

# MODELAGEM E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL APLICADO A INDÚSTRIA DE PRODUTOS MÉDICOS

Congresso Online Nacional de Matemática, 2<sup>a</sup> edição, de 05/07/2021 a 07/07/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-49-4

CIUCCIO; Ricardo Luiz <sup>1</sup>, CIUCCIO; Roberto Luiz <sup>2</sup>

## RESUMO

A busca pela otimização nos processos de produção é considerada uma das principais preocupações dos gestores de produção, pois, se a produção é otimizada, seus custos são reduzidos e, consequentemente, seu resultado é maximizado. A pressão cada vez maior por prazos e custos menores e o aumento simultâneo dos requisitos para a manufatura (fabricação) de produtos na implantodontia justificam o fato de que a importância da chamada virtual crescerá significativamente na indústria de produtos odontológicos nos próximos anos. A simulação permite criar situações semelhantes à realidade, portanto, proporciona visibilidade nos processos, verificação e movimentação das rotas, de forma a fazer adaptações no arranjo físico sem a necessidade de modificar a realidade. Neste trabalho é apresentado o estudo para a técnica de modelagem e simulação computacional aplicado a manufatura de produtos em implantodontia com fundamentos teóricos e estudo de caso. O objetivo principal deste estudo é avaliar quais são os conceitos envolvidos na técnica de modelagem e simulação computacional aplicado a implantodontia e apresentar um estudo de caso, utilizando o software FlexSim para gestão de materiais em uma linha de produção de implantes dentários. A técnica utilizada neste estudo é a simulação de sistema é uma técnica usada para determinar o efeito de oscilações de variáveis de um sistema em decorrência da variação de fluxo de materiais ou objetos passando pelas operações ou processos do sistema, por meio de experiências de ideias e conceitos que estariam além da possibilidade de se testar na prática. Sendo um modelo de simulação, a descrição de um sistema que tem a possibilidade de ser manipulado para avaliar o efeito da alteração de uma ou mais variáveis. A técnica de modelagem e simulação computacional utiliza o software FlexSim, através da simulação por eventos discretos. Como metodologia foi utilizada à coleta de dados por meio de cronometragem dos ciclos do sistema de produção em estudo, sequencialmente foi realizada a análise estatística dos dados por meio do software Minitab, dando sequência ao sistema foi modelado no software FlexSim. O sistema real modelado pertence à linha de produção de implantes dentários de uma indústria médico-hospitalar do setor de produtos de implantodontia localizada na cidade de São Paulo-SP. Na validação do modelo, ficou comprovado que o modelo é válido, não existem diferenças significativa entre o modelo real e simulado, por tanto o modelo pode ser utilizado. Todos os objetivos propostos foram atingidos e ainda simulação computacional mostrou-se aplicável na criação de novas ideias relacionadas aos elementos do sistema estudado e ainda de proporcionar de maneira eficiente a aquisição de conhecimento sobre o sistema de produção simulado. O estudo apresentou resultados expressivos de acordo com as mudanças no layout, evidenciando o aumento de aproximadamente 87% na capacidade produtiva, ou seja, saiu de uma produção inicial de 6985 implantes/dia para uma produção de 13061 implantes/dia, além de redução de filas de processamento e a eliminação de atividades que não agregam valor ao produto. Os resultados servirão de referência para futuras pesquisas relacionadas à implantodontia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelagem, Otimização, Pesquisa Operacional, Simulação Computacional

<sup>1</sup> Centro Universitário SENAC, ricardo.ciuccio@sp.senac.br

<sup>2</sup> Faculdade SENAI Roberto Simonsen, roberto.ciuccio@sp.senai.br

