

## COVID-19 em agricultores expostos a agrotóxicos em um município da Serra Catarinense

### *COVID-19 in farmers exposed to pesticides in a municipality of Serra Catarinense*

Amanda Paula Piovesan Ciello<sup>1</sup>, Gabrielle Ferreira<sup>1</sup>, Mariele Abadia Elias<sup>2</sup>, Bruna Fernanda da Silva<sup>2</sup>, Ana Emilia Siegloch<sup>2</sup>, Lenita Agostinetto<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Medicina, Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Lages-SC

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Lages-SC

\*Autora para correspondência: prof.leagostinetto@uniplaclages.edu.br

### RESUMO

As manifestações da infecção por SARS-CoV-2 podem ser agravadas quando há a presença de comorbidades associadas. Destaca-se que muitas patologias têm como agentes de desencadeamento fatores ambientais, como, a exposição à agrotóxicos, que são substâncias que contribuem negativamente para a imunidade dos indivíduos expostos e podem favorecer a infecção pelo vírus. Este trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência e desfecho da Covid-19 em agricultores que cultivam maçã em um município da Serra Catarinense. É um estudo descritivo, de campo e quantitativo. A coleta de dados aconteceu pela aplicação de um questionário estruturado a 50 agricultores expostos aos agrotóxicos que cultivam maçã no sistema de cultivo convencional em uma localidade rural do município de São Joaquim/SC, com idade igual ou superior a 18 anos, que realizaram assinatura do TCLE. A coleta de dados ocorreu em agosto de 2022, e a domicílio. A média de idade dos participantes foi de  $46,5 \pm 12,50$  (mínimo 23 anos, máximo 61 anos), quanto ao sexo dos indivíduos, 48 indivíduos são do sexo masculino (94%) e dois do sexo feminino (4%). Dos indivíduos investigados, 19 (38%) contraíram Covid-19 e a maioria (62%) apresentaram sintomas leves. De modo geral, a pesquisa demonstra que a exposição aos agrotóxicos pode não ter interferido sobre a infecção do vírus. Recomenda-se novas pesquisas nesta área com maior número de participantes, a fim de ampliar os resultados desta pesquisa, uma vez que a literatura relaciona os agrotóxicos com distúrbios provocados ao sistema imunológico.

Realização:



Apoio:



**Palavras-chave:** Maleicultores. Pesticidas. Sars-Cov-2.

### ABSTRACT

Manifestations of SARS-CoV-2 infection can be aggravated when associated comorbidities are present. It is noteworthy that many pathologies have environmental factors as triggering agents, such as exposure to pesticides, which are substances that negatively contribute to the immunity of exposed individuals and may favor infection by the virus. This work aimed to evaluate the occurrence and outcome of Covid-19 in farmers who grow apples in a municipality in Serra Catarinense. It is a descriptive, field and quantitative study. Data collection took place through the application of a structured questionnaire to 50 farmers exposed to pesticides who cultivate apples in the conventional cultivation system in a rural location in the municipality of São Joaquim/SC, aged the same or over 18 years old, who signed the TCLE. Data collection took place in August 2022, and at home. The mean age of the participants was  $46.5 \pm 12.50$  (minimum 23 years old, maximum 61 years old), as for the gender of the individuals, 48 individuals are male (94%) and two are female (4%). Of the individuals investigated, 19 (38%) contracted Covid-19 and the majority (62%) had mild symptoms. In general, the research demonstrates that exposure to pesticides may not have interfered with the virus infection. Further research in this area with a larger number of participants is recommended, in order to expand the results of this research, since the literature relates pesticides with disturbances caused to the immune system.

**Keywords:** Apple farmer. Pesticides. SARS-CoV-2.

## 1 INTRODUÇÃO

O SARS-CoV-2 é um integrante da família coronavírus e é transmitido principalmente a partir de gotículas respiratórias de uma pessoa infectada (GUO *et al.*, 2020).

A presença de comorbidades, como hipertensão, diabetes, doença cardiovascular e patologias malignas, eleva as taxas de letalidade por esse patógeno (WANG *et al.*, 2020). Destaca-se que muitas destas doenças têm como agentes de desencadeamento fatores ambientais, tais como, exposição a xenobióticos, contaminantes emergentes, agrotóxicos dentre outros (BELLEI; STEDILE, 2017; LONDRES, 2011). Por exemplo,

Realização:



Apoio:



a exposição a alguns agrotóxicos ao longo da vida, seja de forma direta (exposição ocupacional) ou indireta (consumo de água e alimentos contaminados, principalmente) podem promover danos ao sistema imunológico ou afetar o sistema endócrino, de tal modo, que um indivíduo exposto e positivado para covid-19 poderia ter mais chances de agravamento da doença (FRIEDERICH *et al.*, 2021).

Doenças crônicas e degenerativas, tais como, obesidade, diabetes, câncer, demência dentre outras, foram considerados agravantes para a infecção do vírus SARS-CoV-2, uma vez que, afetam o sistema imunológico e os agrotóxicos, devido sua ação direta sobre o sistema imune ou indiretamente por desencadear ou agravar o caso das doenças crônicas e degenerativas, podem contribuir com o desencadeamento ou a intensificação deste quadro (NOVATO-SILVA; DA SILVA; PINHEIRO, 2021). Assim, a exposição aos agrotóxicos pode acarretar danos ao sistema imunológico, tanto no cenário de agricultura familiar, como em cultivos extensivos, onde a pulverização é feita em larga escala ou por via aérea, caracterizando o efeito de uma sindemia, pois a Covid-19 interage com doenças crônicas e com as questões sociais inerentes de cada região (NOVATO-SILVA; DA SILVA; PINHEIRO, 2021; GRAVLEE, 2020).

Desta forma, o objetivo do trabalho foi verificar a ocorrência de Covid-19 em agricultores expostos a agrotóxicos em um município da Serra Catarinense.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo, de campo e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIPLAC segundo parecer 5.568.903. A pesquisa foi desenvolvida em localidades rurais de um município da Serra Catarinense, caracterizadas pelo cultivo de maçãs sob sistema convencional. Fizeram parte desta pesquisa 50 agricultores que tinham exposição direta aos agrotóxicos durante o período da pesquisa, e que se enquadraram nos critérios de inclusão: Agricultores que cultivam maçã nas localidades rurais selecionadas do referido município; agricultores que cultivam maçãs sob sistema convencional nas localidades rurais selecionadas do referido município;; indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos e que aceitaram participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Realização:



Apoio:



Para a coleta de dados foi aplicado um questionário referente à exposição aos agrotóxicos e a Covid-19. O questionário foi composto de perguntas abertas e fechadas, com questões sobre dados sociodemográficos, ocorrência de covid-19 e sintomas da doença.

Os dados obtidos foram tabulados em planilhas do Programa Excel e analisados pelos procedimentos estatísticos descritivos.

### 3 RESULTADOS

A idade média dos 50 participantes foi de  $46,5 \pm 12,50$  (mínimo 23 anos e máximo 61), quanto ao sexo dos indivíduos, 48 são do sexo masculino (94%) e dois do sexo feminino (4%). A renda média foi de R\$ 3.000,00 ( $\pm 1.8499,55$ ). A média de peso dos indivíduos foi de 85 kg ( $\pm 19,32$ ) e a altura média de 1,71m ( $\pm 0,096$ ). Quanto aos estilos de vida adotados pelos participantes, notou-se que 10 indivíduos realizam atividade física (20%), 40 indivíduos não realizam (80%), 13 indivíduos não apresentam nenhum problema de saúde (26%) e 37 apresentam alguma comorbidade (74%). Além disso, 11 indivíduos fazem uso de medicamentos de uso contínuo (22%) e 39 não o fazem (78%).

Dos pesquisados, os que contraíram Covid-19 confirmado por testagem laboratorial foram 19 indivíduos (38%), os que não contraíram Covid-19 confirmado por testagem laboratorial foram 26 (52%), enquanto cinco participantes não souberam informar (10%).

Quanto aos sintomas apresentados, dos 19 indivíduos que contraíram Covid-19 apenas um (2%) foi assintomático; 11 (62%) apresentaram sintomas leves, 7 (14%) apresentaram sintomas graves e 31 indivíduos não souberam informar (22%). O tratamento para o controle da doença foi realizado em domicílio em 16 agricultores (94,12%), um indivíduo realizou no hospital (5,88%), sendo que este esteve internado por 10 dias.

### 4 DISCUSSÃO

A maioria dos indivíduos nesta pesquisa são do sexo masculino, isto mostra a prevalência dos homens na realização das atividades voltadas aos agrotóxicos. Este fato

Realização:



Apoio:



pode ser explicado por questões culturais e sociais previamente estabelecidas, como a cultura de que o homem é o provedor do lar, mostrando-se como indivíduo corajoso diante de diversas situações (BARRETO; MARCON, 2017).

Observou-se também que a maioria destes homens utilizam medicamentos de uso contínuo. Uma das explicações para isso, pode ser devido ao próprio comportamento masculino, já que, culturalmente, o homem é visto como um ser forte e por isso, buscam menos os serviços de saúde, por consequência, vê-se que estes padecem mais de doenças crônicas de saúde, utilizando os medicamentos de uso contínuo (BARRETO; MARCON, 2017). Além disso, como a maioria dos indivíduos expostos consomem medicamentos de uso contínuo para combater alguma doença crônica, e como a literatura traz os agrotóxicos como precursores de algumas doenças crônicas (BELLEI; STEDILE, 2017; LONDRES, 2011), este cenário pode estar evidenciando que os indivíduos expostos podem apresentar intoxicação crônica por agrotóxicos (NOVATO-SILVA; DA SILVA; PINHEIRO, 2021).

Esta pesquisa também mostra que a maioria dos agricultores investigados que contraíram Covid-19 apresentaram sintomas leves da doença, evidenciando que a exposição aos agrotóxicos não necessariamente favoreceu a infecção pelo vírus. Talvez, a amostra pequena tenha interferido nos resultados desta pesquisa. Assim, sugere-se explorar mais o assunto em amostras maiores a fim de aprofundar mais estes resultados já que pesquisas científicas denotam que os agrotóxicos podem comprometer o funcionamento do sistema imunológico (NOVATO-SILVA; DA SILVA; PINHEIRO, 2021; GRAVLEE, 2020).

## 5 CONCLUSÃO

De modo geral, foi observado baixo percentual de agricultores positivados com Covid-19 e a manifestação de sintomas leves da doença, os quais não se pode afirmar que os agrotóxicos favoreceram a infecção pela Covid-19 em indivíduos expostos a agrotóxicos nesta pesquisa.

Recomenda-se, portanto, novas pesquisas nesta área com maior número de participantes, a fim de explorar mais os resultados desta pesquisa, já que a literatura

Realização:



Apoio:





científica mostra que há uma relação entre exposição a agrotóxicos e a disfunção do sistema imunológico.

## AGRADECIMENTOS

As pesquisadoras agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) pelo apoio financeiro fornecido à realização desta pesquisa por meio do Edital FAPESC nº 29/2021 - Termo de Outorga 2021TR001748.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, M.S; MARCON, S.S. Saúde do homem: desafios atuais para a enfermagem brasileira. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM; BRESCIANI, H.R; MARTINI, J.G.; MAI, L.D. (org). **PROENF Programa de atualização em enfermagem**: Saúde do adulto: Ciclo 12. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2017. p. 59-94. (Sistema de Educação Continuada à Distância, v.1)

BELLEI, T. T.; STEDILE, N. L. R. O uso de agrotóxicos e a prevalência de neoplasias no município de Vacaria/rs. Repositório Universidade de Caxias do Sul, 2017.

FRIEDERICH. *et al.* Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de covid-19? ABRASCO, 47 p., 2021. Disponível em: [https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio\\_-\\_ABRASCO-I-PEN.pdf](https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio_-_ABRASCO-I-PEN.pdf).

NOVATO-SILVA, E.; SILVA, J. M. DA; PINHEIRO, T. M. M. Efeitos de agrotóxicos sobre o sistema imune: considerações no contexto da pandemia Covid-19 no Brasil. **PISTA: Periódico Interdisciplinar Sociedade Tecnologia Ambiente**, v. 3, n. 1, p. 8–24, 2021.

GRAVLEE, C.C. Systemic racism, chronic health inequities, and COVID-19: A syndemic in the making? **American Journal of Human Biology**, v. 32, n.5, e23482.

GUO, Z-D., *et al.* Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 7, p. 1583-1591, 2020.

WANG, Y., *et al.* Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. **Journal of Medical Virology**, v. 92, n. 6, p. 568-576, 2020.

Realização:



Apoio:



Realização:



Apoio:

