

Classificação Supervisionada e RNA para Atividades Físicas Realizadas por Gestantes Registradas via Dados do Acelerômetro

Gleici da Silva Castro Perdoná¹; Christoph Michael Mitschkao²; Rafael B Fazio³; Carla Micheli da Silva⁴

A atividade física, mesmo que de intensidade leve, é importante para a saúde da mãe e do feto durante a gravidez e após o parto. O risco de pré-eclâmpsia é reduzido, assim como os problemas após o parto e a prevalência de depressão pós-parto. É fundamental analisar a quantidade de atividade física entre gestantes de diversos níveis socioeconômicos e estilos de vida, a fim de compreender melhor os elementos que influenciam seus hábitos de atividade física, bem como ajudar a desenvolver novas diretrizes e regulamentações públicas. Esta pesquisa faz parte do projeto PPSUS-FAPESP N.2019/03984-8, que tem como objetivo definir e classificar as atividades físicas realizadas por 150 gestantes na cidade de Ribeirão Preto no Brasil no Sistema Único de Saúde (SUS), com base em dados gerados por meio do uso de acelerômetros e de um aplicativo para registro das atividades físicas realizadas. Para avaliar a necessidade de atividade física, está sendo desenvolvido um assistente virtual no projeto <https://eva.fmrp.usp.br/EVA>, que visa acompanhar gestantes nesse período e analisar sua necessidade de atividade física e, com base nos resultados, fazer recomendações. Consequentemente, cuidar da saúde da gestante. Para tanto, foram aplicadas técnicas de limpeza e processamento de dados e, então, para classificação supervisionada, foram considerados *LightGBM* (tree-based gradient *boosting*) e redes neurais artificiais do tipo *Long short - memória de termo* (LSTM). Dentre as conclusões, o treinamento utilizando um período de 30 segundos é apontado como a abordagem com as melhores métricas de precisão. Alguns pontos fracos desta abordagem também foram identificados e possíveis melhorias derivadas.

Palavras-chave: Atividades Físicas; Assistente Virtual; Rede LSTM; Reconhecimento de Padrões; LightGBM.

¹Departamento de Medicina Social, FMRP-USP, Ribeirão Preto – pgleici@fmrp.usp.br

²MBA em Ciências de dados, ICMC-USP – ch.mitschka@gmail.com

³Graduado em IBM, FMRP-USP, Ribeirão Preto – rafaelbdefazio@usp.br

⁴4Pós Graduação em Saúde Coletiva-Departamento de Medicina Social, FMRP-USP, Ribeirão Preto – carlasilva@usp.br