

## CONSIDERAÇÕES SOBRE REINCIDÊNCIA DE COVID-19 EM CASCAVEL/PR

Saúde

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

SILVA, A. P. B.<sup>1</sup>; MAION, B. S.<sup>2</sup>; RIZZI, C. B.<sup>3</sup>; BRUN, A. L.<sup>4</sup>; SCHAURICH,  
E. L. R.<sup>5</sup>; GALANTE, G.<sup>6</sup>; RIZZI, R. L.<sup>7</sup>; SANTOS, A.<sup>8</sup>.

### RESUMO

O Programa de Extensão da Unioeste AEDES realiza ações no âmbito da dengue em parceria com a Prefeitura Municipal de Cascavel desde 2014. Mas a partir de 2020, com a ocorrência da pandemia da COVID-19, foram realizadas atividades nesse contexto, tendo também o apoio da Prefeitura. Dentre as atividades realizadas, optou-se por apresentar neste trabalho, considerações sobre os casos de reinfecção de COVID-19 na cidade de Cascavel no período de 15 meses. Mulheres adultas foram as mais acometidas.

**Palavra-chave:** reinfecção; pandemia; características dos casos; coronavírus.

### 1 INTRODUÇÃO

O Coronavírus é um vírus da família Coronaviridae, que é composta de vírus que causam infecções respiratórias. O SARS-CoV-2, um novo coronavírus identificado no final de 2019 depois de vários casos serem registrados na China, é o causador da doença conhecida como COVID-19 (LIMA, 2020).

Os sintomas da infecção por coronavírus são amplos, podendo variar de um resfriado brando a uma pneumonia grave. Já se sabe que é possível contrair a doença mais de uma vez. No começo da pandemia iniciada no fim de 2019, a

1 Ana Paula Bernardes da Silva, Graduando em Ciência da Computação.

2 Bruno Stafuzza Maion, Graduando em Ciência da Computação.

3 Claudia Brandelero Rizzi, docente (Coordenador).

4 André Luiz Brun, docente.

5 Eduardo Luiz Roberto Schaurich, Graduando em Ciência da Computação.

6 Guilherme Galante, docente.

7 Rogério Luís Rizzi, docente.

8 Alessandra dos Santos, docente.

reinfeção era uma situação rara, mas dada a existência de novas variantes, atualmente é mais comum (PINHEIRO, 2021). O Ministério da Saúde considera caso de reinfeção a pessoa com dois resultados positivos no exame RT-PCR com intervalo igual ou superior a 90 dias entre as infecções (BRASIL, 2020). Assim, em 2021 uma equipe de professores vinculados do Centro de Ciências

Exatas e Tecnológicas (CCET) da Unioeste de Cascavel, aprovou em Comitê de Ética em pesquisa, um projeto cujo objetivo principal é realizar a adaptação, parametrização e aplicação de um simulador computacional multiagentes com georreferenciamento já desenvolvido, para geração de estratégias e medidas específicas de prevenção e de controle ao enfrentamento de doenças de transmissão direta, com forte propagação espaço-temporal, como as infecções virais decorrentes do Influenza e do COVID-19 em Cascavel, Paraná. Este projeto foi vinculado como uma das ações do Programa de Extensão AEDES. Os dados relativos aos casos notificados de COVID-19 ocorridos no município, são fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde, por meio do Setor de Vigilância Epidemiológica. Trata-se das informações que este setor registra por meio do Sistema de Informações desenvolvido pela Secretaria de Estado de Saúde e que são exportadas para um arquivo único que é, então, manipulado no âmbito do programa AEDES. Os dados sensíveis quanto a questões éticas são devidamente considerados e estão sendo tratados e organizados de maneira a serem processados na realização de análises exploratórias e posteriormente no simulador computacional disponibilizado pela equipe.

Para o presente trabalho, optou-se por apresentar alguns dados referentes à reinfeção pela COVID-19 em Cascavel. Trata-se de uma das análises exploratórias realizadas até o momento cujo objetivo principal era o de sistematizar tais casos buscando identificar aspectos inerentes a tal ocorrência.

## **2 METODOLOGIA**

A planilha continha registros relativos ao período de 04/01/2020 a 01/04/2021. Havia 121.842 registros, dos quais 30.826 eram casos confirmados e destes, 410 eram de reinfeção. Foi utilizada a linguagem Python para o préprocessamento dos dados e o programa QGIS para a criação de mapas georreferenciados. Foram gerados gráficos no Excel.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é apresentado um mapa de Cascavel com os casos reincidentes de Covid-19 registrados entre 04/01/2020 e 01/04/2021. Elas estão espalhadas geograficamente, mas com ligeira concentração no centro da cidade, supostamente pela maior densidade de pessoas na região destacada no mapa, tanto comerciantes quanto moradores.

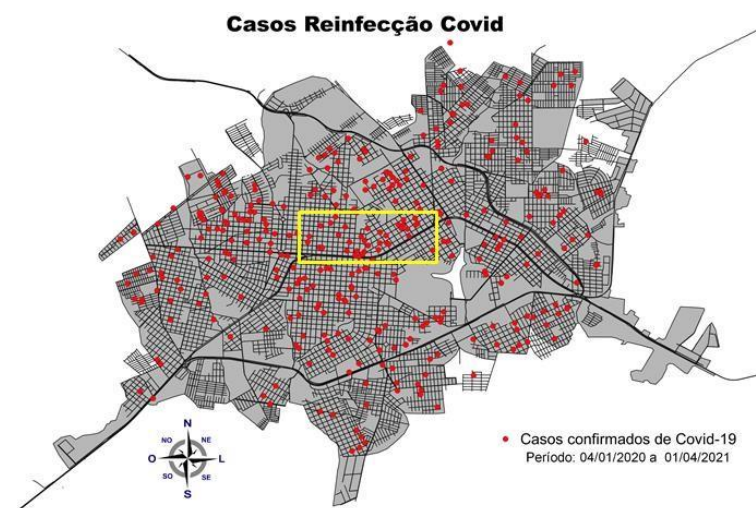


Figura 1 – Mapa com os casos de reinfeção da COVID-19

Também foram analisadas as reinfeções por bairro. Os 5 bairros com maior quantidade de casos foram Centro, Coqueiral, Neva, Maria Luiza e Cascavel Velho. A Figura 2 relaciona os casos de reinfeção por sexo. As mulheres são a maioria em relação aos homens que tiveram a infecção por COVID-19 mais de uma vez, representando um percentual de 64,39% dos casos.

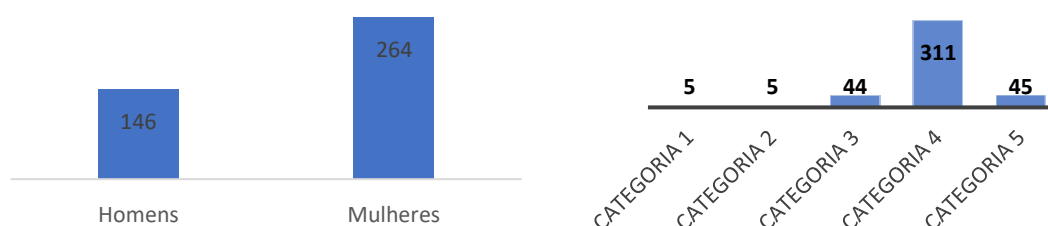


Figura 2 - Gráfico com número de casos Figura 3 - Gráfico com número de reinfeção da COVID-19 por sexo casos de reinfeção por faixa etária

A Figura 3, apresenta o número de casos de reinfeção por faixa etária, agrupada da seguinte maneira: Categoria 1 são menores de 12 anos, Categoria 2 são de 13 a 17 anos, Categoria 3 de 18 a 24 anos, Categoria 4 de 25 a 59 anos e Categoria 5 a partir de 60 anos. Esse gráfico aponta que a população adulta é a faixa etária que mais é reinfectada com a doença, provavelmente por ser a

parcela dos habitantes que mais trabalha e tem a necessidade de sair de casa, mantendo interação social. No censo 2010, 50% da população de Cascavel (independente de sexo) está na faixa de 25 a 59 anos (IBGE, 2010), contribuindo para explicar que a maior parte das reinfecções ocorrerem nessa faixa etária.

Foram observados também 3 casos de óbitos de pessoas reinfecçadas, são 3 homens, dos quais, 1 adulto e 2 idosos, o que reforça a importância dos cuidados sanitários e uso de máscaras, pois mesmo com os anticorpos adquiridos por meio da primeira infecção ainda é possível vir a óbito pela doença.

Embora o governo brasileiro tenha adotado o período de 90 dias para considerar como caso de reinfecção, ele admite que o desconhecimento de diversas questões visto ser esta uma doença recente cujos estudos científicos ainda estão em franco desenvolvimento. Dentre estes fatores está o relativa à imunidade adquirida e sua persistência visto que há estudos publicados que admitem a possibilidade de reinfecção em um curto período visto que a comparação com outros vírus semelhantes indica que a hipótese de reinfecção é plausível. Por outro lado, algumas situações devem ser consideradas quanto à convicção de reinfecção como erros na coleta do material para diagnóstico, uso de testes com baixa sensibilidade, diferenças de resposta imunológica dos indivíduos, uso de medicamentos que podem debilitar o sistema imunológico dos pacientes fazendo parecer que uma infecção considerada curada corresponda à persistência do mesmo caso de infecção (BRASIL, 2020).

Quando o foco é reinfecção, deve-se considerar que em uma pandemia, a expectativa é a de que os vírus sofram mutações e se adaptem a novos cenários, fato que em tese, os torna ainda mais infecciosos (YU et al., 2021). Para além disso, o relaxamento de medidas de prevenção e o desconhecimento efetivo sobre a contribuição dos indivíduos assintomáticos e pré-assintomáticos no espalhamento da doença, complexificam os estudos e contribuem com alguma parcela, nos processos de reinfecção (ROCHA, 2021). Essas e outras questões reforçam a importância das medidas mínimas de prevenção que são: lavar regularmente as mãos com água e sabão, utilizar máscaras de forma correta em ambientes públicos e evitar aglomerações (BRASIL, 2022).

Outra medida que vem sendo executada pelo governo brasileiro é a vacinação contra a COVID-19. Até o dia 03/03/2022, 276.012 habitantes de Cascavel tomaram a primeira dose, isso corresponde a cerca de 82,13% da população; 228.890 tomaram a segunda dose (68,11% aproximadamente),

100.392 a dose de reforço (29,87%), 13.595 a dose única (4,04%), 7.302 a dose de reforço da dose única (2,17%) e 163 a quarta dose (apenas para imunossuprimidos) Ao total foram aplicadas 626.142 doses de vacina (CASCAVEL, 2022) numa população estimada de 336.073 habitantes.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho foram feitas considerações iniciais sobre reinfecção por COVID19 em Cascavel/PR no período de 15 meses. Cabe apontar que as tecnologias se mostram importantes nos processos científicos de compreensão da doença, seu espalhamento, prevenção e combate. Também a população, por meio das tecnologias, encontra informações mais facilmente podendo refletir em seu comportamento contribuindo para maior efetividade das estratégias mitigatórias cujos impactos podem significar melhoria da qualidade do conhecimento público, conscientização e confiança nas medidas de prevenção da COVID-19.

#### **REFERÊNCIAS**

BRASIL, Ministério da Saúde. Orientações preliminares sobre a conduta frente a um caso suspeito de reinfecção da covid-19 no Brasil. Brasil, 2020. BRASIL, Ministério da Saúde. COVID-19. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>>. Acesso em: 02 de março de 2022.

CASCAVEL. Fato ou Fake Cascavel. Disponível em < <https://www.fatooufakecascavel.com.br/vacinacao>>. Acesso em: 03 de março de 2022.

IBGE. População Estimada Cascavel-PR. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/cascavel.html>>. Acesso em: 07 de março de 2022.

IBGE. Distribuição da população por sexo. Disponível em <[https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm\\_piramide.php?codigo=410480](https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_piramide.php?codigo=410480)>. Acesso em: 07 de março de 2022.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). Radiologia Brasileira, v. 53, p. V-VI, 2020. PINHEIRO, Chloé. Casos de reinfecção por Covid-19 no Brasil e no mundo: o que sabemos. Veja Saúde, 2021.

ROCHA, L. 7 fatos sobre reinfecção pela Covid-19. Disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/7-fatos-sobre-reinfeccao-pela-covid-19/>>. Acesso em 21 de fevereiro de 2022.

YU, A.L.F. et all. SARS-CoV-2 reinfection: report of two cases in Southeast Brazil. Case Report. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo, 63, 2021.