

Análise de componentes principais de dados mistos: uma aplicação a dados de COVID-19 no Brasil

Rodolpho Jórdan Domingos Quintela ¹

Tatiane Fontana Ribeiro ²

Julia Maria Pavan Soler ³

Resumo

Em dezembro de 2019, foi identificado em Wuhan, na China o primeiro caso de uma nova doença respiratória, causada pelo coronavírus da SARS-CoV-2. A partir de então, essa doença se espalhou pelo mundo, caracterizando a atual pandemia de COVID-19. Em particular, o Brasil tem se destacado em relação ao acumulado de casos e mortes por essa doença. O percentual do total acumulado de mortes no país é igual a cerca 13%, inferior apenas ao dos Estados Unidos (14%). Uma das medidas preventivas que vem sendo utilizada é a vacinação contra a COVID-19. No Brasil, essa foi iniciada a partir de janeiro de 2021. Diante desse cenário, consideraram-se técnicas de análise componentes principais de dados mistos para estudar o padrão de associação entre variáveis de diferentes naturezas, relacionadas a dados da COVID-19 (taxa de casos, mortes e percentuais de vacinação) e características como densidade demográfica e IDH-M de cada estado brasileiro. A partir da análise realizada, foi possível descrever o padrão de similaridade entre os estados de acordo com as variáveis consideradas, bem como o padrão de associação entre elas. Observou-se um impacto da vacinação na redução da taxa de casos e de mortalidade, uma vez que o percentual de vacinação apresentou correlação negativa com essas taxas. Além disso, verificou-se que os estados das regiões Sul e Sudeste possuem níveis de vacinação, tanto da primeira como da segunda dose, superiores às demais regiões do país. Assim, acredita-se que esse estudo revela importantes pontos referentes à pandemia no Brasil e mostra a importância da vacinação para controlar a pandemia no país.

Palavras-chave: Pandemia; vacinação; estados brasileiros; dados mistos.

¹Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, São Paulo - rodolpho.jordan@usp.br

²Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, São Paulo - tatianefr@ime.usp.br

³Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, São Paulo - pavan@ime.usp.br