Deo, R. C. (2015). Machine learning in medicine. *Circulation*, *132*(20), 1920–1930. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.001593

(Deo, 2015)

Resumo :

Estimulados por avanços no poder de processamento, memória, armazenamento e uma riqueza de dados sem precedentes, os computadores são ser convidado a enfrentar tarefas de aprendizagem cada vez mais complexas, muitas vezes com um sucesso espantoso. Os computadores têm agora dominado uma variante popular do poker, aprendeu as leis da física com dados experimentais, e tornou-se especialista em jogos de vídeo - tarefas que teria sido considerado impossível não há muito tempo. Em paralelo, o número de empresas centradas na aplicação a análise de dados complexos para diversas indústrias explodiu, pelo que não surpreende que algumas empresas analíticas estejam a virar a atenção para os problemas nos cuidados de saúde. O objetivo desta revisão é explorar que problemas na medicina podem beneficiar de tais abordagens de aprendizagem e utilizar exemplos da literatura para introduzir conceitos básicos na aprendizagem mecânica. É importante notar que conjuntos de dados médicos aparentemente suficientemente grandes e algoritmos de aprendizagem adequados estão disponíveis há muitas décadas, e ainda assim, embora existam milhares de artigos que aplicam a máquina algoritmos de aprendizagem de dados médicos, muito poucos têm contribuído significativamente para os cuidados clínicos. Esta falta de impacto contrasta fortemente com a enorme relevância da aprendizagem de máquinas para muitas outras indústrias. Assim, parte do esforço será identificar os obstáculos que podem existir à mudança da prática da medicina através de abordagens de aprendizagem estatística, e discutir como estes podem ser ultrapassados.

A aprendizagem de máquinas é a disciplina científica que se concentra na forma como os computadores aprendem com os dados.1,2 Ela surge na intersecção da estatística, que procura aprender relações a partir de dados, e da informática, com a sua ênfase em algoritmos computacionais eficientes. Este casamento entre a matemática e a informática é impulsionado pelos desafios computacionais únicos da construção de modelos estatísticos a partir de conjuntos de dados massivos, que podem incluir milhares de milhões ou triliões de pontos de dados. Os tipos de aprendizagem utilizados pelos computadores são convenientemente subclassificados em categorias como a aprendizagem supervisionada e a aprendizagem não supervisionada.

No entanto, encontro, além disso, que outra divisão pode ser útil ao considerar como a aprendizagem por máquinas pode informar a prática da medicina: distinguindo a aprendizagem das tarefas que os médicos já podem fazer bem e aprendendo aquelas em que os médicos tiveram apenas um êxito limitado. Tendo em mente estas amplas categorias, podemos visitar algumas áreas da medicina que beneficiaram ou podem beneficiar de abordagens de aprendizagem mecânica.