

A EVIDÊNCIA DA SEGUNDA ONDA DE COVID-19 A PARTIR DA MINERAÇÃO TEXTUAL NOS LAUDOS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE TÓRAX

PAULA NICOLE V. P. BARBOSA, MARIA FERNANDA A. ALMEIDA, FABIANO CASTELLO, EDIVALDO NERI O. FILHO, FABRÍCIO PRÓSPERO MACHADO

Palavras-chave tomografia computadorizada, coronavírus, síndrome da insuficiência respiratória aguda, infecção.

Introdução

Desde o anúncio da pandemia de COVID-19 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, vivemos uma crise de saúde sem precedentes na história recente. Existem muitos estudos sobre a recuperação de sociedades após desastres naturais como furacões, inundações e terremotos. No entanto, não há um modelo de recuperação descrito após uma pandemia em escala global como a atual. (1) Muitos foram os danos colaterais causados pela pandemia, com o aumento do desemprego, perda de renda, ressurgimento de várias doenças mentais relacionadas ao confinamento prolongado, secundário à perda da rotina e ao isolamento social. A população como um todo teve sua atenção primária e especializada de saúde adiada ou interrompida. (1-3)

Redução na transmissibilidade foi observada com a implementação de distanciamento social e uso de medidas de higiene e proteção individuais. As campanhas de políticas públicas e agências de saúde devem continuar a alertar o público sobre os riscos de novas epidemias e enfatizar a necessidade de comportamentos de proteção pessoal e distanciamento social. (4; 5)

De acordo com os dados do Coronavirus Resource Center, da Universidade John Hopkins, em fevereiro de 2021 o mundo totalizou 114.302.776 casos, com 2.534.195 mortes causada pela COVID19. O Brasil foi o 3º país em número de casos, atrás dos Estados Unidos e da Índia, mas o segundo em número de mortes, com um total de 254.942 (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>).

O comportamento epidemiológico da COVID-19, a pouca disponibilidade de imunização e falta de tratamento específico bem estabelecido levaram a comunidade científica a acreditar no surgimento de uma "segunda onda" de casos, e de outras ondas subsequentes, como ocorreu na gripe espanhola. (2)

As previsões e análises centrais já mostravam que uma "segunda onda" ocorreria entre julho/2020 e janeiro/2021. Esse prazo pode ser diferente para cada país a depender de algumas variáveis, como intensidade do distanciamento social instituído, abstenção de viagens e responsabilidade social. (6)

Estratégias de monitoramento dos casos da doença são importantes para a identificação de eventuais pioras epidemiológicas, permitindo aos gestores de saúde adotarem medidas que garantam adequado atendimento assistencial.

Método

No laboratório de inovação tecnológica da Rede Prevent Senior – HealthDataLab, desenvolveu-se programa computacional dedicado à mineração textual dos relatórios radiológicos das tomografias computadorizadas (TC) de Tórax solicitadas com a suspeita clínica de COVID-19 (TC de Tórax de Baixa Dose - Protocolo COVID). O relatório de todos os exames "TC de Tórax Protocolo COVID" segue um padrão institucional para graduação de gravidade da extensão pulmonar em SCORE-RAD COVID 1, nos casos leves (<25% parênquima acometido), SCORE-RAD COVID 2, nos casos moderados (25-50%), SCORE-RAD COVID 3 nos casos severos (>50%) e "não se aplica" para os exames sem achados compatíveis com a doença.

Foram utilizadas ferramentas de transformação (consultas em bancos de dados SQL, de scripts em linguagem Python) para mineração dos termos do "SCORE-RAD COVID" na conclusão do laudo, identificando os casos com achados radiológicos compatíveis com COVID-19. Todos os casos positivos compõem o banco de dados que é gerenciado por meio da plataforma Windows Power BI®, que permite visualizações interativas e criação de diversos relatórios, incluindo a curva de distribuição temporal dos casos de COVID-19 em nossa rede de saúde verticalizada.

Resultados e Discussão

A análise das mudanças na frequência de casos permitiu adequar as ações de resposta à pandemia pela operadora neste período, como redução do atendimento de procedimentos eletivos e a reabertura de leitos de emergência e unidade de terapia intensiva, para minimizar o impacto da "segunda onda".

A classificação de gravidade da TC de tórax foi utilizada para apoiar a tomada de decisão clínica num ambiente de recursos limitados, considerando o número de leitos e tempo para resultado dos testes de RT-PCR (7).

De 01/03/2020 a 28/02/2021, foram realizadas 86.697 TCs de Tórax, em 48.155 pacientes. Dessas, 44.279 exames foram motivados pela suspeita clínica de pneumonia viral. Achados típicos ou indeterminados para COVID-19 foram observados em 21.791 estudos. Quanto à classificação de extensão do acometimento pulmonar pela TC, 13.959 casos foram considerados leves, 5.316 casos moderados e 2.516 casos graves.

O pico de frequência das solicitações de TC Protocolo COVID foi no mês de maio de 2020, com 7.251 tomografias, destas 3.006 eram positivas. O limite inferior da curva epidemiológica ocorreu em outubro, com a menor magnitude de casos – 1.569 exames, sendo 418 positivos. A partir de novembro, houve mudança no padrão da curva, com crescente número de casos confirmados (757 TCs com achados suspeitos), sugerindo o início da segunda onda.

A ferramenta de mineração textual permitiu uma leitura em tempo real das mudanças na curva epidêmica institucional, auxiliando as decisões clínicas e administrativas de forma rápida e assertiva.

A "medicina baseada em dados" é uma parte indispensável no fortalecimento da medicina baseada em evidências como forma de conduzir o cuidado do paciente e a gestão de recursos.

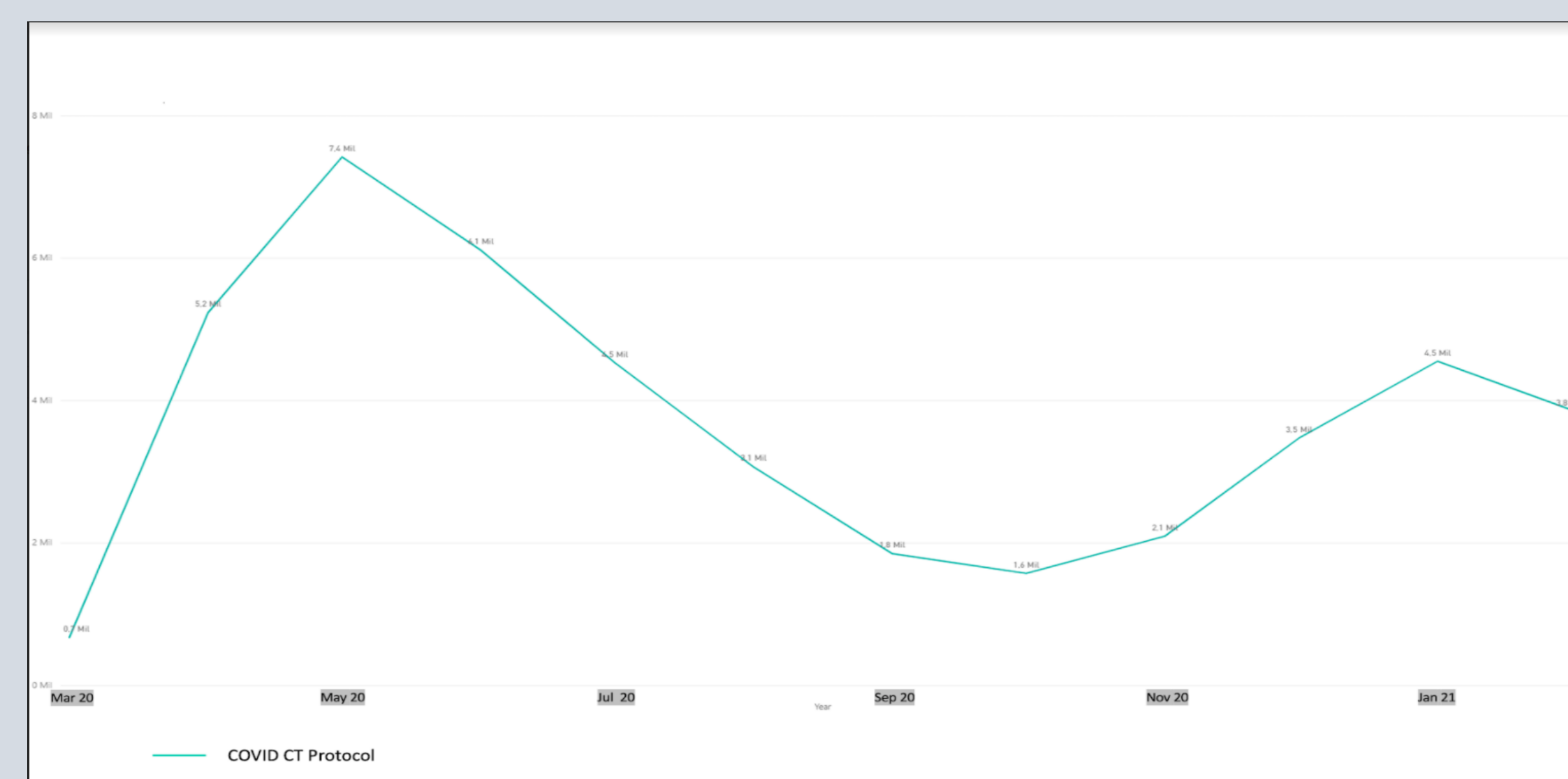


Figura 1. Evidência da segunda onda pela distribuição de TCs positivas no Protocolo COVID monitoradas em tempo real por mineração textual

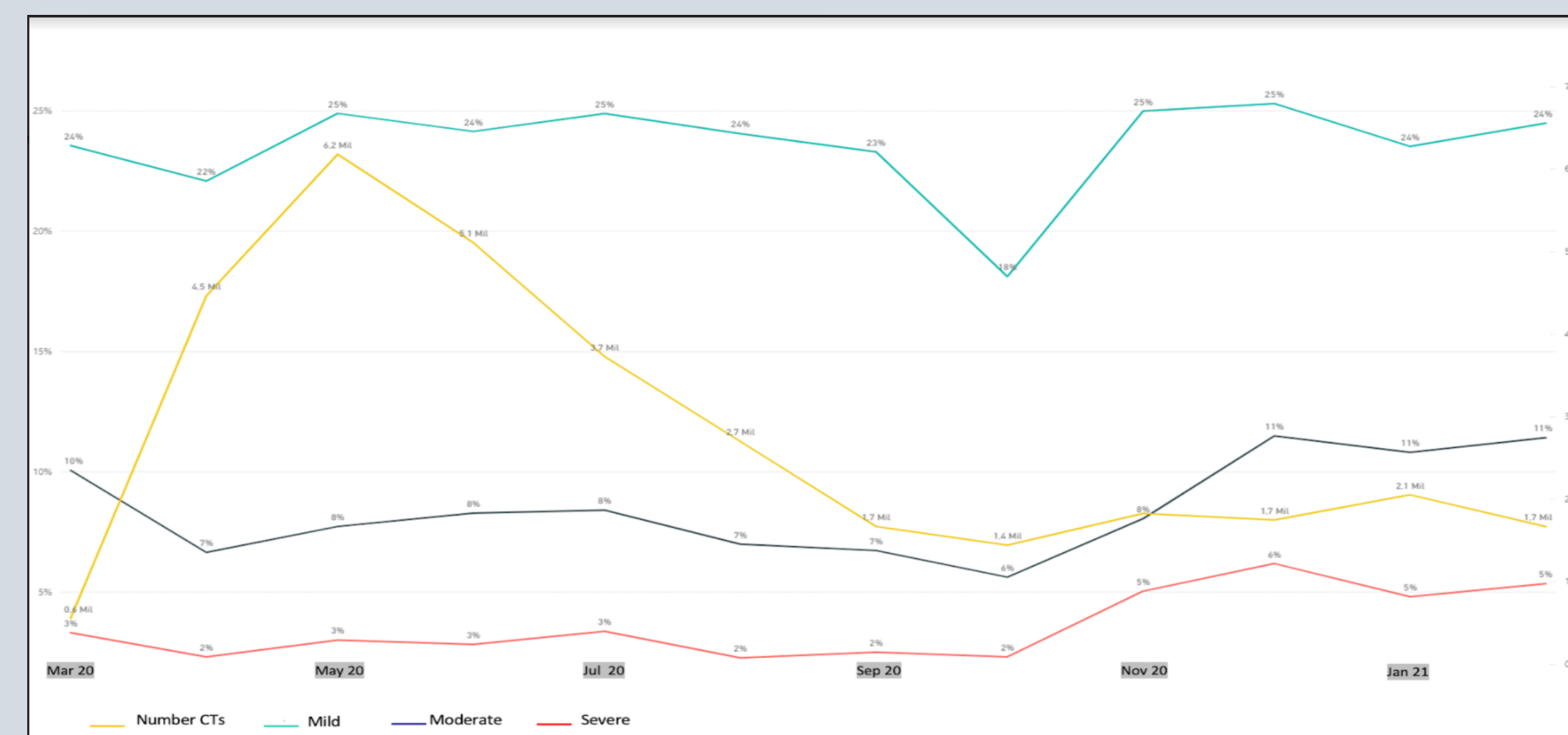


Figura 2. Distribuição percentual dos casos por gravidade radiológica.

Referências

- Weinstein, E., Ragazzoni, L., Burkle, F., Allen, M., Hogan, D., & Della Corte, F. (2020). Delayed Primary and Specialty Care: The Coronavirus Disease-2019 Pandemic Second Wave. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.148>
- Ali, I. (2020). COVID-19: Are we ready for the second wave? *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.149>
- Stefana A, Youngstrom EA, Hopwood CJ, Dakanalis A. The COVID-19 pandemic brings a second wave of social isolation and disrupted services. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*. 2020.
- López, L., & Rodó, X. (2020). The end of social confinement and COVID-19 re-emergence risk. *Nature Human Behaviour*. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0908-8>
- Panovska-Griffiths J, Kerr CC, Stuart RM, Mistry D, Klein DJ, Viner RM, et al. Determining the optimal strategy for reopening schools, the impact of test and trace interventions, and the risk of occurrence of a second COVID-19 epidemic wave in the UK: a modelling study. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2020;
- Cacciapaglia, G., Cot, C., & Sannino, F. (2020). Second wave COVID-19 pandemics in Europe: a temporal playbook. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72611-5>
- Barbosa PNVP, Bitencourt AGV, Miranda GD de, Almeida MFA, Chojniak R. Chest CT accuracy in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection: initial experience in a cancer center. *Vol. 53, Radiologia Brasileira*. scielo; 2020. p. 211–5.
- https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID-19_Radiology_Guidance_version_2_16.03.20.pdf