Título: Modelo de *Machine Learning* para predizer alocação de pacientes com lombalgia crônica para unidades de práticas integradas em um sistema de cuidados de saúde baseados em valor.

A complexidade de opções diagnósticas e terapêuticas disponíveis para área de cirurgia neurológica é evidente no início do século XXI. Da mesma forma, também é variado o espectro de resultados possíveis porque existem muitas dimensões de interpretação. Ainda influenciados pelo contexto social, pacientes e médicos estão sobrecarregados com informações da era digital e deste modo, a tomada de decisão hoje é cardinal e crítica. O recurso contemporâneo para essa demanda desafiante é a aplicação das tecnologias de sistemas de gestão da informação como a inteligência artificial.

Simplificar a complexidade não é uma solução, portanto, a ciência aplicada aos dados, compreendida como conhecimento humano agregado às tecnologias digitais é a melhor alternativa disponível para tomada de decisão na área de cirurgia neurológica. Discutir opções baseadas em dados é uma decisão mais importante que uma incisão.

A lombalgia crônica é responsável por grande parte dos custos globais de saúde necessitando cuidados especializados por longo tempo. A imensa variabilidade de pacientes em seus itinerários terapêuticos entre hospitais e provedores torna os cuidados de saúde baseados em valor potencialmente menos viáveis. Para avançar mais efetivamente na gestão e nos esforços de prevenção secundária, terciária e quaternária, a adoção de ferramentas, métodos e técnicas de ciência de dados como análises de correlação e aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina supervisionado e não supervisionado é urgente. Estes modelos têm se mostrado confiáveis na previsão de resultados específicos em várias doenças neurológicas, entretanto, o desenvolvimento de estratégias de gerenciamento das unidades de prática integrada ainda não foram testadas com auxílio da ciência de dados.

Modelos de aprendizado de máquina supervisionados para classificação podem prever com precisão os desfechos de pacientes consultados, como dor lombar ou dor ciática, tratamento não-cirúrgico ou cirúrgico, afastado do trabalho ou trabalhando. Estes modelos podem então serem utilizados para desenvolverem estratégias de alocação de pacientes para unidades de prática integradas estratificando-os por risco. Os modelos podem servir para direcionamento em larga escala de atendimentos de telemedicina, alcançando os objetivos dos cuidados de saúde baseados em valor.

Na amostra disponível foram incluídos 240 pacientes submetidos a avaliação clínica em uma unidade de cuidados integrados multidisciplinares especializados em dor crônica de fevereiro a dezembro de 2019. Os dados coletados foram sócio-demográficos e clínicos, questionário básico de sintomas da coluna vertebral (Protocolo de Gotemburgo), Inventário Breve de Dor (BPI), Índice Oswestry 2.0 de Incapacidade, Questionário de Incapacidade de Roland Morris (RMDQ), Questionário para avaliação da qualidade de vida 12-Item Short Form Health Survey (SF-12) e Questionário para Diagnóstico de Dor Neuropática 4 (DN-4).

Os resultados de utilização de serviços previstos incluíram dor lombar ou dor ciática, tratamento não-cirúrgico ou cirúrgico, afastado do trabalho ou trabalhando. Para o treinamento do modelo faz-se uso da técnica de validação cruzada e posteriormente avaliação das seguintes métricas de classificação: ROC (característica de operação do receptor), AUC (área sob a curva), *Precision-Recall*, acurácia e F1-Score.