



ANÁLISE DE MEDIDAS DE REDES COMPLEXAS PARA CLASSIFICAÇÃO DE DADOS OBTIDOS POR ESPECTROSCOPIA

Gustavo H. Ribeiro Magalhães¹
Márcio Alves de Araújo²
Rafael Fernandes Garcia³
Danieli A. Duarte⁴

RESUMO

Introdução: O aprendizado de máquina é uma ferramenta crucial para explorar padrões e correlações em conjuntos de dados. A classificação de dados é uma atividade comum nesse campo, mas métodos tradicionais podem ter dificuldades em capturar padrões semânticos complexos. Este trabalho propõe o uso de redes complexas, que capturam interações e padrões dinâmicos, para melhorar a acurácia da classificação, especialmente em dados obtidos por espectroscopia de infravermelho. **Objetivo:** O objetivo é avaliar diferentes medidas de redes complexas para melhorar a acurácia na classificação de dados de pacientes diagnosticados com COVID-19, comparando-as com métodos tradicionais de classificação. **Metodologia:** Foram utilizadas três bases de dados de pacientes com COVID-19, obtidas por espectroscopia de infravermelho, cada uma relacionada a uma pergunta específica sobre o paciente. Seis medidas de redes complexas foram selecionadas para análise. A acurácia foi utilizada como medida de avaliação. Foram propostos dois algoritmos: um baseado em redes complexas e outro utilizando vetores de atributos. **Resultados:** Devido a limitações na implementação do algoritmo proposto, não foi possível obter resultados significativos na análise utilizando redes complexas. No entanto, ao empregar um algoritmo alternativo que utiliza um vetor de atributos, foram obtidos resultados promissores. Destacam-se medidas como a assortatividade, coeficiente de agrupamento e, especialmente, o menor caminho médio, que apresentou os melhores resultados. **Conclusão:** Embora os resultados obtidos com o algoritmo utilizando vetor de atributos sejam promissores, a análise utilizando redes complexas enfrentou desafios de implementação. No entanto, o estudo reforça a importância de explorar medidas de redes complexas na classificação

¹ Mestrando em Ciências da Computação – UFU – E-mail: gustavoribeiro@unifucamp.edu.br

² Especialista em Gestão de Riscos e Cibersegurança – FOCUS – E-mail: marcioalves@unifucamp.edu.br

³ Especialista em Segurança da Informação – PITÁGORAS – E-mail: rafaelgarcia@unifucamp.edu.br

⁴ Mestre em Educação Profissional Tecnológica – IFTM – E-mail: danieliduarte@unifucamp.edu.br

de dados espectroscópicos, especialmente em cenários como o diagnóstico de COVID-19. Trabalhos futuros devem buscar superar as limitações encontradas neste estudo para validar a eficácia das medidas de redes complexas na classificação de dados espectroscópicos.

Palavras chave: Espectroscopia, COVID, redes complexas.