

CONECTA SAÚDE: CONECTIVIDADE EM ATIVOS MÉDICOS HOSPITARES COM FOCO NA SAÚDE 4.0

Luana Grazielle Stanganini¹;
Alfredo Colenci Neto²

Aluno do CPS FATEC São Carlos e-mail: lugs93@gmail.com¹
Professor da FATEC São Carlos; e-mail. alfredo.colenci@fatec.sp.gov.br²

Área do Conhecimento: Tecnologias Médicas e da Saúde

Palavras-chave: Saúde 4.0, Gestão Hospitalar, INTERNET DAS COISAS.

INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica pela qual a humanidade vivencia nos tempos atuais, cada vez mais acelerada, impulsionado pelas chamadas tecnologias exponenciais, tem impactado diversos setores da economia. Para essa nova abordagem tecnológica nos processos na área de saúde dá-se o nome de Saúde 4.0

Sabe-se que os desafios relacionados ao sistema de saúde no Brasil, assim como em outros países do mundo, são imensos, independente de tratar-se de saúde pública ou privada. Esses desafios estão diretamente relacionados a questões operacionais e gerenciais nos hospitais, clínicas e centros de atendimento. Isso se deve em parte, pelo fato do atual cenário do segmento de saúde no Brasil se apresentar como um sistema altamente fragmentado, com inúmeros atores e milhares de produtos que não se interagem de forma eficiente.

Sabe-se que o sistema de Saúde no mundo todo apresenta desafios e consequentemente oportunidades de melhorias. No Brasil, o setor movimenta, anualmente, negócios estimados em US\$ 291 bilhões. (ABIIS, 2015), mas que em geral, os investimentos são direcionados aos cuidados com os pacientes, sendo os sistemas de informação e infraestrutura colocados em segundo plano, sendo essa uma das razões da baixa conectividade entre usuários e as indústrias da área. Esse fato poderá trazer consequências drásticas ao setor, visto que a revolução tecnológica, na qual internet das coisas é precursora, possibilita que muitos dos desafios operacionais sejam minimizados com a integração de elementos dessa cadeia, possibilitando aplicações de rastreabilidade, conectividade de dispositivos e aparelhos médicos, identificação de colaboradores e pacientes, entre outros.

A Saúde 4.0 refere-se a tecnologias que conjuntamente implementadas trazem benefícios ao ambiente hospitalar. PETRILLO (2018) apresenta nove tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 que neste trabalho foi adaptado para o cenário da saúde. Essas tecnologias são: Big Data, Saúde Aditiva, Internet das Coisas, Simulação, Integração de Sistemas, Realidade aumentada, Robótica, Cyber segurança e computação em nuvem que juntas habilitam a conexão de todos os dispositivos para que possam coletar, transmitir e compartilhar dados utilizando a estrutura da internet.

THUEMLER (2017) defende que os princípios de design da Indústria 4.0 funcionam muito bem no domínio da saúde, com destaque para o que diz respeito à Medicina de Precisão e à rápida evolução progressiva dos produtos farmacêuticos inteligentes em doenças crônicas não transmissíveis. Entende-se então que o conceito se mostra adequado para o domínio da saúde. A definição de saúde 4.0 surge da integração de vários conceitos tecnológicos. Estes conceitos são bases tecnológicas que quando reunidas formam um novo modo de se prestar serviços na saúde, muito mais rápido e confiável, que terão impacto direto não apenas em toda organização hospitalar, mas na sociedade como um todo.

Este projeto está alinhado diretamente como o plano de ação de IoT para o Brasil, que resumidamente visa a aceleração da implantação da Internet das Coisas como instrumento de desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira, capaz de aumentar a competitividade da economia, fortalecer as cadeias produtivas nacionais, e promover a melhoria da qualidade de vida.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi realizar o mapeamento de equipamentos médico hospitalares e projetos na Santa Casa de Misericórdia, cidade de São Carlos – SP, que são aderentes a saúde 4.0.

METODOLOGIA

Com base em pesquisa bibliográfica ao estado da arte sobre o tema, nesta pesquisa foi realizado um método de revisão denominado *Systematic Literature Review* (SLR) (KITCHENHAM, 2004). Através desta metodologia, foi possível estruturar as informações obtidas através de identificação, avaliação e interpretação de um conjunto de estudos relevantes anteriores disponíveis gratuitamente em bases de dados relevantes e com fácil acesso, tais quais: SciELO, Lilacs, Scopus e Google Acadêmico.

Para a pesquisa de campo, elegeu-se como objeto de estudo a Santa Casa de São Carlos e utilizou-se de entrevistas direcionadas e visita aos locais. Ao todo foram 14 visitas acompanhadas de pessoas chave de cada área que possibilitou o mapeamento dos setores e na identificação de projetos e equipamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível identificar que a Santa Casa possui um parque de equipamentos bastante grande, totalizando 664 equipamentos. São monitores cardíacos, eletrocardiógrafo, ultrassons, ventilador mecânico, entre diversos outros. Constatou-se que 12% possuem interface de conexão em rede, isto significa que estão prontos para terem dados coletados e armazenados. Além disso, foi possível mapear seis projetos que envolvem tecnologias habilitadoras da saúde 4.0. A seguir faz-se um resumo dos Projetos Existentes

- Projeto 1: TControl, banco de sangue possui uma geladeira com sensores de temperatura e sensor de abertura de porta que é registrado e monitorado por software de aplicativo móvel;
- Projeto 2: Alguns monitores cardíacos da UTI possuem interface de conexão em rede;
- Projeto 3: Projeto no qual os dispensadores de Álcool Gel com identificação de colaboradores utilizando a tecnologia RFID e registrando as quantidades de vezes que foi acionado.
- Projeto 4: Rastreabilidade de Enxoval com tecnologia de identificação por rádio frequência UHF (915Mhz);
- Projeto 5: Cardiotopo. Trata de um carrinho móvel com conectividade de rede sem fio, utilizado na maternidade para registro da vitalidade do feto.
- Projeto 6: CiberSegurança. Existência de um programa global de segurança da informação que vai desde rígidos programas de treinamento até bloqueio de instalação de softwares, etc.

CONCLUSÃO

O avanço da tecnologia tem impactado todos os setores da sociedade e a chamada quarta revolução industrial tem seus reflexos também no setor de saúde. Entende-se por saúde 4.0 a aplicação de tecnologias habilitadoras que promovem melhorias operacionais e gerenciais aumentando a segurança hospitalar e agilizando os processos. Como observado neste trabalho, as nove tecnologias que englobam o conceito de saúde 4.0, são: internet das coisas, big data, computação em nuvem, integração, realidade aumentada e virtual, robótica, saúde aditiva e simulação, todas com aplicações reais existentes em hospitais ao redor do mundo.

A pesquisa realizada na Santa Casa de Misericórdia na cidade de São Carlos conseguiu além de levantar equipamentos que estão aderentes a saúde 4.0, teve como principal resultado o levantamento dos equipamentos e de projetos para o uso dessas tecnologias, mas que de alguma forma são incipientes e ainda não integradas dentro de uma visão estratégica. Ficou evidente que o hospital estudado possui projetos significativos na área de saúde 4.0, principalmente quando trata de internet das coisas, apresentando uma cultura forte de segurança da informação e aplicações em nuvem. Porém, tratam-se de projetos isolados, sem integração ou dentro de uma estratégia da instituição. Esse fato deve ser considerado, principalmente para que no futuro se consigam alcançar os benefícios na geração de informações inteligentes frente ao volume grande de dados coletados.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao grupo de pesquisa GIoT da FATEC São Carlos, à Santa Casa e aos colaboradores que abriram as portas para o projeto acontecer e ao CNPQ pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KITCHENHAM, B. "Procedures for performing systematic reviews," Keele, UK, Keele Univ., vol. 33, no. 2004, pp. 1–26, 2004.

PETRILLO, A., et al. Fourth industrial revolution: Current practices, challenges, and opportunities. In: Digital Transformation in Smart Manufacturing. IntechOpen, 2018.

THUEMMLER, C.; BAI, C. Health 4.0: Application of industry 4.0 design principles in future asthma management. In: Health 4.0: How virtualization and big data are revolutionizing healthcare. Springer, Cham, 2017.

European Commission (2014) Digital Single Market, mHealth, Infographics.
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mhealth-what-itinfographic>. Acessado em 03 de abril de 2019.

World Economic Forum. The Global Risks Report 2019. 14th Edition

Saúde 4.0 Propostas para impulsionar o ciclo das inovações em dispositivos médicos (DMAS) no Brasil. Estudo coordenado por Patricia Vêras Marrone – São Paulo: ABIIS, 2015.