

# APLICAÇÃO DO *BLOCKCHAIN* PARA RASTREAMENTO DE PRODUTOS MÉDICOS HOSPITALARES

João Augusto de Oliveira Jorge<sup>1</sup>, Ricardo Luiz Ciuccio<sup>1</sup>

Centro Universitário SENAC - SP

[joaguto@gmail.com](mailto:joaguto@gmail.com), [ricardo.lciuccio@sp.senac.br](mailto:ricardo.lciuccio@sp.senac.br)

## 1. Introdução

As falhas de comunicação na área hospitalar podem gerar erros como falha na administração da medicação e problemas na identificação de pacientes, gerando muitas vezes problemas como: movimentação desnecessária, retrabalhos e superprocessamento. O setor de saúde no Brasil está marcado por custos crescentes na assistência juntamente com uma piora na qualidade dos serviços e restrições crescentes no acesso aos serviços de saúde [1].

Com isso foi pensado em um projeto para o desenvolvimento de processos que possam usar o sistema RFID (Uma rede de comunicação à distância sem fio) para que os pacientes possam ser monitorados em seus leitos e assim não só aumentar o controle de medicação nos hospitais como facilitar a procura do histórico do paciente (Doenças atuais, doenças anteriores, históricos familiares, etc.). Está em estudo o desenvolvimento de rastreamento de produtos médicos hospitalares usando não só o sistema RFID, mas uma tecnologia de gerenciamento de dados chamada *Blockchain* [2]. Para que seja possível rastrear em tempo real as informações de um determinado produto desde sua saída do fornecedor até aos processos internos dentro do hospital. O objetivo principal desta pesquisa é avaliar os benefícios da aplicação de algumas ferramentas da Indústria 4.0 – aqui identificadas como Serviço 4.0 - no setor de saúde.

## 2. Metodologia e Materiais

A metodologia empregada nesta pesquisa científica de caráter exploratório será desenvolvida, a partir de testes experimentais e referências bibliográficas. Esta pesquisa possui um caráter qualitativo principalmente pela essência da ferramenta principal de trabalho, o *Blockchain*. Serão utilizadas revisões de bibliografias básicas do *Lean Service* e dos pilares da Indústria 4.0, com o intuito de realizar a intersecção entre os pontos de melhoria detectados no ambiente de estudo e as possíveis aplicações das Tecnologias da Indústria 4.0, como forma de inovação no processo de rastreabilidade na cadeia de serviços. E será desenvolvido um protótipo de Arquitetura Computacional baseado em um novo modelo de Processo para garantia da rastreabilidade eletrônica da Procedência de um produto, através do registro das transações da cadeia produtiva utilizando-se a tecnologia *Blockchain*. Para captura de dados em tempo real, a proposta conta com o sistema de RFID a cada etapa do processo, sincronizando o fluxo de produtos e o fluxo de informações.

## 3. Resultados

A estrutura básica de uma *Blockchain* implementa algo similar a um livro razão distribuído (*distributed*

*ledger*) e consiste, basicamente, em uma cadeia ordenada e consistente de blocos; por isso o nome *Blockchain*. A Figura 1 ilustra a estrutura de blocos encadeados [3].

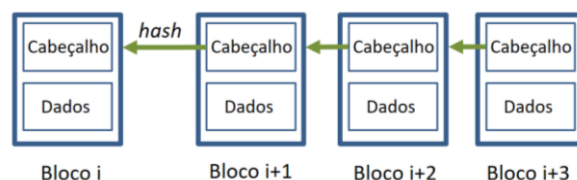


Figura 1 - Estrutura básica de uma *Blockchain*.

A tecnologia *Blockchain* permite o registro de dados de forma confiável, segura, distribuída e tolerante a falhas, conforme apresentado na figura 2 [3].

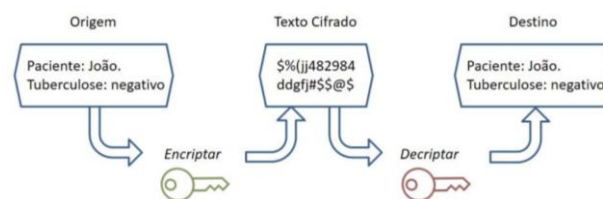


Figura 2 – Fluxo de criptografia aplicado na tecnologia *Blockchain*.

## 4. Conclusões

Podemos avaliar que os benefícios da aplicação e da implementação de rastreamentos de produtos médicos hospitalares podem reduzir falhas de má administração de medicação e facilitar a procura do histórico do paciente usando a da tecnologia RFID que reduz a interferência humana nos processos reduzindo fraudes e falhas, juntamente com a tecnologia *Blockchain* que assegura que a fonte de dados é confiável e assim dificultando a manipulação dos dados após o registro na rede.

## 5. Referências

- [1] ARAUJO, C. A. S. Fatores a serem gerenciados para o alcance da qualidade para os clientes internos: um estudo em um conjunto de hospitais brasileiros. Rio de Janeiro, 2005.
- [2] V. Nassar, La rastreabilidad de la medición del paciente em el hospital com la tecnologia RFID, Santa Catarina, 2019
- [3] CONCEIÇÃO, A. F da, ROCHA, V. M e PAULA, R. F. *Blockchain e Aplicações em Saúde*, SBC *OpenLib* (SOL), 2017.

## Agradecimentos

À instituição Centro Universitário SENAC pela realização deste projeto de pesquisa na área de serviço 4.0.