prints de tela de sites, sendo o primeiro, acima, referente a um “Software Médico que organiza e agiliza sua clínica”, frase escrita à esquerda do print, em fonte maior preta. Acima à esquerda, há o nome do site “iClinic”. No lado direito do print, há uma representação em desenho de um médico, segundo um notebook e outras telas ao redor dele. Atrás do desenho do médico, há o desenho de uma cadeira e um fundo azul. Sobre essa imagem, acima, há um botão “Experimente Grátis” e um link, ao lado, “Entrar”. No canto inferior esquerdo de toda a tela, desse primeiro print, há dois botões, sendo eles: “Quero fazer um teste grátis” e outro “Ligamos para você”. Na tela copiada abaixo, o segundo print, há uma barra azul superior com o nome do site “HelpCare” e “OMT: Orientação Médica por Telefone”. Outros links estão dispostos em um menu superior, sobre essa barra azul. Abaixo, em uma área com fundo branco, há uma arte gráfica que representa um celular e o braço de um médico com estetoscópio saindo dele. No texto ao lado, estão, em fonte maior azul escura, “Produto voltado para atender o usuário, por telefone, em qualquer necessidade médica” e, mais abaixo, em fonte vermelha “Quando usar”. Fim da descrição do Quadro 3.

Aspectos inerentes à Inteligência Artificial (IA) e à Robótica Médica (RM) surgem com força para dinamizar os SIS. A IA tem sido utilizada para aperfeiçoar as práticas baseadas em evidências com os históricos dos pacientes, as anamneses, etc. Já a RM vem para revolucionar os procedimentos, as cirurgias, a rápida recuperação dos pacientes, a melhor e mais eficaz qualidade na medicina e no diagnóstico por imagens, a presença de robôs em casos minuciosos e complexos, entre outros. Enfim, precisamos pensar no futuro que está logo ali e de que forma seremos impactados por esse fenômeno chamado Big Data.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma população bem informada torna-se a maior aliada da saúde pública, visto que a comunidade falará de forma clara e precisa sobre as suas doenças e os profissionais de saúde serão beneficiados por meio da comunicação eficiente. Caso o paciente não sinta confiança no profissional para expor seus problemas, isso dificultará o vínculo e a própria condução de um desfecho clínico favorável. Mesmo com o surgimento de inúmeros SIS, especialmente na era da Web 4.0 e do Big Data, é necessário pensarmos que não é possível uma prática clínica sem uma proximidade médico-paciente. Não existe medicina, odontologia, nutrição, enfermagem, fisioterapia, entre outras profissões da área da saúde, sem humanização.

De certo modo, os SIS influenciam diretamente na tomada de decisão gerencial, no monitoramento de dados demográficos e epidemiológicos, na disseminação e uso por parte dos profissionais da saúde a dados que podem melhorar a saúde e qualidade de vida da população brasileira. Outrossim, os SIS possibilitam uma análise da situação local de microrregiões, levando em consideração as condições de saúde populacionais, visto que o planejamento em saúde, a vigilância em saúde e o uso de indicadores para o planejamento de ações são importantes instrumentos de fortalecimento do SUS no Brasil

Precisamos pensar em tempos vindouros, especialmente na perspectiva dos benefícios das TIC para os sistemas de informação e para a gestão em saúde. As tecnologias e a inovação podem transformar estes sistemas, especialmente quanto às cirurgias digitais e robóticas, aos dispositivos que colhem e armazenam dados sobre o sono, frequência cardíaca e pressão arterial dos pacientes, aos nanorrobôs, às impressões em 3D de órgãos e próteses, às novas tecnologias em tomografia, ressonância magnética e outras.

Por fim, os SIS serão responsáveis, dentre tantas outras coisas, pela implementação de políticas públicas para melhorar o desempenho de práticas assistenciais aos pacientes no SUS. Precisamos extrair o melhor das tecnologias na consolidação dos cuidados em saúde, pois todos esses avanços não substituem os profissionais nem as práticas clínicas pré-existentes, mas são importantes aliados na prevenção e na promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

ALAZRAQUI, M.; MOTA, E.; SPINELLI, H. Sistemas de Información en Salud: de sistemas cerrados a la ciudadanía social. Un desafío en la Reducción de Desigualdades en la Gestión Local. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 12, p. 2693-2702, 2006.

AMARAL, F. **Aprenda Mineração de Dados: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 16. mar. 2020.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. **Decreto nº 7508, de 28. junho 2011**. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2011/Decreto/D7508.htm. Acesso em: 02. mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 02. mar. 2020.

BRITO, L. J. et al. Competências do Profissional de Informação em Saúde: considerações iniciais. In: DUARTE, Z.; FARIAS, L. (Org.). **A Medicina na Era da Informação**. Salvador: Edufba, 2009. p. 365-374. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/160/4/A%20medicina%20na%20era%20da%20informacao.pdf>. Acesso em: 27. fev. 2020.

CÁCERES MÉNDEZ, E. A. et al. Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. **Univ Méd Bogotá**, v. 52, n. 1, p. 11-35, 2011.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O Conceito de Informação. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, jan./abr. 2007.

CHIAVEGATTO Filho, A. D. P. Uso de Big Data em Saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. **Epidemiol. Serv. Saúde**, 2015, v. 24, n. 2, p.325-332.

CHOO, C. W. **A Organização do Conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. 2ª. ed. São Paulo: SENAC, 2006.

CHOO, C. W. et al. Information Culture and Information Use: An exploratory study of three organizations. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Bloomington, v. 59, n. 5, p. 792– 804, 2008.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Ofício CFM nº 1756/2020 – COJUR**. Disponível em: http://portal.cfm.org.br/images/PDF/2020_oficio_telemedicina.pdf. Acesso em: 21. mar. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM nº 1.643/2002**: define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2002/1643_2002.pdf. Acesso em: 21. mar. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Cartilha Sobre Prontuário Eletrônico**: a certificação de sistemas de registro eletrônico de saúde. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/crmdigital/Cartilha_SBIS_CFM_Prontuario_Eletronico_fev_2012.pdf. Acesso em: 21. mar. 2020.

FLORES, G. *et al.* Gestão Pública do SUS: considerações acerca do PMAQ-AB. **Saúde Debate**, v. 42, n. 16, p. 237-247, jan.mar. 2018.

FREUND, G. *et al.* Mecanismos Tecnológicos de Segurança da Informação no Tratamento da Veracidade dos Dados em Ambientes Big Data. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 24, n. 2, p. 124-142, abr./jun. 2019.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. **Prontuário do Paciente**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

MAHEU, M.; WHITTEN, P.; ALLEN, A. **E-health, Telehealth and Telemedicine: a guide to start-up and success**. New York: Wiley, 2001.

MENDES, E. V. As Redes de Atenção à Saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, 2010.

MOORE, M.; LOPER, K. A. An Introduction to Clinical Decision Support Systems. **Journal of Electronic Resources in Medical Libraries** [Em linha]. V. 8, n. 4, 2011, p. 348-366. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15424065.2011.626345>. Acesso em: 21. mar. 2020.

MUFATO, L. F. Mediação nas Redes para o Cuidado de Pessoa e Família que Vivencia o Câncer Colorretal. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 407-415, 2013.

