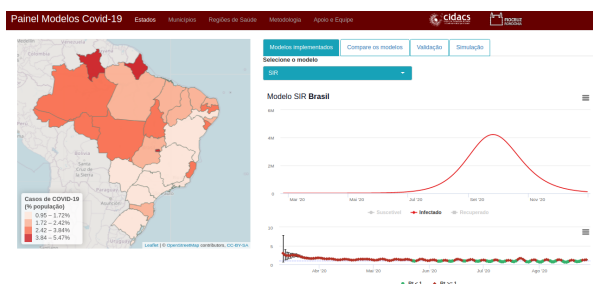


Ciência & Tecnologia: Modelos matemáticos aplicados a Sars-CoV-2



Plataforma interativa para avaliação de cenários e modelos matemáticos aplicados a Sars-CoV-2

A emergência de doenças infecciosas ou seu surgimento em regiões não previamente afetadas requer da comunidade científica a produção de conhecimentos em grande escala a fim de se aplicar medidas de rápido controle da doença. A disseminação dos conhecimento para a população se torna um fator crucial no decorrer de

uma pandemia, uma vez que as estratégias de controle do patógeno depende de toda a população. A divulgação de conhecimentos científicos se tornam aliados no combate a disseminação da doença e se tornam ferramentas que guiam gestores e sanitaristas na área de saúde. Nesta linha, a modelagem matemática na epidemiologia torna-se protagonista na avaliação da dinâmica da doença e reprodução de cenários que vislumbre alternativas de controle. Nesta newsletter apresentamos as idéias da importância do desenvolvimento de uma plataforma interativa para avaliação de cenários e modelos matemáticos aplicados a Sars-CoV-2.

O projeto

by A. RIOS, J. OLIVEIRA, M. RODRIGUES, P. RAMOS

A epidemia do novo Covid-19 trouxe, sem sombras de dúvidas, um cenário curioso. Graças a diferentes iniciativas, nós temos acesso há um conjunto de dados diariamente atualizado, que contém informações sobre casos confirmados, descartados, testes, ocupação hospitalar entre outras. Esses dados são disponibilizados na escala de tempo e espaço, proporcionando análises do acompanhamento de pandemias a níveis agre-

gados por estado ou município. Isso têm feito com que um grande número de pessoas use essas informações em modelos, muitas vezes não adequados, construam gráficos e, de acordo com seu interesse, divulgue um determinado cenário. Nesse contexto a proposta do desenvolvimento de uma plataforma interativa para avaliação de cenários e modelos matemáticos pretende criar um ambiente que permita explorar esses dados bem como seu uso em diferentes modelos, ajustados em tempo real aos dados, de maneira que: (i) o usuário entenda

as limitações do modelo, (ii) faça o seu uso correto para avaliação de cenários e (iii) consiga comparar o impacto do modelo escolhido no cenário predito.

A proposta em questão pretende oferecer, de maneira robusta, uma ferramenta que possa ser utilizada por pesquisadores, gestores entre outros de maneira que os mesmos consigam: interagir com os diferentes dados disponíveis no Brasil; avaliar o efeito de medidas tomadas na curva epidêmica de interesse; realizar projeções em curtas escalas de tempo (i.e

7 – 10 dias); verificar o comportamento de cenários da epidemia em escalas de tempo longo (ie. > 100 dias); e acessar métricas que auxiliem no processo de tomadas de decisões como, por exemplo o número reprodutivo efetivo usualmente denotado por R_t .

Para o sucesso do projeto, uma plataforma em shiny contendo os modelos mais frequentes utilizados durante a pandemia de covid-19 será construída. Concomitante uma base de dados contendo a série temporal para cada município do Brasil

será mantida a partir do dados divulgados no <https://brasil.io/dataset/covid19/caso/>, Ministério da Saúde e Secretaria Estaduais. Antes do processo de modelagem um conjunto de regras será criado e o modelo só será ajustado as regiões de interesse que atenderem a esses pressupostos. Os resultados obtidos para cada modelo serão disponibilizados na forma de painel interativo com pop-up de caixas de diálogos explicando como a informação deve ser utilizada bem como as principais limitações ou erros inerentes ao pro-

cesso. A plataforma será construída de maneira que mais modelos possam ser incorporada a mesma.

O projeto tem apoio do Programa Fiocruz de Fomento à inovação: ideias e produtos inovadores - COVID-19, encomendas e estratégias - INOVA-FIOCRUZ (Processo VPPIS-005-FIO-20-2-40). Um trabalho de colaboração entre o "Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde - CIDACS" e a "Fundação Oswaldo Cruz de Rondônia".