

*ISSN 2675-276X*

*Health  
and  
Biosciences*

*Volume 4, Número 1*

*Abril de 2023*

# *Health and Biosciences*

*Abril de 2023*

*Volume 4, Número 1*

**Editor-Chefe**

Marco Antônio Andrade de Souza (UFES, São Mateus, ES, Brasil)

**Editores Associados**

Adriana Nunes Moraes Partelli (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Ana Paula Costa Velten (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Anelise Andrade de Souza (UFOP, Ouro Preto, MG, Brasil)  
Débora Barreto Teresa Gradella (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Diego Guimarães Florêncio Pujoni (UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil)  
Elisa Mitsuko Aoyama (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Fabiana Vieira Lima (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Flávia Dayrell França (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Gracielle Ferreira Andrade (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Hudson Alves Pinto (UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil)  
Karina Carvalho Mancini (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Marcelo Antônio Oliveira (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Marco Antônio Andrade de Souza (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Paola Rocha Gonçalves (UFES, São Mateus, ES, Brasil)  
Ricardo Andrade Barata (UFVJM, Diamantina, MG, Brasil)  
Sandro Eugênio Pereira Gazzinelli (COLÉGIO MILITAR, Belo Horizonte, MG, Brasil)  
Valquíria Camin de Bortoli (UFES, São Mateus, ES, Brasil)

**Universidade Federal do Espírito Santo**

Reitor: Paulo Sérgio Vargas  
Vice-Reitor: Roney Pignaton da Silva

**Centro Universitário Norte do Espírito Santo**

Diretor: Luiz Antônio Fávero Filho  
Vice-Diretora: Vivian Estevan Cornélio

**Departamento de Ciências da Saúde**

Chefe: Andréia Soprani dos Santos  
Subchefe: Susana Bubach

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Marco Antônio Andrade de Souza

**Capa**

Karina Carvalho Mancini

**Acesso na internet**

<https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

**Endereço para correspondência**

Centro Universitário Norte do Espírito Santo  
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n  
Bairro Litorâneo, CEP 29.932-540  
São Mateus, ES, Brasil  
Fone: (27) 3312-1544  
E-mail: [healthandbiosciences@ufes.br](mailto:healthandbiosciences@ufes.br)

Health and Biosciences - HB

Departamento de Ciências da Saúde, Centro Universitário Norte do Espírito Santo,  
v.4, n.1 (Abril, 2023). São Mateus: DCS/CEUNES (2023)

Quadrimestral - ISSN 2675-276X (online)

1. Ciências Farmacêuticas. 2. Ciências Biológicas. 3. Ciências da Saúde. 4. Ensino.

## SUMÁRIO

Editorial .....	4
Trajetórias de puérperas vivendo com o HIV no processo de contra-indicação da amamentação <i>Viana dos Santos et al.</i> .....	5
Perfil de incidência de tuberculose nos municípios do estado do Espírito Santo, Brasil, 2015-2020 .....	
<i>Mello et al.</i> .....	18
Percepção da influência da utilização de máscara facial no desenvolvimento de acne e alteração hidratação/oleosidade cutânea durante o período da pandemia da COVID-19 pela comunidade em geral .....	
<i>Scherer &amp; Schirmer</i> .....	43
Trajetória de compra institucional de alimentos da Agricultura Familiar para o Programa de Alimentação Escolar em dois municípios mineiros, entre 2011 e 2021: os municípios seguem a Lei nº11.947 de obrigatoriedade de compra?.....	
<i>Santos et al.</i> .....	58

# Editorial

Bem-vindos ao primeiro número do volume quatro da Health and Biosciences!!!

Neste número apresentamos manuscritos sobre as trajetórias de puérperas vivendo com o HIV no processo de contra-indicação da amamentação, o perfil de incidência de tuberculose nos municípios do estado do Espírito Santo, Brasil, nos anos de 2015 a 2020, a percepção da influência da utilização de máscara facial no desenvolvimento de acne e alteração hidratação/oleosidade cutânea durante o período da pandemia da COVID-19 pela comunidade em geral e a trajetória de compra institucional de alimentos da agricultura familiar para o programa de alimentação escolar em dois municípios mineiros, entre 2011 e 2021.

Iniciamos o quarto ano de vida da Revista enfrentando muitos desafios e conquistas, como a primeira qualificação da Health and Biosciences no Qualis Sucupira 2017-2020. Nossa revista já apresenta indicadores nas grandes áreas “Interdisciplinar, Ciências Agrárias I, Ciências Biológicas I, Ensino, Nutrição e Saúde Coletiva”.

Continuaremos em busca de aperfeiçoamento e cada vez mais qualificação da Health and Biosciences e esperamos recebê-los com suas publicações.

Uma ótima leitura!!!

Abraço,

**Marco Antônio Andrade de Souza**

## Trajetórias de puérperas vivendo com o HIV no processo de contra-indicação da amamentação

Trajectories of puerperal women living with HIV in the process of contraindication of breastfeeding

---

*Greice Nara Viana dos Santos<sup>1</sup>, Greice Nivea Viana dos Santos<sup>2</sup>, Isabella Clarissa Vasconcelos Rêgo<sup>3</sup>, Jessica Priscila da Silva Lima<sup>4</sup>, Vanessa Kemilly Gomes Lima<sup>2</sup>, Luan Moraes Ferreira<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Departamento de Enfermagem, Manaus, Amazonas, Brasil

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Pará, Departamento de Enfermagem, Santarém, Pará, Brasil

<sup>3</sup>Instituto Esperança de Ensino Superior, Santarém, Pará, Brasil

<sup>4</sup>Universidade de São Paulo, Departamento de Enfermagem e Saúde Coletiva, São Paulo, Brasil

Autor para correspondência: Greice Nara Viana dos Santos

Universidade do Estado do Amazonas

Departamento de Enfermagem

Avenida Carvalho Leal, 1.777, Cachoeirinha, CEP 69.065-001

Manaus, Amazonas, Brasil

Tel: +55 92 3878-4404

*E-mail: greicenaraviana@gmail.com*

**Submetido em 09/01/2023**

**Aceito em 23/03/2023**

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v4i1.39894>

## RESUMO

Buscou-se conhecer a trajetória das puérperas portadoras do vírus da imunodeficiência humana - HIV em uma maternidade do Amazonas que vivenciam o processo de contra-indicação da amamentação. O método foi a história oral de vida com abordagem qualitativa. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista formal e focalizada que ocorreu com quatro puérperas no período de julho a outubro de 2017. Para analisar os dados utilizou-se a técnica de análise de discurso. Foram identificadas estruturas denominadas Unidades de Significado, na qual os discursos foram separados por categorias e agrupados de acordo com o seu significado. Foram identificadas 04 categorias presentes nas falas das depoentes: O acolhimento; Impotência; Tristeza; Os cuidadores. Compreender as vivências das puérperas que possuem a contra-indicação da amamentação é de fundamental importância para fornecer subsídios para compreensão da vivência, dificuldades e superação que estas mães enfrentam e essa pesquisa colaborou na obtenção de mais conhecimento acerca da temática discutida, favorecendo, assim, uma ampla visão da importância de pesquisas deste cunho para os profissionais de enfermagem.

**Palavras-chave:** amamentação; enfermagem; puérpera; vínculo; HIV.

## ABSTRACT

We sought to know the trajectory of HIV-positive puerperae in a maternity hospital in Amazonas who experience the process of contraindication of breastfeeding. The method was the oral history of life with a qualitative approach. Data were collected through a formal and focused interview that occurred with four puerperae in the period from July to October 2017. The technique of discourse analysis was used to analyze the data. Structures called Meaning Units were identified, in which speeches were separated by categories and grouped according to their meaning. Four categories were identified in the statements of the interviewees: The reception; Impotence; Sadness; The caregivers. Understanding the experiences of puerperae who have contraindication to breastfeeding is of fundamental importance to provide subsidies for understanding the experience, difficulties and overcoming that these mothers face and this research collaborated in obtaining more knowledge about the subject discussed, thus favoring a broad view of the importance of research of this nature for nursing professionals.

**Keywords:** breastfeeding; nursing; puérpera; bond; HIV.

## INTRODUÇÃO

A amamentação é um vínculo de extrema importância no processo reprodutivo de uma mulher, sua prática oferece diversos benefícios tanto para mãe como para o recém-nascido, uma vez que o aleitamento materno é a forma de alimentação mais importante e imprescindível para o bebê, favorecendo a saúde geral do mesmo, como também da puérpera que amamenta, provendo assim o vínculo afetivo mãe e filho (MOURA et al., 2015).

Segundo o Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2015), nenhuma outra estratégia alcança um impacto que a amamentação tem em relação a redução da mortalidade infantil, resultando em menor mortalidade entre crianças amamentadas. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (2005) esclarece que o aleitamento materno exclusivo (AME) deve ser oferecido a criança até o sexto mês de vida, sem a necessidade de introdução de chá, água e outros tipos de leite. Após esse período, deverá oferecer então a alimentação chamada de complementar, que deve ser apropriada, respeitando as situações e condições financeiras da família e enfatizando que a amamentação deverá continuar até o segundo ano de vida da criança ou mais. O ato da amamentação na primeira hora de vida é importante para o contato materno-infantil, auxiliando nas contrações uterinas e diminuindo o risco hemorrágico dessa parturiente, além de fortalecer o vínculo afetivo entre a mãe e o filho (SILVA; SOARES; MACEDO, 2017).

Existem motivos, segundo o MS, que podem ser apontados como contraindicação da amamentação e estão relacionadas a situações que podem colocar em risco a vida do recém-nascido. Podem ser considerados como contraindicação definitiva o fato de a mãe ser Pessoa Vivendo com HIV/AIDS (PVHA) ou portadora do vírus T-linfotrópico humano (HTLV1 e HTLV2) e temporárias nos casos de mãe com varicela, doença de chagas na fase aguda da doença, infecção herpética, apenas na mama que apresentar vesícula, abscesso mamário e consumo de medicamentos. Existem, ainda, casos em que a contraindicação da amamentação ocorre devido às crianças apresentarem determinadas doenças, como é o caso de crianças portadoras de fenilcetonúria e galactosemia (PEREIRA et al., 2016).

Em se tratando da contraindicação da amamentação, é preciso a mulher com essa indicação ser orientada, se possível, desde o momento anterior ao nascimento do bebê nas consultas de pré-natal e em grupos educativos, de forma a receber aconselhamento e apoio psicológico contribuindo, assim, para a aceitação e melhor entendimento dessa necessidade para sua saúde e do seu filho (KLEINUBING, 2014). Um dos profissionais de saúde apto a realizar essa intervenção é o enfermeiro, que poderá orientar a mulher acerca dos motivos da

anulação da amamentação, esclarecendo dúvidas e acima de tudo oferecendo total apoio a ela.

Face ao exposto, esse estudo tem como objetivo conhecer a trajetória das puérperas PVHA que vivenciam o processo de contraindicação da amamentação relatando os sentimentos e experiências referidos por elas durante o processo de assistência pelos profissionais de enfermagem.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo baseado no método história oral de vida com abordagem qualitativa, conforme modelo proposto por Silva & Barros (2010), onde há preocupação com significados e sentidos das ações e relações entre pessoas e/ou grupos. O estudo foi realizado no Alojamento Conjunto da Maternidade Ana Braga, sendo incluídas quatro puérperas PVHA, e, portanto, impossibilitadas de amamentar, que concordaram em participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A amostra foi determinada baseando-se nos critérios de saturação (FONTANELLA et al., 2011).

Cada entrevista teve duração média de 20 minutos, gravadas em um equipamento de áudio Moving Picture Experts Group Layer-3 (MP3). Em seguida foram ouvidas e transcritas na íntegra. Para preservar a identificação das participantes foram utilizados codinomes designados por nomes de flores: Margarida; Jasmim; Rosa e Girassol. A coleta de dados foi realizada de julho a outubro de 2017, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, número do parecer 2.089.017 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de número 66732317.4.0000.5016. Utilizou-se um roteiro de entrevista desenvolvido exclusivamente para este estudo.

A partir da coleta, leitura e transcrição das informações, procedeu-se à aplicação da técnica de análise de discurso, sendo a língua a condição de possibilidade do discurso que atribui importância não só para o que é dito, mas também o não dito, como por exemplo expressões faciais, choro e gestos corporais (ORLANDI, 2009). O processo da análise de discurso deu-se a partir da importância de interrogar os sentidos estabelecidos em diversas formas de produção da fala dos sujeitos participantes da investigação, sendo essa fala podendo ser verbal e não verbal, bastando que sua interpretação produza sentidos para a interpretação (ORLANDI, 2009).

Os dados coletados foram analisados a partir da Tabela de Saturação Teórica baseada no modelo de Fontanella (2011), na qual é formada pela distribuição das categorias

denominadas Unidades de Significado e suas ocorrências até a sua saturação, representadas pela letra (x), na qual o (**X**) negrito e maximizado simboliza a primeira vez que uma categoria foi citada por uma entrevistada e o (x) sem negrito e minimizado representa a recorrência dessa categoria por outras entrevistadas, levando a sua saturação. Neste estudo, a saturação é dita quando os dados passam a ser redundantes ou repetitivos, levando a suspensão da inclusão de novos participantes. A coleta de novos dados por intermédio de novas entrevistas acresceria de maneira suposta poucas informações para discussão em relação à densidade teórica já alcançada.

## RESULTADOS

A partir da transcrição detalhada e da leitura intensa e repetida das entrevistas que foram realizadas, pode-se identificar as estruturas denominadas Unidades de Significado, na qual os discursos foram separados por categorias e agrupados de acordo com o seu significado. Foram identificadas 04 (quatro) categorias presentes nas falas das participantes: O acolhimento; Impotência; Tristeza; Os cuidadores. A tabela 1 apresenta a distribuição das unidades de significado na Tabela de Saturação Teórica.

**Tabela 1.** Distribuição das categorias e sua saturação teórica.

CATEGORIAS	MARGARIDA	ROSA	JASMIM	GIRASSOL
<b>O acolhimento</b>	<b>X</b>	x	x	
<b>Impotência</b>	<b>X</b>	x	x	
<b>Tristeza</b>	<b>X</b>	x	x	x
<b>Os cuidadores</b>	<b>X</b>	x	x	x

**Fonte:** Fontanella, 2011.

### O acolhimento

Esta unidade de significado está relacionada ao início da história oral de vida das puérperas que apresentam contra-indicação da amamentação. Este eixo refere-se ao início da descoberta da infecção pelo HIV e orientação da não amamentação por parte da equipe multiprofissional.

Muitas puérperas demonstraram conhecer o problema de saúde que a impediam de amamentar, relatando que receberam importante apoio da equipe multiprofissional onde eram

acompanhadas no pré-natal, desde exames, até orientação durante a gestação. Isso pode ser observado nos relatos a seguir:

*(...) aí depois que eu descobrir assim, comecei a me tratar, a fazer exames, foi o pediatra que me explicou que eu não poderia amamentar meu filho por causa do vírus (...) aí eu concordei. Margarida.*

*(...) médico disse bem assim pra mim, se caso eu quiser engravidar tinha que fazer um tratamento com ginecologista (...) eu sempre soube que eu não podia amamentar ela. Rosa*

*Foi desde o início que eu descobrir que não podia amamentar meu filho, desde o Pré-Natal (...) a doutora que me acompanha (...) eu queria ter um bebê e ela me orientou como ia ser, me orientou tudo(...) Jasmim*

### **Impotência**

Observou-se durante o relato das depoentes, a presença do sentimento de impotência frente à situação de não amamentação de seus recém-nascidos. Este sentimento pode ser percebido quando carregaram seus bebês no colo sem, no entanto, conseguir sanar a fome deles quando choravam. Isso pode ser observado nos relatos a seguir:

*A amamentação é uma coisa importante, porque nós temos que está com a criança no colo e é muito triste eu não poder (...) É que eu não posso pegar ela, eu vou lá vê-la, mas não posso pegá-la no colo (...) Margarida*

*As enfermeiras dão aqui de três em três horas o leite pra ela e ela é bastante “agitadinha” e ela sente bastante fome, então eu tento relevar pra mim (...), porque eu fico agoniada porque eu vejo as outras mães dando amamentação, aí perguntam por que eu não dou leite pra minha filha (...) aí eu tenho que esperar né. Rosa*

*(...) assim, as vezes coisa um pouco com a gente, porque a bebê chora né com fome e eu tenho que esperar o horário para dar (choro) e aí você vê as outras mães dando de mamar e isso é difícil pra você né? (...) Jasmim*

Outro momento em que se percebe o sentimento de impotência é quando as puérperas deixam claro o reconhecimento da possível exposição de risco aos seus bebês frente a amamentação, não sendo possível, assim, amamentá-los devido a situação em que se encontram. Isso pode ser notado nas falas a seguir:

*(...) Fico feliz por não, no caso contaminar, não estou podendo amamentar por causa dessa situação (...) Assim eu tenho que entender isso né, e ela (a bebê) está bem graças a Deus*

(...) Margarida

*(...) Então é chato porque as vezes a gente quer cuidar dos nossos filhos, mas ao mesmo tempo fico com medo né de passar as coisas pra ele, essas coisas, então eu tenho maior cuidado com eles né. Rosa*

### **Tristeza**

Nessa categoria foi identificado o sentimento de tristeza por todas as puérperas entrevistadas, representado por expressão de choro reforçando este sentimento em seus próprios discursos. Essa tristeza está relacionada em não poder amamentar, e por ver as outras puérperas próximas que podem realizar tal ato. Tais tristezas foram desveladas ao longo dos depoimentos.

*(...) Eu acho assim, que sobre a amamentação é uma coisa importante porque nós temos que está com a criança no colo e é muito triste não poder, não estar com ela nos braços (Momento de choro com duração de 7 minutos) (...) é uma tristeza assim né, que eu não posso pegar ela no colo (...) Margarida*

*(...) Porque assim né, eu fiquei triste muito triste né por não dar de mamar (...) cheguei até a chorar e chorar aqui já né (...) Rosa*

*(...) Assim, as vezes coisa um pouco com a gente, por que a bebê chora ne (momento de choro com duração 5 minutos) (...) Jasmim*

*(...) Pra mim foi triste né, eu vejo as outras mães aqui (...) quando eu estava na gravidez eu já sabia que não podia dar o peito né, claro que eu fico triste né porque a minha primeira filha foi a única que teve a possibilidade de mamar (...) Girassol*

### **Os cuidadores**

A última unidade de significados refere-se ao acompanhamento dos profissionais de enfermagem a essas puérperas, em relação a situação de não poder amamentar o filho. Cabe salientar que não foi possível a distinção, pelas puérperas, entre o profissional enfermeiro e o profissional técnico de enfermagem, tratando-os em geral como equipe de enfermagem.

Houve relatos de satisfação em relação aos profissionais de enfermagem. É perceptível nos relatos das puérperas a preocupação do profissional voltada apenas em esclarecer do não poder dar de mamar. Os elementos se explicitam significativamente nos discursos a seguir:

*(...) Me trataram super bem, desde o momento da hora que cheguei aqui, aí já trouxe a minha medicação e tudo (...) me deram bastante atenção (...) aqui eu nada tenho que reclamar deles (...) Rosa*

*(...) Normal, até agora nenhum foi ignorante não, até agora estou sendo acolhida (...) tão me tratando bem (...) Girassol*

*(...) Eles perguntam se tipo eu já sei que eu não vou poder né (...) Jasmim*

Notou-se nos depoimentos que o “apoio” é meramente reconhecido pelas puérperas como uma simples conversa sobre o assunto contraindicação da amamentação, e que esse acompanhamento por partes dos profissionais de enfermagem segundo a visão delas foi insuficiente, aspecto que foi destacado ao verbalizarem que:

*(...) Até agora a única pessoa de enfermagem que está conversando comigo sobre, é a senhora, fora isso, não veio ninguém da enfermagem conversar não, toda vez que eu lembro da minha história eu peço ajuda e vem o serviço da psicologia, mas equipe de enfermagem não (...) ninguém conversou comigo, apoio assim como você, como estou te falando é a primeira vez, você que veio aqui né (...) Margarida*

*(...) Não até agora não, só você mesmo que veio conversar (...)” Jasmim*

## **DISCUSSÃO**

Percebe-se que esta pesquisa trouxe dados positivos referentes a orientação e aconselhamento da puérpera que se encontra em contraindicação à amamentação, ainda na fase gestacional. Sobre a amamentação e infecção do vírus HIV, é de suma importância o aconselhamento, informação e apoio durante todo período pré-natal, sendo fundamental esclarecer para as mulheres as possíveis opções referentes a alimentação de seu filho perante a situação em que se encontram (ZIHLMANN; MAZZAIA; ALVARENGA, 2017; SILVA; BARROS, 2010; FONTANELLA et al., 2011).

Alguns estudos revelam que depoimentos de mulheres entrevistadas nas mesmas condições dessa pesquisa geraram reações negativas dos profissionais de saúde que as assistiam durante a gestação, provocando uma situação desagradável para essas puérperas, com reflexos diretos no bem estar e sentimentos de culpabilidade por estarem grávidas na situação em que se encontravam (TEIXEIRA et al., 2017).

Araújo (2012), ressalta que o serviço de saúde deve garantir acolhimento, escuta qualificada e uma resposta positiva capaz de resolver os problemas de saúde como medidas de essenciais ao cuidado às puérperas PVHA, além de salientar que a educação em saúde por uma

equipe multiprofissional qualificada é indispensável para que a puérpera se torne protagonista do seu cuidado e do seu filho, sendo capaz de cuidar adequadamente do seu bebê em casa e protegê-lo da infecção pelo HIV.

Com relação ao sentimento de impotência, este estudo vai de encontro aos achados em diversas pesquisas, nas quais as mães revelaram sentimento de impotência frente a situação da não amamentação de seus filhos. Essa decisão, inúmeras vezes imposta devido aos riscos aos bebês, geram lamentações e sentimentos de incapacidades por essas mães, levando à tona o sentimento de não poder fazer nada para sanar a necessidade do filho (TEIXEIRA et al., 2017; LEVANDOWSKI et al., 2017). A não-amamentação é uma situação que frustra as expectativas das gestantes no seu papel idealizado de mãe, causando sofrimento, sentimento de culpa e impotência. Além disso, muitas vezes, essas mães ainda precisam lidar com o preconceito e discriminação da sociedade frente a sua vivência (PINTO et al., 2017).

Corroborando com o encontrado nesta pesquisa, em que mães têm ciência da não amamentação devido a exposição de risco de seus bebês, um estudo sobre gravidez e convivência com doença que impede a amamentação revelou uma grande preocupação com a saúde do filho, principalmente em relação à transmissão e prognóstico da doença (GONÇALVES et al., 2013). Em outro estudo que trata da mesma temática, foi revelado a mesma preocupação por parte delas de proteger seus filhos da infecção, demonstrando que muitas vezes é preferível proteger seu bebê em detrimento de si (FRIGO et al., 2014).

Levando em consideração todo significado atribuído à amamentação e sabendo que além de uma relação humana o ato representa aspectos fisiológicos e psicológicos do vínculo mãe e filho, a contraindicação por qualquer motivo gera, como consequência, sentimentos de sofrimento psíquico e tristeza. Os cuidadores e profissionais de saúde devem ser capazes para detectar essas situações, gerando oportunidade para o cuidado humanizado das clientes que se encontrarem nessas condições, possibilitando o estreitamento dos vínculos e facilitando o processo do cuidar e do ser cuidado (NEVES; MARIN, 2013).

No que se refere ao sentimento de tristeza, outra pesquisa revelou sentimento e vontade de amamentar pelas puérperas que passavam pela situação de contraindicação, na qual o estado emocional começou a ficar abalado desde o diagnóstico do HIV, principalmente naquelas que tiveram oportunidade prévia de amamentar (LINDER; CHAVES; STRAPASSON, 2016).

Em relação aos cuidadores profissionais de Enfermagem, foram identificados em outros estudos satisfação por parte das puérperas, onde se sentiram acolhidas e confiantes diante da contraindicação da amamentação, achado este que corrobora com esta pesquisa (COSTA et al.,

2015). Muitas puérperas que vivenciam a situação de contraindicação da amamentação não têm com quem compartilhar seus problemas, sentindo-se desamparadas por inúmeras vezes, cabendo desta forma ao enfermeiro prestar o apoio emocional necessário e trabalhar na busca de um aconselhamento pautado efetivamente no diálogo, na escuta, na empatia, na confiança e no acolhimento (SILVA; CECHETTO; MARIOT, 2016). O fato de as mães HIV positivas serem mais susceptíveis ao preconceito e discriminação social salienta-se que é importante desenvolver um olhar humanizado ao cuidado delas por parte do profissional enfermeiro em especial.

Por outro lado, é grande a preocupação dos profissionais de enfermagem em impedir que a puérpera amamente seu filho. A importância da orientação pelos profissionais às puérperas, relacionada a não a amamentação, está voltada para que elas possam desenvolver o autocuidado, tornando-se capazes de cuidar do bebê em casa, protegendo-o da infecção pelo HIV (COSTA et al., 2015).

O acolhimento prestado pela equipe de enfermagem influencia enormemente durante todo processo do cuidado às puérperas, bem como a maneira como elas aderem aos cuidados com o bebê e o autocuidado, intervindo também no modo como vivenciam o binômio HIV e puerpério (KLEINUNBING, 2014). O profissional ao instruir puérperas que se encontram em contraindicação à amamentação, em especial o enfermeiro, deve estar capacitado para tal ato, sendo capaz de conhecer e identificar situações que envolvam sentimentos negativos das clientes e contribuir para a construção de um cuidado mais qualificado que transcenda à visão clínica (SANTOS; TRINDADE, 2014). No presente estudo evidenciou-se que a equipe de enfermagem, por vezes, não foi capaz de ofertar os esclarecimentos acerca da contraindicação à amamentação de modo a ampliar a percepção das mães sobre os riscos envolvidos no processo de aleitamento.

Uma situação detectável foi o fato de não haver alocação em ambiente mais reservado das puérperas em contraindicação da amamentação. O MS recomenda que não há necessidade de isolar a puérpera ou seu recém-nascido, o que torna ruim o convívio do alojamento conjunto com mulheres que praticam o ato da amamentação (TEIXEIRA, 2017).

Por fim, é histórico que a sociedade reage com preconceito, discriminação e isolamento em relação à pessoa portadora do HIV e isso se potencializa quando se refere a portadora puérpera. Essa situação contribui para que a puérpera oculte sua condição e, conseqüentemente, os sentimentos que vivencia, reforçando maior sofrimento e dificuldade durante todo processo vivenciado.

## CONCLUSÕES

Conhecer as trajetórias das puérperas da maternidade que possuem a contraindicação da amamentação é de fundamental importância para fornecer subsídios para compreensão da vivência, dificuldades e superação que estas mães enfrentam.

Constatou-se que as puérperas que se encontram na condição da contraindicação da amamentação, uma vez que são soropositivas para o HIV, apresentaram uma fragilidade emocional/psicológica muito grande, evidenciando a necessidade de profissionais voltados ao cuidado mais minucioso que não se prenda somente a aspectos voltados à assistência prestada diariamente no serviço, mas que sejam capazes de identificar essas fragilidades e agir para que ajudem as puérperas em todo esse processo.

Os achados deste estudo evidenciaram que o diagnóstico durante o pré-natal é um facilitador para a continuidade das orientações e intensificação da sensibilização quanto às questões de supressão do aleitamento durante o puerpério.

O espaço de convivência, no caso o Alojamento Conjunto, deve ser trabalhado pelo profissional enfermeiro capacitado junto à sua equipe para que as puérperas que vivem com o HIV não se sintam constrangidas ou desconfortáveis pelo fato de não poderem amamentar, como ficou evidente no presente estudo.

Espera-se, como desdobramento positivo deste estudo, que maior atenção seja dispensada a esse público em especial e que tal pesquisa colabore para a obtenção de mais conhecimento acerca da temática discutida, favorecendo uma ampla visão da importância de pesquisas deste cunho para os profissionais de enfermagem e da saúde, bem como para a sociedade em geral, no sentido de assistência com uma visão acolhedora e holística às puérperas com contraindicação para amamentação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO CLF, SIGNES AF, ZAMPIER VSB. O Cuidado à Puérpera com HIV/AIDS no alojamento conjunto: a visão da equipe de enfermagem. *Esc Anna Nery* 16(1): 49-56, 2012.
2. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
3. COSTA, MAS, VIEIRA BDG, ALVES VH, RODRIGUES DP, LEÃO DCMR, PEREIRA

- AV. Nursing care postpartum women seropositive for hiv before the inability to natural breastfeeding. *Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)* 7(2): 2310-2322, 2015.
4. FONTANELLA, BJB, LUCHESI BM, SAIDEL MGB, RICAS J, TURATO ER, MELO DG. Amostragem em pesquisas qualitativas: Proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. *Cad. saúde pública* 27(2): 389-394, 2011.
5. FRIGO J, SILVEIRA S, MARIN SM, RODRIGUEZ MJH, ZOCHE DAA, LEDRA FF. Perceptions of the bearers of HIV/AIDS before the inability to breastfeeding. *Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)* 6(2): 627–636, 2014.
6. GONÇALVES VF, TEIXEIRA DQ, OLIVEIRA PF, SOUSA TH. Mulheres soropositivas para o HIV: Compreensão, Sentimentos e Vivência diante da Maternidade. *Rev. bras. promoç. saúde* 26(2): 281-289, 2013.
7. KLEINÜBING RE, LIPINSKI JM, PEREIRA FW, FONSECA AD, CHAGAS MCS, ILHA S. Puérperas soropositivas para o hiv: como estão vivenciando a não Amamentação. *REUOL* 8(1): 107-13, 2014.
8. LEVANDOWSKI DC, CANAVARRO MC, PEREIRA MD, MAIA GN, SCHUCK LM, SANCHES IR Maternidade e HIV: Revisão da literatura Brasileira (2000-2014). *Arq. bras. psicol* 69(2): 34-51, 2017.
9. LINDER V, CHAVES SE, STRAPASSON MR. Percepções de mulheres vivendo com vírus da imunodeficiência humana acerca da impossibilidade de amamentar. *Enferm. foco (Brasília)*. 7(2): 7-11, 2016.
10. MOURA ERBB, FLORENTINO ECL, BEZERRA MEB, MACHADO ALG. Investigação dos fatores sociais que interferem na duração do aleitamento materno exclusivo. *Revinter* 8(2): 94-116, 2015.
11. NEVES CV, MARIN AH. A impossibilidade de amamentar em diferentes contextos. *Barbarói* 38: 198-214, 2013.
12. ORLANDI EP. Análise de discurso: princípios & procedimentos. 8.ed. Campinas: Pontes, 2009, 100p.
13. PEREIRA VA, RODRIGUES OMPR, DONATO ML, MARUCHI FC, AMARAL PJV. Análise das recomendações de manuais de aleitamento infantil: possibilidades e desafios. *Temas psicol. (Online)* 24(3): 1027-1038, 2016.
14. PINTO MD, MAIA GN, PEREIRA MD, LEVANDOWISK DC Mães adolescentes que vivem com o HIV: Uma investigação qualitativa sobre a “Constelação da maternidade”. *Psicol. clín* (29)3: 381-401, 2017.

15. SANTOS MM, TRINDADE ICS. Vergonha de ser, vergonha de ter: relatos de puérperas soropositivas para o HIV. *Rev SPBH* 17(2): 62-82, 2014.
16. SILVA DP, SOARES P, MACEDO MV. Aleitamento materno: causas e consequências do desmame precoce. *Ruc* 19(2): 146-157, 2017.
17. SILVA NM, CECETTO FH, MARIOT MDM. Atuação da enfermagem no cuidado da gestante HIV positiva. *Rev Cuidado Enf* 2(3): 46-55, 2016.
18. SILVA VP, BARROS DD. Método história oral de vida: contribuições para a pesquisa qualitativa em terapia ocupacional. *Rev. ter. ocup* 21(1): 68-73, 2010.
19. TEIXEIRA MA, PAIVA MS, COUTO PLS, OLIVEIRA JF, WOLTER RMCP. Sentimentos de mulheres soropositivas acerca da não amamentação. *RBE* 31(3): 1-9, 27, 2017.
20. UNICEF. Fundo as Nações Unidas para a Infância. Organização Mundial da Saúde. Estratégia global para a alimentação de lactentes e crianças de primeira infância. Revisão de Teresa Setsuko Toma. São Paulo: IBFAN Brasil, 2005. Disponível em: <[www.ibfan.org.br/documentos/ibfan/doc-286.pdf](http://www.ibfan.org.br/documentos/ibfan/doc-286.pdf)>.
21. ZIHLMANN KF, MAZZAIA MC, ALVARENGA AT. Sentidos da interrupção da amamentação devido infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas do tipo 1( HTLV-1). *Acta paul. enferm* 30(1): 80-86, 2017.

**Perfil de incidência de tuberculose nos municípios do estado do Espírito Santo,  
Brasil, 2015-2020**

Tuberculosis incidence profile in municipalities of the state of Espírito Santo,  
Brazil, 2015-2020

---

*Iler Oliveira de Mello<sup>1</sup>, Napoliana Vagmaker Faria<sup>1</sup>, Anelise Andrade de Souza<sup>2</sup>,  
Débora Barreto Teresa Gradella<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde, São Mateus,  
Espírito Santos, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Nutrição, Departamento de Nutrição Clínica  
e Social, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Débora Barreto Teresa Gradella

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde  
Rodovia Governador Mário Covas km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540  
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Tel: +55 27 3312-1985

Email: [debora.gradella@ufes.br](mailto:debora.gradella@ufes.br)

**Submetido em 16/01/2023**

**Aceito em 14/03/2023**

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v4i1.39936>

## RESUMO

A tuberculose é uma doença causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, transmitida, principalmente, pelo ar e pode atingir vários órgãos do corpo. A confirmação é realizada a partir de análise do material da lesão, identificando o bacilo de Koch. Trata-se de estudo transversal e descritivo que avaliou as taxas de incidência calculadas a partir dos casos de tuberculose notificados, por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre os anos de 2015 e 2020 nos municípios do Estado do Espírito Santo. De acordo com o método descrito e data da coleta de dados, foram observados 8.687 casos no recorte de tempo escolhido, dos quais 71,06% são do sexo masculino. Analisando os possíveis agravantes como tabagismo e etilismo, notam-se altas taxas de incidência nos municípios que compõem a Região Metropolitana de Vitória, quando comparados a outros municípios do Estado. Os dados demonstraram que a faixa etária de maior incidência foi de 29 a 39 anos. O estudo, a partir dos seus resultados, possui potencial para subsidiar discussões acerca do controle da doença no Estado, além da notificação. Dessa forma, poderá ser utilizado auxiliando a gestão da saúde pública para otimizar os recursos e equipes para o controle da tuberculose nos municípios que apresentarem incidências discrepantes ao que estava sendo proposto em relação ao Plano Estadual de Controle da TB do Espírito Santo.

**Palavras-chave:** gestão da saúde; incidências; SINAN; tuberculose.

## ABSTRACT

Tuberculosis is a disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, transmitted mainly through the air and can affect various organs of the body. Confirmation is performed by analyzing the lesion material, identifying Koch's bacillus. Cross-sectional and descriptive study that evaluated the incidence rates calculated from the cases of tuberculosis notified, through the Information System of Notifiable Diseases (SINAN), between the years 2015 and 2020 in the municipalities of the State of Espírito Santo. According to the method described, 8,686 cases were observed in the chosen time frame, of which 71.06% are male. Analyzing possible aggravating factors such as smoking and alcohol consumption high incidence rates are observed in the municipalities that make up the Metropolitan Region of Vitória, when compared to other municipalities in the state. It was determined that the age group with the highest incidence was 29 to 39 years old. The study, based on its results, has the potential to support discussions about disease control in the State, in addition to notification. In this way, it can be used to help public health management to optimize resources and teams for tuberculosis control in municipalities that present discrepant incidences to what was being proposed in relation to the Espírito Santo State TB Control Plan.

**Keywords:** health management; incidents; SINAN; tuberculosis.

## INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença causada pelo agente patogênico *Mycobacterium tuberculosis* também conhecido como Bacilo de Koch (BK), pertencente à classe Actinomycetes (CAMPOS, 2006). Sua transmissão dá-se primordialmente pelo ar e pode vir a atingir todos os órgãos do corpo. Além disso, para sua reprodução, o bacilo necessita de um local com grande quantidade de oxigênio, sendo dessa forma o pulmão o órgão mais atingido pela doença (SOUZA & VASCONCELOS, 2005). A infecção inicia-se clinicamente quando a bactéria afeta os alvéolos pulmonares e se dissemina para os nódulos linfáticos e tecidos mais distantes (GOERING, 2020).

Na tuberculose extrapulmonar (TBEP) a infecção se estende diretamente a um órgão adjacente, sendo denominada de TB pleural, ganglionar e periférica, meningoencefálica, pericárdica e óssea, dependendo do local atingido (GOLDEN & VIKRAM, 2005). Quando comparados os tipos de tuberculose, a TBEP é considerada de menor contágio e ocorre com menor frequência, sendo de difícil diagnóstico, por conta do limitado número de bacilos no órgão afetado, dificultando sua obtenção para análise (LAWN & ZUMLA, 2012; YONE et al., 2013).

Para diagnosticar a doença observa-se a presença de um quadro clínico específico, com o paciente apresentando febre, sudorese noturna, indisposição, adinamia e perda de peso (BRASIL, 2019). A doença é confirmada pela identificação do BK em análise do material da lesão. As principais formas de diagnóstico bacteriológico são por meio do exame microscópico direto (baciloscopia direta), teste rápido molecular para TB e cultura para micobactéria.

A baciloscopia direta é a técnica mais utilizada, sendo simples e segura, a qual procura-se visualizar Bacilos Álcool Ácidos Resistentes (BAAR), pelo método de coloração de Ziehl-Neelsen. Nessa técnica, o BAAR adquire cor avermelhada devido à coloração pela fucsina de Ziehl, permanecendo corado devido a resistência à solução descolorante de álcool/ácido; os demais elementos adquirem cor azul devido a coloração com azul de metileno. De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2019) sugere-se realizar a baciloscopia de escarro duas vezes em dias distintos.

O teste rápido molecular para TB (TRM-TB, GeneXpert®) é indicado para diagnóstico de TB pulmonar e laríngea em adultos e adolescentes. Com ele, há amplificação de ácidos nucleicos para que seja detectado DNA dos bacilos pertencentes ao complexo *M. tuberculosis* e triagem de cepas resistentes à rifampicina por PCR (WHO, 2011 apud BRASIL, 2019).

O método com maior especificidade e sensibilidade é a cultura da micobactéria, realizada pela semeadura da amostra em meio sólido à base de ovo, sendo os meios de Löwenstein-Jensen e Ogawa-Kudoh muito utilizados. Para identificar a espécie realiza-se ensaios com métodos bioquímicos, fenotípicos e técnicas moleculares (BRASIL, 2019).

Os avanços nos estudos sobre a doença começaram com a descoberta do patógeno BK em 1882 por Hermann Heinrich Koch (KOZAKEVICH & SILVA, 2015). No Brasil, em 1920, foi criado o primeiro órgão governamental de combate a TB, o Departamento Nacional de Saúde Pública (RUFFINO-NETTO, 2002). Em 2004, o Plano de Ação do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) foi incorporado ao Sistema Único de Saúde (SUS), em ações como vigilância epidemiológica, proteção, integração, entre outras, visando utilizar a estrutura das Unidades de Atenção Básica (UBS) (SANTOS, 2007).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), por sua vez, tem trabalhado na fundamentalização da organização e do trabalho desenvolvido pelos serviços de saúde no combate à TB, tendo em vista a dificuldade na identificação dos casos iniciais e no tratamento da doença, que apresenta baixa adesão dos pacientes (WHO, 2020). Estudos ressaltam que aproximadamente 80% dos casos da infecção estão em 22 países, como o Brasil, Angola, Índia, China, Paquistão, Etiópia e África do Sul, que apresentam maior carga da doença (PILLER, 2012; COSTA et al., 2013; WHO, 2020; SANTOS et al., 2021). Determinantes sociais relacionados às questões socioeconômicas, culturais, psicológicas e comportamentais estão diretamente associados com a incidência alta de tuberculose, sendo o saneamento básico inadequado, crescimento populacional desordenado, aliados às condições precárias de vida, importantes fatores de risco para a doença, contribuindo para a não mitigação da TB no Brasil e no mundo (WHO, 2019).

No estado do Espírito Santo foram notificados 15.851 casos de TB entre os anos de 2003 e 2012 (FREGONA et al., 2017), sendo que neste período houve uma redução de 13% nas taxas de incidência da doença, quando comparados os anos iniciais e finais desse recorte de tempo. Em 2003, a taxa de incidência chegou a 40,6 por 100.000 habitantes e em 2012 a incidência foi de 35,2 por 100.000 habitantes (BRASIL, 2014). Diante do exposto e com informações referentes às incidências da doença, publicadas para os anos de 2003 a 2012, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil de incidência de TB no Estado do Espírito Santo e nos municípios que o compõem, no período de 2015 a 2020.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Área de estudo*

Localizado na região Sudeste do Brasil, o Estado do Espírito Santo é um dos cinco menores estados do país, tendo uma área territorial de 46.074,447 km<sup>2</sup> que se divide em 78 municípios, com grande desenvolvimento por estar em uma área com acesso ao mar e áreas próprias para cultivo e criação de animais. Possui uma população estimada em 2021 de 4.108.508 indivíduos (IBGE, 2021).

### *Coleta de dados*

Foi realizado um estudo transversal e descritivo de casos de TB nos municípios do Estado do Espírito Santo, referentes aos anos de 2015 a 2020.

Coletaram-se informações da base documental do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), referentes aos casos novos de TB, notificados de cada município em cada ano de estudo, durante os meses de outubro e dezembro de 2021. Também foram utilizadas as populações municipais estimadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o cálculo das taxas de incidência, expressas por 100.000 habitantes.

As variáveis selecionadas, a fim de investigar o perfil de incidência da doença foram: casos de TB notificados por município de residência, sexo, faixa etária, uso de álcool e cigarro. Dados ignorados/branco não foram considerados.

Para calcular as taxas de incidência foi efetuada a razão entre o número de casos novos e a população estimada pelo último censo para os anos 2015-2020, multiplicado por 100.000 ao final, elaborados em planilhas do Google App® e do Microsoft Office Excel®, versão Windows 10, gerando tabelas e gráficos a partir dos resultados obtidos.

## RESULTADOS

Foram analisados os 78 municípios pertencentes ao estado do Espírito Santo, entre os anos de 2015 e 2020, tendo uma média populacional por ano de, aproximadamente, 3.995.842 habitantes, resultante da soma da população estimada dos anos em destaque, dividida pelo número de anos de estudo.

Em relação aos casos de TB, 8.687 novos casos foram diagnosticados no estado, durante

o recorte de tempo avaliados neste estudo. O ano de 2020 foi o de maior número de casos confirmados (1.761) e o menor foi o ano de 2016 (1.240).

A tabela 1 apresenta as incidências de TB anuais, médias e medianas das incidências por ano de estudo.

Na análise, nota-se que o município de Viana foi o único a estar entre os cinco municípios com maior incidência de casos durante todos os anos do estudo.

Em relação à média da incidência por ano, o valor mínimo identificado foi de 20,03 (2016) e máximo de 26,12 (2020) por 100.000 habitantes. Para mediana, o valor mínimo identificado foi de 17,23 (2017) e valor máximo de 21,83 (2020) também por 100.000 habitantes.

Na análise de todos os anos do estudo, os cinco municípios com maiores incidências apresentaram incidências de casos acima de 40 por 100.000 habitantes (identificados em vermelho) e os cinco municípios que apresentaram as menores incidências de casos apresentam valores abaixo de oito por 100.000 habitantes (identificados em verde). Também foram identificados municípios que não relataram nenhum caso de TB ao longo de cada ano de estudo (identificados em laranja).

**Tabela 1.** Incidências de Tuberculose anuais, médias e medianas das incidências por ano de estudo, nos municípios do Espírito Santo, 2015 a 2020.

MUNICÍPIOS	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Afonso Cláudio	9,24	9,26	15,45	19,53	26,16	29,55
Água Doce do Norte	8,32	33,45	8,41	8,98	45,38	9,17
Águia Branca	0,00	19,85	9,92	31,08	10,37	10,38
Alegre	46,58	21,76	15,55	16,36	9,97	13,34
Alfredo Chaves	0,00	6,65	6,63	0,00	6,85	6,83
Alto Rio Novo	12,60	12,53	12,47	12,82	25,52	0,00
Anchieta	28,96	32,04	17,52	10,44	20,50	20,15
Apiacá	50,48	37,84	88,25	39,58	26,43	39,71
Aracruz	19,99	23,77	22,36	26,18	17,78	17,46
Atilio Vivacqua	35,77	8,82	16,94	34,00	33,51	41,31
Baixo Guandu	19,07	28,45	15,73	16,20	3,23	19,27
Barra de São Francisco	22,42	15,57	15,46	15,80	11,20	13,34
Boa Esperança	13,06	6,50	6,47	26,70	19,95	26,50
Bom Jesus do Norte	9,83	9,79	39,01	40,36	40,26	30,11

*Continua...*

Brejetuba	7,84	15,63	46,74	8,08	40,31	8,05
Cachoeiro de Itapemirim	37,37	29,48	34,02	48,72	36,85	<b>64,58</b>
Cariacica	46,88	<b>42,64</b>	43,89	44,37	<b>48,52</b>	52,36
Castelo	15,86	13,13	15,66	26,80	18,65	15,90
Colatina	34,24	28,32	37,74	32,90	34,29	30,79
Conceição da Barra	38,55	22,33	19,00	16,21	16,10	9,59
Conceição do Castelo	39,17	23,34	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	7,86	7,81
Divino de São Lourenço	21,51	<b>0,00</b>	21,68	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Domingos Martins	11,62	11,56	8,63	20,76	17,73	<b>5,88</b>
Dores do Rio Preto	14,51	28,90	28,78	<b>59,46</b>	<b>74,09</b>	29,54
Ecoporanga	20,60	24,75	16,52	21,73	17,45	13,14
Fundão	35,03	<b>4,91</b>	28,91	42,73	37,19	59,23
Governador Lindenberg	8,14	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	7,76
Guaçuí	19,55	<b>6,46</b>	6,41	29,41	<b>3,24</b>	22,49
Guarapari	46,74	33,74	42,22	45,54	43,25	50,51
Ibatiba	<b>0,00</b>	11,73	11,59	23,32	15,34	18,92
Ibiraçu	8,09	32,07	23,85	32,35	8,01	<b>0,00</b>
Ibitirama	<b>0,00</b>	10,66	21,34	<b>0,00</b>	22,50	22,58
Iconha	<b>7,25</b>	21,58	42,81	<b>0,00</b>	0,00	7,16
Irupi	7,64	7,55	7,47	<b>0,00</b>	7,48	7,39
Itaguaçu	<b>0,00</b>	13,49	27,00	21,26	35,55	<b>7,13</b>
Itapemirim	40,85	40,48	40,43	29,38	40,76	28,86
Itarana	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	26,71	<b>0,00</b>	9,47	38,12
Iúna	<b>3,38</b>	16,81	<b>0,00</b>	17,22	10,29	<b>6,83</b>
Jaguaré	<b>62,84</b>	20,58	23,62	23,41	13,12	45,10
Jerônimo Monteiro	25,26	41,82	49,85	51,09	16,40	24,46
João Neiva	47,00	23,40	<b>5,82</b>	<b>6,02</b>	18,00	23,92
Laranja da Terra	17,49	<b>0,00</b>	8,73	18,25	36,54	9,15
Linhares	26,27	33,03	28,39	26,41	24,78	26,60
Mantenópolis	19,84	<b>6,55</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,51</b>	19,35
Marataízes	36,92	<b>47,00</b>	<b>69,82</b>	47,23	46,75	43,72
Marechal Floriano	12,40	<b>0,00</b>	<b>6,04</b>	18,22	17,97	11,82
Marilândia	16,19	24,04	15,87	<b>7,87</b>	15,58	7,71
Mimoso do Sul	10,97	14,62	18,26	15,27	15,29	7,66
Montanha	31,21	31,07	41,26	<b>58,60</b>	26,55	21,17
Mucurici	33,98	17,03	<b>0,00</b>	36,02	18,10	<b>109,17</b>
Muniz Freire	10,58	<b>0,00</b>	16,00	11,36	<b>5,73</b>	<b>5,77</b>
Muqui	<b>51,20</b>	<b>0,00</b>	<b>6,33</b>	<b>6,51</b>	19,42	12,88
Nova Venécia	13,92	17,77	19,61	16,07	27,94	33,71

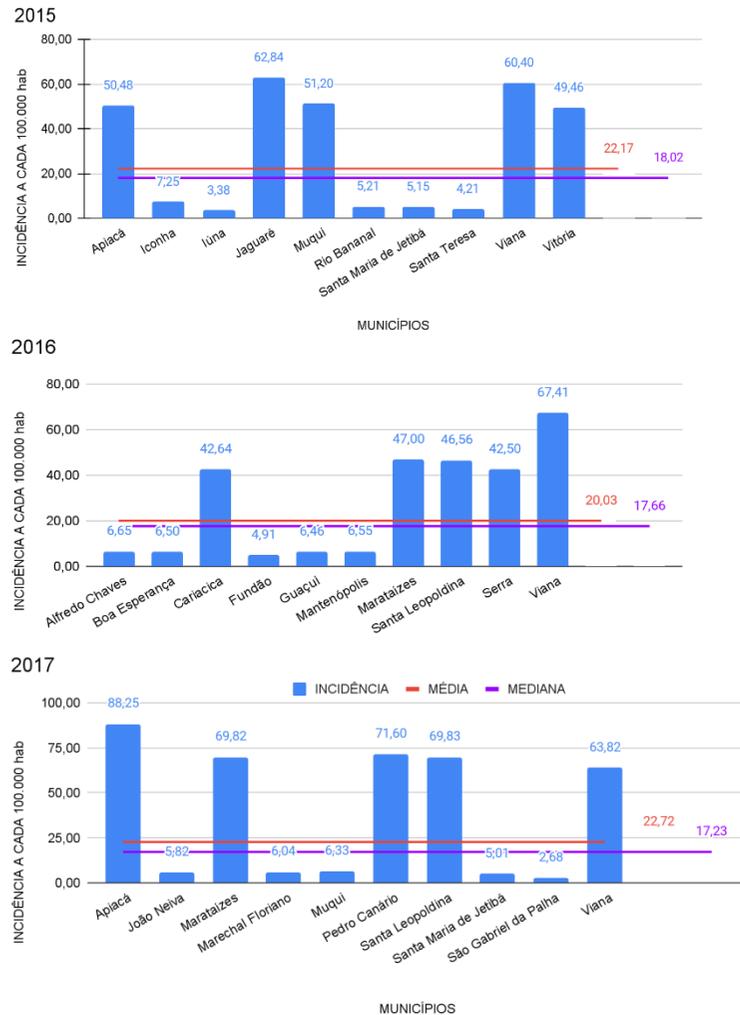
*Continua...*

Pancas	17,08	16,98	8,44	30,36	17,25	8,58
Pedro Canário	34,45	30,38	<b>71,60</b>	26,94	22,91	22,74
Pinheiros	33,85	22,34	22,12	14,95	40,67	32,93
Piúma	9,65	19,02	28,12	42,13	18,42	9,07
Ponto Belo	38,71	<b>0,00</b>	25,31	38,54	12,72	<b>75,57</b>
Presidente Kennedy	26,53	17,55	<b>0,00</b>	8,70	17,28	25,73
Rio Bananal	<b>5,21</b>	41,41	15,42	15,78	10,45	20,76
Rio Novo do Sul	8,30	8,29	41,34	25,82	34,42	25,80
Santa Leopoldina	7,76	<b>46,56</b>	<b>69,83</b>	<b>56,91</b>	32,72	16,40
Santa Maria de Jetibá	<b>5,15</b>	7,61	<b>5,01</b>	<b>7,53</b>	17,31	17,07
Santa Teresa	<b>4,21</b>	12,56	16,65	17,10	46,63	25,29
São Domingos do Norte	11,48	34,23	11,34	34,93	<b>0,00</b>	34,53
São Gabriel da Palha	30,28	8,14	<b>2,68</b>	10,71	15,81	15,58
São José do Calçado	18,16	9,07	27,18	28,39	37,89	37,93
São Mateus	28,90	30,85	25,69	28,01	32,16	33,17
São Roque do Canaã	<b>0,00</b>	32,04	<b>0,00</b>	8,12	24,16	15,99
Serra	48,62	<b>42,50</b>	39,00	49,84	<b>49,47</b>	52,16
Sooretama	17,88	24,55	30,99	27,17	29,93	26,08
Vargem Alta	14,19	14,02	9,27	28,29	23,36	41,68
Venda Nova do Imigrante	12,63	<b>0,00</b>	8,14	12,10	15,82	27,19
Viana	<b>60,40</b>	<b>67,41</b>	<b>63,82</b>	<b>72,77</b>	<b>74,13</b>	<b>113,21</b>
Vila Pavão	10,67	10,62	<b>0,00</b>	10,90	10,86	10,82
Vila Valério	34,11	6,81	13,61	<b>7,10</b>	7,10	28,42
Vila Velha	44,42	37,11	43,79	<b>53,27</b>	<b>61,15</b>	<b>73,21</b>
Vitória	<b>49,46</b>	39,49	41,86	46,06	41,98	53,57
MÉDIA	22,17	20,03	22,72	23,88	23,66	26,12
MEDIANA	18,02	17,66	17,23	21,49	18,54	21,83

Valores marcados em vermelho são dos cinco municípios com a maior incidência (por 100.000 habitantes) dos casos de Tuberculose para cada ano selecionado neste estudo, os valores marcados em verde são dos cinco municípios com menor incidência de Tuberculose para cada ano selecionado e os valores marcados em laranja são dos que não apresentaram notificação da doença. **Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

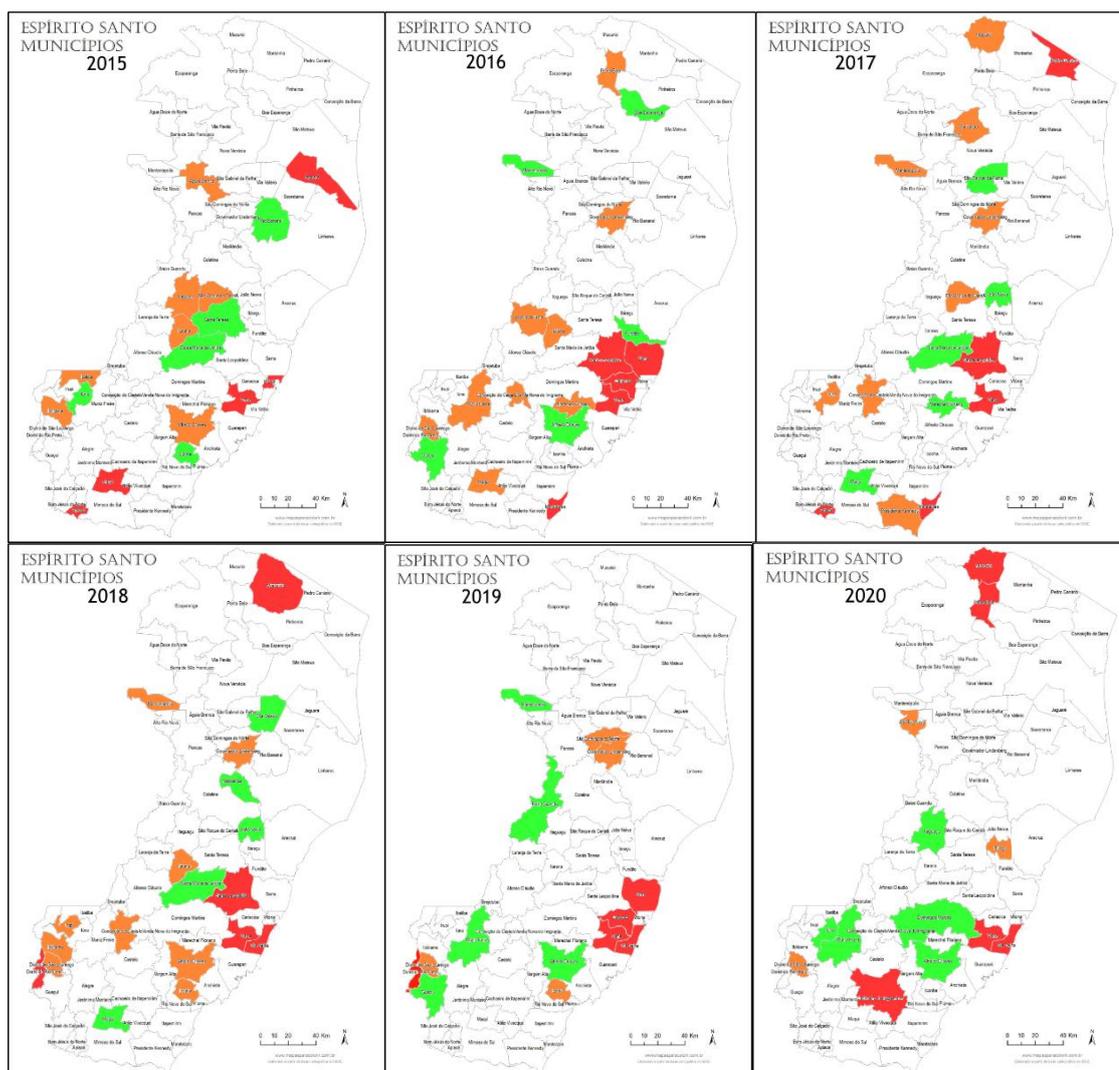
A figura 1 mostra, por sua vez, os municípios que apresentaram os maiores e menores valores de incidência (exceto os municípios com incidência 0,00) ao longo dos anos do estudo e comparam os valores desses municípios com a média do estado do Espírito Santo. A figura 2 mostra em forma geográfica a divisão dos municípios com as maiores e menores incidências e os municípios com incidência 0,00.

**Figura 1.** Municípios com maiores e menores incidências, média e mediana de casos de Tuberculose, Espírito Santo, 2015 a 2020.



As colunas em azul referente aos cinco municípios com maior e menor incidência de Tuberculose, a linha vermelha é referente a média estadual e a linha roxa refere-se a mediana. **Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

**Figura 2.** Visão geográfica dos municípios com maiores e menores incidências ou que não apresentaram casos de Tuberculose, 2015 a 2020.



Os municípios em verde são referentes à menor incidência (por 100.000 habitantes) de Tuberculose, em vermelho é referente aos municípios com a maior incidência de TB e em laranja municípios que não informaram casos de TB. **Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

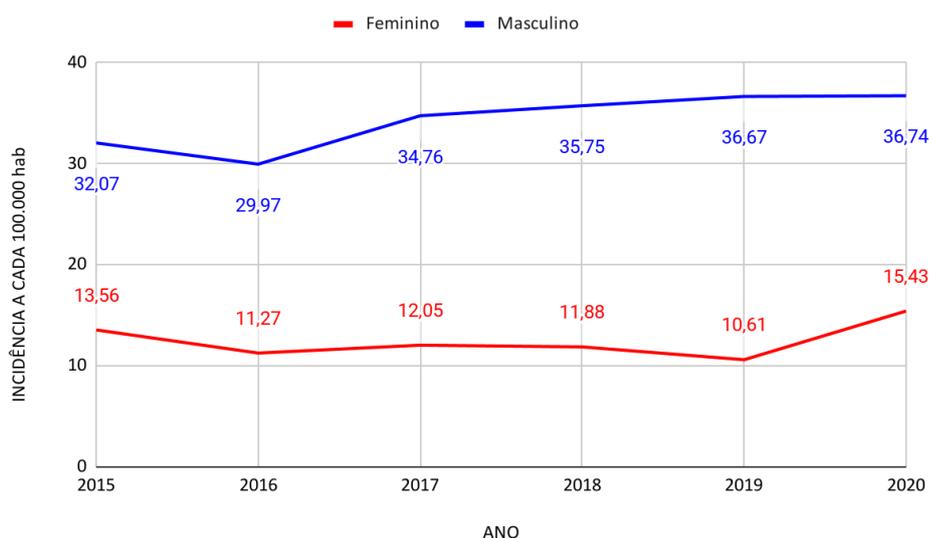
No ano de 2016, apesar de ser o ano que apresentou a menor média de incidência (20,03 por 100.000 habitantes) foi o ano, juntamente com 2018, que apresentou um maior número de municípios com incidências acima da média (36 municípios) e o ano de 2020, apesar de apresentar o maior valor médio de incidência (26,12 por 100.000 habitantes), foi o que apresentou menor número de municípios com incidências acima da média (30 municípios), com valor de mediana mais alto entre os anos (21,83). Além disso, o ano com menor mediana foi o de 2017 (17,23).

A incidência para 100.000 habitantes entre os municípios em 2015 variou entre 3,38 e

62,84; em 2016 entre 4,91 e 67,41; em 2017 entre 2,68 e 88,25; em 2018 entre 6,02 e 72,77; em 2019 entre 3,23 e 74,13 e por fim, em 2020 entre 5,77 e 113,21 (Tabela 1).

Em relação ao sexo, em todos os anos, a maior incidência permaneceu entre as pessoas do sexo masculino, com total de 6.173 casos (71,06%) e média de casos variando entre 29,97 e 36,74 casos por 100.000 habitantes, ao passo que para o sexo feminino foi observado um total de 2.513 casos (28,94%) com a média de casos variando entre 10,61 e 15,43 casos por 100.000 habitantes (Figura 3). Um caso no ano de 2015 foi registrado com sexo ignorado.

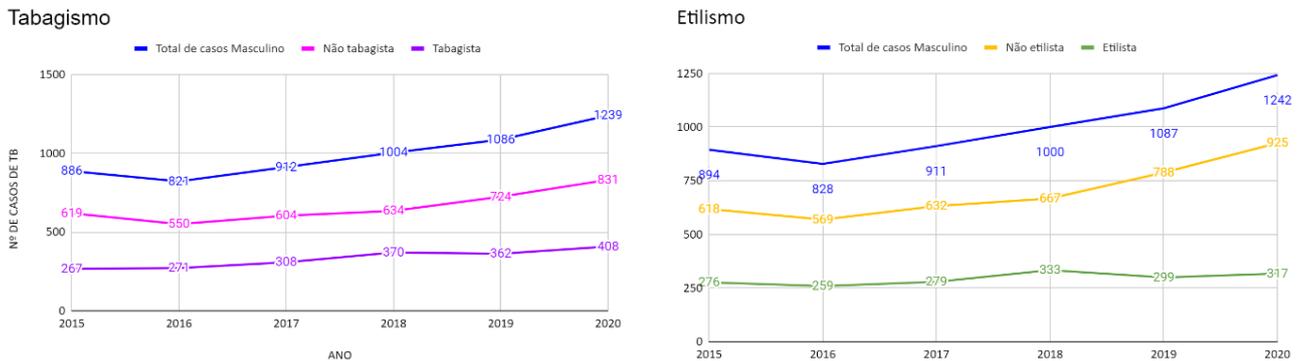
**Figura 3.** Incidências médias de Tuberculose por ano e sexo, Espírito Santo, 2015 a 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

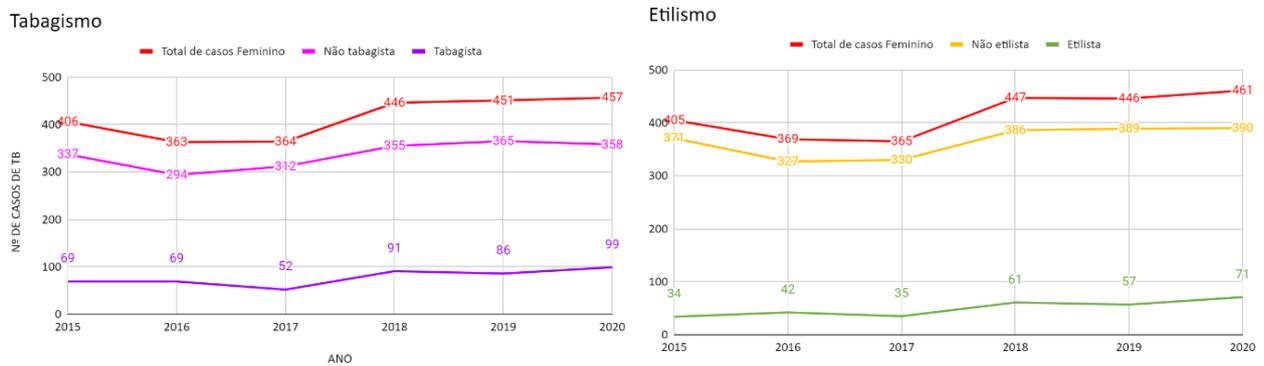
Ao analisar a relação com tabagismo e etilismo, do total de 8.687 casos de TB, 2.452 (28%) foram de indivíduos fumantes, e destes, 1.986 eram do sexo masculino (81%). Os etilistas, por sua vez, totalizaram 2.063 (23%) dos casos, sendo 1.763 do sexo masculino (85%) (Figuras 4 e 5).

**Figura 4.** Casos de Tuberculose no sexo masculino por condição de tabagista e etilista, Espírito Santo, 2015 a 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

**Figura 5.** Casos de Tuberculose no sexo feminino por condição de tabagista e etilista, Espírito Santo, 2015 a 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

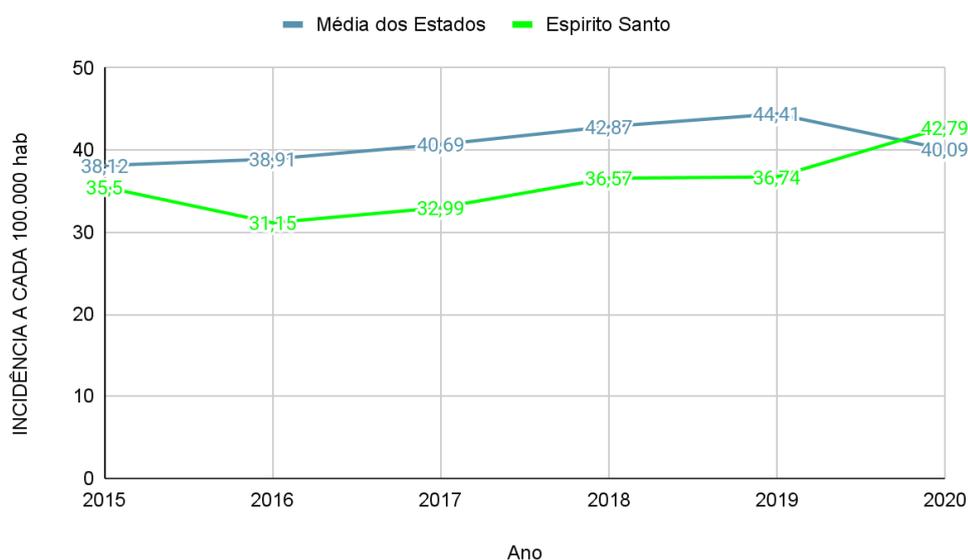
A TB no Brasil, considerando o mesmo período do presente estudo e analisando o valor da média dos estados, demonstrou aumento gradativo no decorrer dos anos, com uma queda no ano de 2020. No entanto, apesar desse declínio em 2020, a média no estado do Espírito Santo aumentou, colocando o estado com valor acima da média nacional (Tabela 2, Figura 6).

**Tabela 2.** Incidência média (por 100.000 habitantes) dos casos de Tuberculose por estados brasileiros, 2015 a 2020.

REGIÃO	ESTADO	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	Rondônia	37,61	43,36	43,25	36,96	40,08	32,51
	Acre	44,93	55,10	59,06	57,46	68,91	69,91
	Amazonas	86,43	81,44	90,63	91,83	94,12	83,42
	Roraima	34,41	31,11	40,37	50,86	59,93	60,89
	Pará	48,82	51,06	54,05	55,30	64,64	56,98
	Amapá	29,35	36,69	35,85	33,58	42,15	38,56
	Tocantins	12,74	13,70	11,87	14,29	14,59	12,94
Nordeste	Maranhão	32,41	35,12	35,23	37,52	37,65	35,25
	Piauí	23,54	25,28	24,39	27,26	26,88	23,41
	Ceará	45,05	45,12	47,52	50,21	49,75	41,50
	Rio Grande do Norte	33,58	34,01	38,58	45,93	39,73	45,77
	Paraíba	31,47	30,38	33,49	37,60	35,78	27,65
	Pernambuco	60,45	58,58	63,10	62,14	64,12	57,11
	Alagoas	31,97	36,80	37,42	39,51	37,70	30,47
	Sergipe	34,37	35,31	36,41	42,38	43,79	36,99
	Bahia	34,89	34,69	35,78	36,75	36,53	29,65
Sudeste	Minas Gerais	19,43	19,40	19,20	19,86	20,38	18,56
	<b>Espírito Santo</b>	<b>35,50</b>	<b>31,15</b>	<b>32,99</b>	<b>36,57</b>	<b>36,74</b>	<b>42,79</b>
	Rio de Janeiro	80,77	82,02	83,31	88,19	88,70	79,02
	São Paulo	45,90	46,00	49,05	48,99	48,14	42,67
Sul	Paraná	22,09	21,67	21,28	23,92	23,26	22,43
	Santa Catarina	31,97	31,82	31,88	32,08	31,41	23,34
	Rio Grande do Sul	56,72	53,54	58,24	60,46	66,12	57,32
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	37,83	42,13	42,17	53,08	51,04	47,88
	Mato Grosso	44,16	44,05	42,70	41,77	44,77	37,02
	Goiás	16,56	15,34	17,20	17,67	16,95	15,63
	Distrito Federal	16,40	15,55	13,72	15,35	15,27	12,75
	<b>MÉDIA</b>	<b>38,12</b>	<b>38,91</b>	<b>40,69</b>	<b>42,87</b>	<b>44,41</b>	<b>40,09</b>

**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

**Figura 6.** Indicadores epidemiológicos dos casos de Tuberculose por média dos estados e do Espírito Santo, de 2015 a 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

O estado do Espírito Santo, no período deste estudo, apresentou várias oscilações na incidência do número de casos em relação à faixa etária de contaminados. Observou-se que as faixas etárias de até 19 anos e acima de 80 anos são as que apresentaram menores incidências de contaminação e os indivíduos entre 20-39 anos apresentaram maiores incidências com uma média de 47,03 por 100.000 habitantes (Tabela 3).

**Tabela 3.** Incidência (por 100.000 habitantes) epidemiológica por faixa etária dos casos de Tuberculose nos municípios do Espírito Santo, de 2015 a 2020.

Faixa etária	2015	2016	2017	2018	2019	2020	MÉDIA
0 a 19 anos	9,14	9,43	9,29	9,22	10,02	9,59	9,45
20 a 39 anos	23,57	40,34	46,32	51,55	50,53	69,86	47,03
40 a 59 anos	48,21	43,06	41,78	50,21	46,44	50,56	46,71
60 a 79 anos	44,02	40,31	41,41	39,31	35,48	41,08	40,27
>80 anos	24,31	28,56	32,34	25,87	25,87	33,76	28,45

**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

A tabela 4 apresenta os valores por faixa etária dos cinco municípios, em cada ano, que apresentaram as maiores incidências de TB. Chama atenção nestes valores, o aumento de casos novos de TB notificados em alguns municípios, em determinadas faixas etárias, e uma ausência de casos no ano posterior, para a mesma faixa etária. Como exemplo, pode-se citar para a faixa etária acima de 80 anos, o município de Viana em 2015, com incidência de 117,23 casos por 100.000 habitantes e Santa Leopoldina em 2016, com incidência de 294,12 casos por 100.000 habitantes, mas nenhum caso registrado no ano seguinte. O município de Apiacá em 2015 não apresentou nenhum caso na faixa etária de 20-39 anos, sendo a faixa etária de maior incidência de casos em 2017.

**Tabela 4.** Incidência (por 100.000 habitantes) epidemiológica por faixa etária dos cinco municípios de maior incidência de casos de tuberculose nos do Espírito Santo, de 2015 a 2020.

2015					
Faixa etária	Apiacá	Jaguaré	Muqui	Viana	Vitória
0 a 19 anos	0,00	20,44	0,00	4,33	36,40
20 a 39 anos	0,00	10,30	85,05	148,23	50,10
40 a 59 anos	156,33	150,96	50,40	47,71	102,60
60 a 79 anos	96,43	128,04	51,63	16,56	79,94
>80 anos	0,00	0,00	0,00	117,23	37,30

2016					
Faixa etária	Cariacica	Marataízes	Santa Leopoldina	Serra	Viana
0 a 19 anos	17,87	9,06	29,95	12,65	12,93
20 a 39 anos	33,51	34,28	52,31	47,69	202,89
40 a 59 anos	47,47	97,32	0,00	51,19	46,46
60 a 79 anos	44,06	65,47	66,05	58,46	15,55
>80 anos	35,90	0,00	294,12	19,23	0,00

2017					
Faixa etária	Apiacá	Marataízes	Pedro Canário	Santa Leopoldina	Viana
0 a 19 anos	0,00	36,51	11,51	92,14	26,47
20 a 39 anos	174,44	77,00	104,66	52,65	77,46
40 a 59 anos	154,56	42,29	86,78	59,42	98,53
60 a 79 anos	0,00	146,50	127,55	128,29	93,51
>80 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	79,11

*Continua...*

2018					
Faixa etária	Dores do Rio Preto	Montanha	Santa Leopoldina	Viana	Vila Velha
0 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	12,83	13,05
20 a 39 anos	93,50	104,97	106,24	287,34	61,44
40 a 59 anos	120,48	62,34	29,44	71,57	57,01
60 a 79 anos	0,00	0,00	62,15	27,57	36,66
>80 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	29,73

2019					
Faixa etária	Cariacica	Dores do Rio Preto	Serra	Viana	Vila Velha
0 a 19 anos	17,26	0,00	9,26	17,02	11,46
20 a 39 anos	49,71	0,00	50,42	197,40	88,65
40 a 59 anos	53,86	59,70	69,34	80,44	59,71
60 a 79 anos	33,76	128,53	72,54	0,00	34,81
>80 anos	62,32	0,00	31,75	0,00	47,01

2020					
Faixa etária	Cachoeiro de Itapemirim	Mucurici	Ponto Belo	Viana	Vila Velha
0 a 19 anos	5,38	0,00	45,93	16,93	19,77
20 a 39 anos	120,70	61,50	43,27	236,20	141,98
40 a 59 anos	59,09	263,33	142,93	104,53	68,38
60 a 79 anos	65,09	121,65	91,74	12,34	24,07
>80 anos	19,71	0,00	0,00	0,00	44,73

**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

## DISCUSSÃO

No decorrer dos anos analisados neste estudo, observou-se que a incidência de TB no estado do Espírito Santo apresentou aumento, sendo em 2016 a menor incidência, e em 2020 o valor mais elevado, com médias entre 31,15 e 42,79 por 100.000 habitantes, respectivamente, totalizando 8.687 novos casos diagnosticados durante todos os anos. Estudos desenvolvidos com a mesma temática demonstraram variação em relação aos anos de maior e menor incidência da doença. Em Recife verificou-se que o ano de maior incidência foi o de 2017 e 2020 o de menor incidência, justificada no estudo pela redução de notificação de casos, em decorrência da pandemia pelo coronavírus (FILHO et al., 2022). Outro estudo descreveu que no ano 2018 não houve redução no número de casos no Brasil, ao contrário, houve aumento, devido à

*Health and Biosciences*, v.4, n.1, abr. 2023

Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

incorporação na rede pública do Teste Rápido Molecular (TRM-TB) e o Teste Xpert MTB/RIF, que resulta no aumento da notificação da doença (SILVA et al., 2020). Nesse sentido, um estudo realizado no estado da Bahia detectou acréscimo de 59,9% no diagnóstico confirmado com Teste Xpert MTB/RIF, após resultado negativo na baciloscopia (CASELA et al., 2018). O teste possibilita resultado rápido e detecta a resistência do bacilo à rifampicina (BRASIL, 2019 apud BERRA et al., 2021).

Condições de pobreza podem contribuir para vulnerabilidade de contágio de TB e outras doenças negligenciadas, permitindo aumento de incidência nos ambientes que possuem situação social favorável à contaminação, como em áreas periurbanas de grandes cidades e em áreas rurais (ROCHA, 2012; GUIMARÃES et al., 2018). Segundo um estudo realizado em 2018, as desigualdades em saúde podem resultar no avanço da TB por fatores associados aos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) que comprometem a possibilidade do acesso da população vulnerabilizada aos serviços de saúde (FIORATI et al., 2018).

Uma pesquisa realizada entre 2012 e 2016 discute a susceptibilidade à doença relacionada a habitação em bairros com condições desfavoráveis (SILVA et al., 2018), associada à aglomeração populacional, baixa renda e outros fatores como sexo, idade, ocupação e escolaridade (BERTOLOZZI, 2020). Ao comparar as condições socioeconômicas e a incidência de TB em setores censitários a partir do nível de agregação espacial da população, observa-se risco maior de contaminação pela doença em residências onde há mais de cinco moradores, e com baixa renda e baixa escolaridade na faixa etária de idosos e jovens (SAN PEDRO & OLIVEIRA, 2013). Estudo realizado em Vitória entre os anos de 2000 e 2005 verificou taxas mais elevadas de TB em bairros que possuem indicadores de qualidade de vida urbana ruim (VIEIRA et al., 2008). Bortolazzo (2004) associa a TB com a população de baixa renda, uma vez que o contato é mais intenso em famílias numerosas e em moradias pequenas com condições precárias, aumentando a probabilidade de transmissão.

Um outro indicador importante a ser observado é o grau de escolaridade que se relaciona ao conhecimento da doença e entendimento do tratamento (OLIVEIRA & ANTUNES, 2012). Um estudo realizado no Espírito Santo entre 2005 e 2016 observou que as maiores incidências ocorreram entre os indivíduos de baixa escolaridade (CÔCO et al., 2019).

Em relação a distribuição da doença de acordo com o sexo biológico, observou-se neste estudo que o sexo masculino apresentou, de forma geral, taxas de incidência maiores, embora a população seja mais numerosa no sexo feminino. Outros estudos de diversas regiões do país e do estado do Espírito Santo também descrevem que as taxas de incidência no sexo masculino

são predominantes, como um estudo realizado em Pernambuco, que sinalizou que dentre os 15.181 casos entre os anos de 2015 e 2020, 10.343 (68,13%) eram do sexo masculino (FILHO et al., 2022).

Entre 2003 e 2012 foi observado que no Brasil as mulheres têm percentual de cura maior que os homens, respectivamente 71,2% e 66,1%, enquanto o percentual de abandono do tratamento é maior entre os homens (PINHEIRO, 2014). Pesquisa realizada em Ouro Preto/MG, no ano de 2014, descreve uma taxa 2,2 vezes maior para o sexo masculino (SILVA et al., 2021). Barreto et al. (2020) justificam a maior incidência de TB no sexo masculino devido aos homens estarem mais expostos aos fatores de risco e por maior desatenção com a própria saúde.

Em relação à faixa etária, no presente estudo, o grupo com maior incidência foi de 20-39 anos, com média de incidência de 47,03 por 100.000 habitantes, seguida pela faixa etária de 40-59 anos, com 46,71 por 100.000 habitantes. Um estudo realizado no Espírito Santo entre 2000 e 2006 descreveu que a infecção foi mais frequente na faixa etária de 20-39 anos, resultado relacionado a população economicamente ativa e mais sujeita a contatos com pessoas infectadas com a doença (PRADO et al., 2011). Outro estudo justifica as maiores taxas da doença na faixa etária dos 30-54 anos, relacionando a exposição em ambientes de maior movimentação de pessoas por questões socioeconômicas (SAN PEDRO & OLIVEIRA, 2013). Estudo realizado na Paraíba, entre os anos de 2007 e 2016, apresentou como justificativa para as taxas elevadas identificadas na população com idade inferior a 15 anos, a exposição social em municípios com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) baixo, apontando novamente a heterogeneidade espacial e as desigualdades sociais no Brasil (MENDES et al., 2021).

Ao descrever a relação entre o sexo biológico feminino e masculino com comportamento de risco (etilismo e tabagismo), notam-se percentuais mais altos da doença entre tabagistas e etilistas do sexo masculino. A elevada incidência de doenças pulmonares nos etilistas pode justificar esse achado, pelo fato de que o etilismo leva a desnutrição e sensibiliza o organismo a novas infecções. Outro fator importante é que durante o metabolismo, o álcool ingerido passa pelos pulmões durante a expiração e os metabólitos do etanol se acoplam nos tecidos pulmonares, deixando de ser metabolizado, atingindo diretamente os pulmões (BURCH & PASQUALE, 1967; CARON-RUFFINO & RUFFINO-NETTO, 1979). Segundo o estudo de Andrade et al. (2005), o etilismo influencia no prognóstico e no tratamento de TB, por contribuir para uma qualidade de vida ruim com más condições higiênicas e má resistência imunológica do indivíduo. Muitos pacientes abandonam o tratamento devido ao fato de se perceberem com dificuldades de manter, concomitantemente, o uso da medicação e da bebida alcoólica,

deixando-os mais vulneráveis do ponto de vista biológico (OLIVEIRA & ANTUNES, 2012). Costa, Marín-León e Oliveira (2019) mostraram a relação entre tabagismo e etilismo, identificando na pesquisa que entre as pessoas que fazem uso abusivo de álcool, 45,2% são tabagistas, enquanto 13,5% não são. Scholze et al. (2019) concluíram que o tabagismo associado a TB leva a falhas e abandono no tratamento podendo contribuir ao óbito, pois o sistema imunológico passa a ter mais susceptibilidade para outras comorbidades. Mendes et al. (2019) observaram que o hábito tabagista predispõe para que a forma ativa de TB seja manifestada ao provocar a redução de citocinas que deixam a micobactéria na sua forma latente em um granuloma, logo, levando a redução do linfócito T CD4+ que sucede a redução de IFN- $\gamma$  (interferon gama), impedindo que os leucócitos atinjam o local de infecção.

A partir do Plano Nacional de Controle da Tuberculose, os municípios podem aderir a distintos programas relacionados à realidade de cada localidade que podem ser identificados no Plano Estadual de Saúde. A TB é uma das prioridades da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) que fortalece a Atenção Primária à Saúde (APS), apresentando-se pelos princípios do SUS (VITÓRIA, 2016). Como, por exemplo, o Plano Plurianual de Saúde de Jaguaré, que aderiu ao Programa de Hanseníase e Tuberculose de forma descentralizada (JAGUARÉ, 2017) e o Planejamento de Melhoria no Saneamento Básico/ Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (MUQUI, 2015), alinhando os projetos dos municípios ao Programa Estadual de Controle da Tuberculose para melhor resposta de enfrentamento da doença no país.

No plano estadual de saúde 2016-2019, do Estado do Espírito Santo, os municípios de prioridade para maior atenção de casos de TB eram: Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Colatina, Guarapari, Linhares, São Mateus, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória, visto que portavam 80% dos casos novos da doença neste período e havia abandono importante identificado no tratamento (VITÓRIA, 2016). Destes, Cariacica, Colatina, Guarapari, Linhares, São Mateus, Serra e Vitória não aparecem entre os municípios de maior incidência neste estudo no ano de 2020, como observado na tabela 1 do presente estudo.

A pandemia de Covid-19 em 2020 impossibilitou o avanço do plano de redução de TB nacional e mundial de 2020 a 2025 (WHO, 2020).

Em 2014 e 2015 a OMS, em parceria com Secretário Geral das Nações Unidas (ONU), se comprometeu a reduzir em 80% a incidência da TB até o ano de 2030, a partir das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), descritas no Relatório Global de 2020, com metas para redução de incidência, mortalidade e custos dos pacientes e suas famílias acometidos pela doença (SILVA; MIGLIORI; MELLO, 2019; WHO, 2020). O Plano Nacional Pelo Fim

da Tuberculose no Brasil tem como meta reduzir a taxa de incidência de TB para menos de 10 casos por 100.000 habitantes até 2035 (BRASIL, 2021). Em 2020 no Espírito Santo, 20 municípios (25,6%) notificaram menos de 10 casos por 100.000 habitantes, sendo eles: Água Doce do Norte (9,17), Alfredo Chaves (6,83), Alto Rio Novo (0,00), Brejetuba (8,05), Conceição da Barra (9,59), Conceição do Castelo (7,81), Divino de São Lourenço (0,00), Domingos Martins (5,88), Governador Lindenberg (7,76), Ibirapu (0,00), Iconha (7,16), Irupi (7,39), Itaguaçu (7,13), Iúna (6,83), Laranja da Terra (9,15), Marilândia (7,71), Mimoso do Sul (7,66), Muniz Freire (5,77), Pancas (8,58), Piúma (9,07).

No Brasil, apenas os estados do Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Acre e Roraima notificaram aumento de TB no ano de 2020 (Tabela 4). Segundo o boletim epidemiológico de TB de 2021, houve redução de 16% das notificações em 2020 comparado ao ano de 2019 e redução de 14% no consumo de teste rápido molecular para TB (TRM-TB) (BRASIL, 2021), que pode estar relacionado a pandemia de Covid-19, ocasionando em alterações nas notificações e na busca de tratamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se iniciou a pesquisa, percebeu-se, a partir de revisão de literatura, uma redução gradativa de casos de TB no Estado do Espírito Santo, possivelmente devido à implantação de programas de combate à TB advindos do Plano Estadual, do Programa Nacional de Controle da Tuberculose e das orientações da OMS.

Durante o período de estudo notam-se incidências distintas entre os municípios, prevalecendo maiores incidências nos municípios que compõem a região Metropolitana do estado e em alguns municípios da região Serrana, em pessoas do sexo masculino e na faixa etária de 20-59 anos, com percentuais importantes em tabagistas e etilistas.

O Espírito Santo, no ano de 2020, quando comparado aos anos anteriores avaliados neste estudo, demonstrou aumento no número de casos notificados da doença, na contramão do que se observou em outros estados do país. A redução dos casos em 2020 para os municípios que tiveram diminuição nas notificações pode ser explicada por maior controle da transmissão da doença e efetividade do tratamento dos infectados, interrompendo o ciclo de transmissão, mas também pela situação da pandemia por Covid-19. Neste período, as instituições de saúde no Brasil passaram a priorizar os desafios para combater a Covid-19, o que levou à paralisação de diversos tratamentos e influenciou a procura de atendimento para outras doenças, o que pode

justificar a redução dos casos de TB identificados. De toda forma, para os estados e municípios que apresentam aumento no número de casos ou que podem ter problemas de notificação devido a pandemia por Covid-19, o plano de combate a TB, que estava em andamento, talvez não seja finalizado como esperado em 2035. Com isso, será preciso criar planejamentos de saúde pública para que os avanços na cura de TB não regressem e para que o Brasil consiga alcançar a meta proposta pelos ODS, meta essa que só poderá ser alcançada a partir de experiências exitosas na maior parte dos municípios brasileiros, “não deixando ninguém para trás”, uma vez que com este esforço mútuo é possível erradicar a TB em nível nacional e mundial.

Dessa forma, este estudo poderá ser utilizado para a gestão da saúde pública, buscando otimizar os recursos e equipes para o controle da TB nos municípios que apresentarem incidências discrepantes ao que estava sendo proposto em relação ao Plano Estadual de Controle da TB do Espírito Santo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE RLP, VILLA TCS, PILLOM S. A influência do alcoolismo no prognóstico e tratamento da tuberculose. *SMAD, Rev. eletrônica saúde mental alcool drog* 1(1): 1-8, 2005.
2. BARRETO MTS, SANTOS GM, MONTEIRO MJSD, JESUS RLR, BARBOSA GS, OLIVEIRA VA. Epidemiologia da tuberculose em um estado do nordeste brasileiro. *Res soc dev* 9(7): e52973643, 2020.
3. BERRA TZ, BRUCE ATI, ALVES YM, RAMOS ACV, GIACOMET CL, ARCÊNCIO RA. Impacto do teste rápido molecular GeneXpert® MTB/RIF na detecção da tuberculose: tendências temporais e territórios vulneráveis. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 29:e3441, 2021.
4. BERTOLOZZI MR, TAKAHASHI RF, FRANÇA FOS, HINO P. The incidence of tuberculosis and its relation to social inequalities: Integrative review study on PubMed Base. *Esc Anna Nery* 24(1): e20180367, 2020.
5. BORTOLAZZO MAB. Estudo sobre o diagnóstico dos casos notificados de tuberculose pulmonar em quatro Unidades de Saúde do município de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004, 107f.
6. BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil, 2.ed., Brasília/DF, 2019.
7. BRASIL, Ministério da Saúde. Panorama da Tuberculose no Brasil, 1.ed., Brasília/DF, 2014.

8. BRASIL, Ministério da Saúde. Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública - Estratégias para 2021-2025., 2.ed., Brasília/DF, 2021.
9. BURCH GE, PASQUALE NP. Alcoholic lung disease: na hypothesis, *Amer Heart J* 73(2): 147-148, 1967.
10. CAMPOS HS. Etiopatogenia da tuberculose e formas clínicas. *Pulmão RJ* 15(1): 29-35, 2006.
11. CARON-RUFFINO M, RUFFINO-NETO A. Associação entre alcoolismo e tuberculose pulmonar. *Rev. saúde pública* 13(3): 94-183, 1979.
12. CASELA M, CERQUEIRA SMA, CASELA TO, PEREIRA MA, SANTOS SQ, DEL POZO FA, FREIRA SM, MATOS ED. Teste rápido molecular para tuberculose: avaliação do impacto de seu uso na rotina em um hospital de referência. *J bras pneumol* 44(2): 112-117, 2018.
13. CÔCO CR, GARGIA EM, MARTINELLI KG, LEAL ML, DIAS BAS, BELOTTI L. A incidência de tuberculose no estado do Espírito Santo: análise do período de 2005 a 2016. *Rev. bras. pesqui. saúde* 21(1): 104-113, 2019.
14. COSTA M, MARÍN-LEÓN L, OLIVEIRA H. Fatores associados com o tabagismo em pacientes com tuberculose pulmonar. *Rev APS* 22(1): 89-105, 2019.
15. COSTA M, TAVARES VR, CAMPOS DJ, SILVA AC, BUENO SK. Tuberculose: uma revisão de literatura. *Rev elet faculd evangel Ceres* 2(1): 1-19, 2013.
16. FILHO CAL, OLIVEIRA IM, SILVA GE, MELO GAS, PAULINO VBS, SILVA APR, ARAÚJO TO, SILVA JLM, ARRUDA OO. Perfil epidemiológico da tuberculose em um município prioritário de Pernambuco no período de 2015-2020. *Res soc dev* 11(2): e11111225480, 2022.
17. FIORATI CR, CÂNDIDO FCA, SOUZA LB, POPOLIN MP, RAMOS ACV, ARCÊNCIA RA. Desigualdades sociais e os desafios à estratégia de eliminação da tuberculose no Brasil. *Vitalle* 30(2): 59-72, 2018.
18. FREGONA G, COSME LB, MOREIRA CMM, BUSSULAR JL, DETTONI VV, DALCOMO MP, ZANDONADE E, MACIEL ELN. Fatores associados à tuberculose resistente no Espírito Santo, Brasil. *RSP* 51(41): 1-11, 2017.
19. GOERING RV. Microbiologia Médica e Imunologia, 6.ed., Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020, 568p.
20. GOLDEN MP, VIKRAM HR. Extrapulmonary tuberculosis: an overview. *Am fam physician* 72(9): 1761-1768, 2005.
21. GUIMARÃES ABG, MELLO DC, SOUSA LAC, SILVA STF, SOUZA VF. A história da tuberculose associada ao perfil socioeconômico no Brasil: uma revisão da literatura. *Cad grad Health and Biosciences*, v.4, n.1, abr. 2023

- ciênc biol saúde* Unit 3(3): 43-52, 2018.
22. IBGE. População estimada. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência julho de 2021. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>> Acesso em 22 de agosto de 2021.
  23. JAGUARÉ. Secretaria Municipal de Saúde. Plano plurianual de saúde 2018 a 2021. Prefeitura Municipal, Jaguaré/ES, 2017.
  24. KOZAKEVICH GV, SILVA RM. Tuberculose: revisão de literatura. *Arq catarin med* 44(4): 34-47, 2015.
  25. LAWN SD, ZUMLA AI. Diagnosis of extrapulmonary tuberculosis using the Xpert® MTB/ROF assay. *Expert Rev Anti Infect Ther* 10(6): 631-635, 2012.
  26. MENDES MS, OLIVEIRA ALS, PIMENTEL LMLM, FIGUEIREDO TMRM, SCHINDLER HC. Análise espacial da tuberculose em menores de 15 anos de idade e risco socioeconômico: um estudo ecológico na Paraíba, 2007-2016. *Epidemiol serv saúde* 30(3): e20201038, 2021.
  27. MENDES ACS, SOARES LS, LEITE PS, FEITOSA NMG, NOVAIS APA, ALENCAR TM, FERNANDES MVM, GABRIEL IWM, FURTADO JÁ, MALHEIRO DR. A intrínseca relação provocada no sistema imunológico pelo tabagismo no processo de desenvolvimento da Tuberculose. *Rev Multidiscipl Psicol* 13(48): 396-411, 2019.
  28. MUQUI. Prefeitura Municipal. Plano municipal de saneamento básico. Muqui/ES, 2015.
  29. OLIVEIRA JFD, ANTUNES MBDC. Abandono anunciado ao tratamento da tuberculose em uma Unidade de Saúde da Família do Recife - a perspectiva do usuário. *Rev APS* 15(1): 4-13, 2012.
  30. PINHEIRO AO. Itinerários terapêuticos de usuários com tuberculose: uma perspectiva de gênero. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva), Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2014, 105f.
  31. PRADO TN, CAUS AL, MARQUES M, MACIEL EL, GOLUB JE, MIRANDA AE. Perfil epidemiológico de pacientes adultos com tuberculose e AIDS no estado do Espírito Santo, Brasil: Relacionamento dos bancos de dados de tuberculose e AIDS. *J bras pneumol* 37(1): 93-99, 2011.
  32. PILLER RVB. Epidemiologia da tuberculose. *Pulmão RJ* 21(1): 4-9, 2012.
  33. ROCHA ADJ. O impacto social das doenças negligenciadas no Brasil e no mundo. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso), Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, Bahia, 2012, 46p.
  34. RUFFINO-NETO A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. *Rev Soc Bras Med Trop* 35(1): *Health and Biosciences*, v.4, n.1, abr. 2023  
Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

- 51-58, 2002.
35. SAN PEDRO A, OLIVEIRA RM. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev. panam. salud pública* 33(4): 294-301, 2013.
  36. SANTOS LB, MAGALHÃES AK, ZANOL BM, CERQUEIRA JPN, SILVA CA. Aspectos epidemiológicos da tuberculose no Sertão do Estado de Pernambuco. *BJHR* 4(2): 5720-5732, 2021.
  37. SANTOS J. Resposta brasileira ao controle da tuberculose. *Rev. saúde pública* 41(1): 89-94, 2007.
  38. SCHOLZE AR, CAMPOY LT, ARCOVERDE MAM, ALVES JD, TORRES MF, ARCÊNCIO RA. Associação do tabagismo com a tuberculose e seus desfechos negativos: uma revisão sistemática. *ANH* 1: 113-126, 2019.
  39. SILVA DJD, ABREU FP, XAVIER LEF, DUARTE LP, NEVES VJR, SOUZA AA, DIAS SR, CARNEIRO APS, BEZERRA OMPA. Estudo de série histórica de casos de tuberculose entre 1999 e 2015, em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. *Cad saúde colet* 29(1): 36-45, 2021.
  40. SILVA DR, MIGLIORI GB, MELLO FCQ. Série tuberculose 2019. *J Bras Pneumol* 45(2): e20190064, 2019.
  41. SILVA MBP, RODRIGUES BS, BARRETO FM, NETO AGS. Avaliação das condições socioeconômicas e epidemiológicas dos pacientes com tuberculose no Brasil entre 2012 a 2016. *JIBI* 3(2): 35-38, 2018.
  42. SILVA KOG, NASCIMENTO MA, CARVALHO VM, OLIVEIRA GC, SOARES AJ, FURTADO ACS, BORGES MS, DIETZ JC, SILVA NM. Análise das metas de controle da tuberculose no Brasil: uma revisão narrativa. *Rev Eletr Acervo Saúde* 12(5): 1-10, 2020.
  43. SINAN. Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercbr.def>> Acesso em 02 de dezembro de 2021.
  44. SOUZA MVND, VASCONCELOS TRA. Fármacos no combate à tuberculose: passado, presente e futuro. *Quim Nova* 28(4): 678-682, 2005.
  45. VIEIRA RCA, PRADO TN, SIQUEIRA MG, DIETZE R, MACIEL ELN. Distribuição espacial dos casos novos de tuberculose em Vitória, Estado do Espírito Santo, no período entre 2000 e 2005. *Rev Soc Bras Med Trop* 41(1): 82-86, 2008.
  46. VITÓRIA. Secretaria de Estado da Saúde. Plano estadual de saúde 2016-2019. Vitória/ES, 2016.
  47. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Global Tuberculosis Report 2019. Programa *Health and Biosciences*, v.4, n.1, abr. 2023  
Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences>

- Mundial de Tuberculose. Disponível em <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>> Acesso em 05 de agosto de 2021.
48. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Global Tuberculosis Report 2020. Programa Mundial de Tuberculose. Disponível em <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>> Acesso em 05 de agosto de 2021.
49. YONE EWP, KENGNE AP, MOIFO B, KUABAN C. Prevalence and determinants of extrapulmonary involvement in patients with pulmonary tuberculosis in a Sub-Saharan African country: a cross-sectional study. *Scand J Infect Dis* 45(2): 104-111, 2013.

**Percepção da influência da utilização de máscara facial no desenvolvimento de acne e alteração hidratação/oleosidade cutânea durante o período da pandemia da COVID-19 pela comunidade em geral**

Perception of the influence of the use of facial mask on the development of acne and alterations in skin hydration/oiliness during the period of the COVID-19 pandemic in the Community in general

---

*Sofia Scherer<sup>1</sup>, Helena Schirmer<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Autor para correspondência: Sofia Scherer

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Rua Sarmiento Leite, 245, Centro Histórico, CEP 90.050-170

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Tel: +55 9 9995856

*E-mail: sofia@ufcspa.edu.br*

**Submetido em 18/01/2023**

**Aceito em 14/03/2023**

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v4i1.39950>

## RESUMO

A pandemia de COVID-19 trouxe inúmeras alterações de rotina, em especial o uso de equipamentos de proteção como máscaras que, apesar de indispensáveis, podem trazer alterações na pele decorrente do seu uso prolongado. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção da comunidade em geral sobre o impacto do uso de máscara no desenvolvimento de lesões de acne e oleosidade da pele. Utilizou-se um delineamento transversal e uma amostragem por conveniência. Todos os participantes entre 18 e 50 anos residentes do Rio Grande do Sul/Brasil eram elegíveis a participar do estudo. Um questionário autorrespondente foi aplicado a partir da plataforma de Formulários do Google para a coleta de dados. As variáveis foram expressas em frequências e porcentagens e as associações foram analisadas pelo teste Qui Quadrado e Exato de Fisher ( $p < 0,05$ ). O uso de máscara por 4-8h ou mais se mostrou significativo para o aparecimento de lesões de acne e o uso de máscara cirúrgica foi associada ao aumento de oleosidade cutânea. Alteração associada à oleosidade foi maior em trabalhadores da saúde. Histórico de acne prévia foi significativo para o aparecimento de lesões de acne e alterações de oleosidade cutânea. Mais da metade (59,6%) dos respondentes sente não saber manejar a pele frente ao aparecimento de lesões de acne. Por fim, apesar de indispensável, o uso de máscara por período prolongado, bem como o tipo de máscara utilizada, favorecem ao aparecimento de lesões de acne e alterações cosmiátricas na pele na comunidade em geral.

**Palavras-chave:** COVID-19; acne; oleosidade; máscara.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has brought countless changes in routine, in especial the use of Personal Protective Equipments such as mask wich, inspite of being indispensable, may cause alterations in skin due to it's prolonged use. Thus, the aim of this paper is to avalue the perception of comunnity in general about the impact of the use of mask in the development of acne and skin oillines. A cross-sectional design and convenience sampling were used. All participants between 18 and 50 years old residents of Rio Grande do Sul/Brazil were eligible to participate of the study. A self-responding questionnaire was applied using the Google Forms platform for data collection. Variables were expressed as frequencias and percentages and associations were analyzed using Chi-Square and Fisher's Exact Test ( $p < 0,05$ ). The use of a mask for 4-8 hours or more was significant for the appearance of acne lesions and the use of a surgical mask was associated with an increase in skin oiliness. Changes associated with oiliness were greater in health care workers. Previous acne history was significant for the appearance of acne lesions and changes in skin oiliness. More than half (59.6%) of respondents feel they do not know how to manage their skin in the appearance of acne lesions. Finally, inspite of being indispensable, the use of mask for prolonged periods, such as the type os mask used, favors the appearance of acne lesions and cosmiatric alterations in comunnity in general.

**Key words:** COVID-19; acne; oiliness; mask.

## INTRODUÇÃO

A dispersão da COVID-19 trouxe diversas alterações de rotina e de hábitos de vida para a população em geral. Medidas preventivas ao contágio do novo vírus foram tomadas, como a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), aumento da frequência de higienização das mãos e, também, o distanciamento social. Portanto, a utilização dos EPIs, em especial da máscara, foi e ainda é um dos principais métodos de contenção da disseminação do vírus. As máscaras descartáveis recomendadas como equipamento de proteção são as cirúrgicas e N95. A primeira é composta por 3 camadas protetoras, uma camada impermeável à água, uma camada filtrante e uma camada absorvente (SILVA; NIRIELLA; SILVA, 2021), que lhe conferem um poder filtrante de aproximados 89% (MORAIS et al., 2021). Já a N95, pertencente ao grupo das PFFs (*Filtering Facial Piece*), é um tipo de respirador mais robusto, composto por camadas intercaladas de tecido não tecido de propileno e poliéster e de lâminas de meio filtrante tratados eletrostaticamente, que a conferem a capacidade de filtrar 95% das partículas (BARONE, 2020; SILVA; NIRIELLA; SILVA, 2021).

Apesar dos dois tipos acima citados serem os únicos dispositivos faciais aprovados por órgãos reguladores como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a alta procura destes equipamentos fez com que os mesmos fossem priorizados aos profissionais de saúde da linha de frente ao enfrentamento da COVID-19. Decorrente disto, a ANVISA (2020) emitiu a Nota Técnica 03/2020 (Gerência de Vigilância Sanitária, 2020), a fim de indicar alternativas e tecidos com potencial filtrante para a produção de máscaras reutilizáveis indicadas para a população geral. Dentre as alternativas estavam, por exemplo, o tecido de saco de aspirador, cotton (poliéster 55% e algodão 45%), algodão e tecido antimicrobiano.

Apesar de o uso de máscara ser indispensável para o aumento da segurança individual e coletiva, estudos já têm mostrado o impacto do uso da mesma na saúde da pele da população (HAN et al., 2020; TECHASATIAN et al., 2020; DAMIANI et al., 2021; TEO, 2021; YAQOOB et al., 2021). Relacionado a isso, sabe-se que o tipo de pele de cada pessoa varia de acordo com inúmeros fatores e influencia diretamente na propensão ao desenvolvimento de certas alterações, bem como na rotina de cuidados. Peles consideradas secas de acordo com a classificação cosmiátrica (BAUMANN, 2008) resultam majoritariamente de um desbalanço lipídico do estrato córneo que, assim, tem sua capacidade de retenção de água diminuída. Já as peles oleosas decorrem de uma hiperatividade das glândulas sebáceas que, ao aumentar a produção de sebo, geram uma aparência brilhante na pele (MARQUES, 2010), sendo um dos

fatores que culminam na formação de lesões de acne.

Nesse sentido, apesar de muito negligenciada, a acne é um fator de alta prevalência, em especial em peles oleosas, que diminui a qualidade de vida dos indivíduos que a possuem (HENG & CHEW, 2020; SAMUELS et al., 2020).

O uso de máscara pode intensificar as lesões, uma vez que o material da mesma exacerba o abafamento da região, aumentando a temperatura e a umidade da área devido a contenção dos fluidos orais e nasais (HAN et al., 2020; TEO, 2021). Somado a isso, a excreção de sebo pela unidade pilossebácea pode aumentar em até 10% a cada 1°C de acréscimo em temperatura, favorecendo um quadro de hiperseborreia (CUNLIFFE; BURTON; SHUSTER, 1970) e o atrito causado pela máscara, além de ocluir a região e com isso favorecer a contenção de sebo pela unidade pilossebácea (YAQOOB et al., 2021), pode levar a formação de pequenas lesões na barreira protetora da pele (DARNALL; SALL; BAY, 2022) e ao aumento da inflamação local.

Estudos já têm demonstrado correlação entre o uso de máscara e o desenvolvimento de acne em trabalhadores da área da saúde (ÖZKESICI KURT, 2021; SHUBHANSHU & SINGH, 2021; YAQOOB et al., 2021). Um trabalho conduzido no Paquistão mostrou 53% de prevalência de acne nesta população, tendo as máscaras do tipo N95 tido uma importância significativa para esse desfecho. Além disso, o mesmo estudo explica, ainda, que a pressão local exercida pela máscara contribui para a obstrução da unidade pilossebácea, desencadeando e exacerbando as lesões (YAQOOB et al., 2021). Apesar de já haver estudos sobre a implicação do uso de máscara na saúde da pele do rosto, estes se limitam a profissionais da saúde na linha de frente do enfrentamento à COVID-19. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção da comunidade em geral sobre o impacto do uso de máscara no desenvolvimento de lesões de acne e de oleosidade da pele.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### *População e desenho do estudo*

Utilizou-se um delineamento transversal e uma amostragem por conveniência para este estudo. O tamanho da amostra utilizada foi de 188 respondentes. O cálculo amostral foi realizado utilizando-se programa estatístico levando em consideração uma prevalência de 39,9% (TECHASATIAN et al., 2020) de acne na população, com nível de confiança de 95% e precisão absoluta de 7%, considerando a população do Rio Grande do Sul na faixa etária de 18 a 50 anos. Os participantes tiveram ciência da pesquisa através de sua divulgação por e-mail e

redes sociais.

### *Coleta de Dados*

Um questionário autorrespondente traduzido e adaptado do modelo previamente aplicado por Leelawadee Techasatian e colaboradores (2020) foi utilizado para a coleta de dados, que se deu de Junho de 2022 a Agosto de 2022 por meio da plataforma de Formulários do Google. As questões contempladas no formulário foram divididas nas seguintes seções: dados sociodemográficos; dados referentes à utilização de máscara; dados sobre acne e dados sobre pele e cuidados. O formulário de questões utilizado no estudo foi validado previamente com um estudo piloto, contemplando uma amostra de 20 participantes. A pesquisa foi divulgada via e-mail e através de redes sociais onde constava o link de acesso ao formulário. Ao abri-lo, o participante tinha acesso pleno às questões apenas após a leitura das instruções e da concordância ao TCLE. Para avaliar a atenção dos respondentes, uma questão referente ao mês em que o questionário estava sendo respondido foi adicionada na seção de dados referentes ao uso de máscara.

### *Critérios de Inclusão e Exclusão*

Todos os respondentes entre 18 e 50 anos de idade que residiam no estado do Rio Grande do Sul/Brasil foram elegíveis a participar da pesquisa. Ter trabalho vinculado ao combate direto a COVID-19 e a não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram os aspectos elegidos para a exclusão de participantes.

### *Análise Estatística*

As variáveis foram expressas em frequências e porcentagens. As associações entre as variáveis foram analisadas pelo teste Qui Quadrado e Exato de Fisher. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. As análises foram realizadas no software estatístico SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp).

### *Aspectos Éticos*

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre sob o parecer número 5.406.793

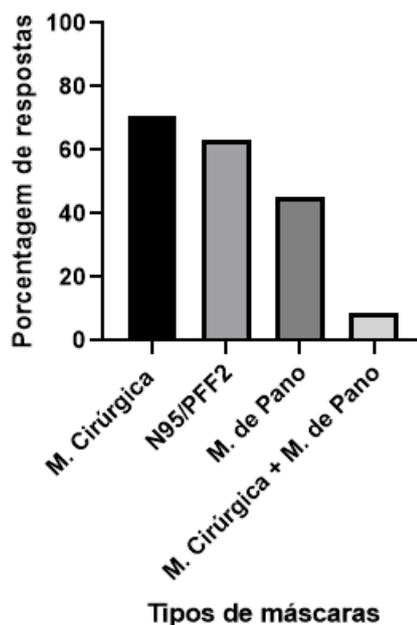
## RESULTADOS

### *Dados sociais e sobre máscara*

Duzentos e vinte e um (221) participantes responderam ao questionário e, destes, duzentos e doze (212) foram considerados elegíveis de acordo com os critérios previamente estabelecidos. Seis (6) respondentes foram excluídos por terem trabalho vinculado ao combate direto à COVID-19 e dezoito (18) foram excluídos por apresentarem respostas incoerentes. Assim, os dados de cento e oitenta e oito (188) respondentes foram considerados para a análise dos dados. Destes, 85,1% eram mulheres e 14,9% eram homens. A média de idade foi de 26 anos (18 a 50). Dentre os respondentes, 63,3% trabalhavam na área da saúde e 36,7% trabalhavam em outros ramos profissionais. Cento e vinte e sete (127/67,6%) afirmaram praticar exercícios físicos e 113/60,1% afirmaram não ter histórico familiar de acne.

Quando questionados sobre o uso de máscaras, o instrumento de coleta permitia aos participantes assinalar mais de uma resposta, a máscara cirúrgica foi a opção marcada com maior frequência (70,7%), seguida da N95/PPF2 (63,3%), máscara de pano (45,2%) e máscara cirúrgica associada a máscara de pano (8,5%) (Figura 1). O tempo médio de uso de máscara foi entre 4 a 8 horas por dia (89/47,3%). Referente aos locais em que a máscara era utilizada, a opção mais assinalada foi “sempre ao sair” (91%), seguida de “ao sair para locais fechados” (77,7%), “no trabalho” (72,3%), “ao praticar exercícios físicos” (47,9%) e “em casa” (4,8%).

Com relação ao uso de máscara cirúrgica, 89/47,3% relataram descartá-la logo após o uso, enquanto 67/35,6% costumavam reutilizá-la. Cerca de 27% (50) dos respondentes que tinham esta prática trocavam a máscara cirúrgica a cada 2-3 dias. Já sobre o uso de máscara de pano, 81/43,1% disseram que, ao usá-la, costumavam lavá-la ou então trocá-la diariamente. Dos usuários de máscara de pano, 76/53,9% relataram usar máscara de algodão, enquanto 42/29,8% disseram não saber exatamente qual a composição do tecido. Ainda nesse grupo, a maioria dos respondentes (107/77,5%) utilizavam máscara de pano sem clip de ajuste nasal.



**Figura 1.** Frequência de uso dos diferentes tipos de máscara. \*Questão de múltipla escolha.  
**Fonte:** as autoras (2022).

Cento e quarenta e um (141/79,25%) participantes responderam notar o aparecimento de lesões de acne após o início do uso contínuo de máscara, sendo que, destes, 104/73,7% perceberam tal evento logo após os primeiros meses de uso. O aparecimento de lesões de acne associado ao uso de máscara foi de 128/80% em mulheres e 13/46,6% em homens, enquanto o aumento de oleosidade foi percebido por 118/73,8% das mulheres e apenas em 11/39,3% dos homens. Referente a esses dados, ser do sexo feminino foi um fator de associação importante para o aparecimento de lesões de acne ( $p=0,000$ ) e de alterações de oleosidade ( $p=0,001$ ). O tempo de uso de máscara se mostrou influente para o aparecimento de lesões de acne sendo que o uso de máscara até 4h está associado a ausência de lesões, enquanto o uso entre 4-8h ou mais está associado com a presença de lesões ( $p=0,000$ ). Trabalhar na área da saúde também foi relacionado com o aumento da oleosidade ( $p=0,006$ ). O histórico familiar de acne não teve influência significativa nos desfechos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados sociais e referentes ao uso de máscara em pacientes com e sem alterações de lesão de acne e de oleosidade.

		Lesões acne						Desde que iniciou o uso contínuo de máscara, sentiu que sua pele do rosto						
		Total	Não (n=47)		Sim (n=141)		p-valor	Não alterou (n=49)		Está mais oleosa (n=129)		Está mais seca (n=10)		p-valor
		n	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
Gênero	F	160	32	20,0	128	80,0	<b>0,000</b>	34	21,3%	118	73,8%	8	5,0%	<b>0,001</b>
	M	28	15	53,6	13	46,4		15	53,6%	11	39,3%	2	7,1%	
Atividade profissional	Área da saúde	119	25	21,0	94	79,0	0,097	22	18,5%	91	76,5%	6	5,0%	<b>0,006</b>
	Outros ramos profissionais	69	22	31,9	47	68,1		27	39,1%	38	55,1%	4	5,8%	
Máscaras usadas durante o período de obrigatoriedade de uso*														
N95/PPF2	Não usava	69	19	27,5	50	72,5	0,541	17	24,6%	48	69,6%	4	5,8%	0,930
	Usava	119	28	23,5	91	76,5		32	26,9%	81	68,1%	6	5,0%	
Máscara de pano	Não usava	103	23	22,3	80	77,7	0,352	19	18,4%	80	77,7%	4	3,9%	<b>0,013</b>
	Usava	85	24	28,2	61	71,8		30	35,3%	49	57,6%	6	7,1%	
Máscara Cirúrgica	Não usava	55	19	34,5	36	65,5	0,052	22	40,0%	31	56,4%	2	3,6%	<b>0,019</b>
	Usava	133	28	21,1	105	78,9		27	20,3%	98	73,7%	8	6,0%	
Máscara cirúrgica associada a máscara de pano	Não usava	172	43	25,0	129	75,0	1,000	47	27,3%	118	68,6%	7	4,1%	<b>0,028</b>
	Usava	16	4	25,0	12	75,0		2	12,5%	11	68,8%	3	18,8%	
Duração média de tempo de uso de máscara por dia	Até 4h	54	24	44,4	30	55,6	<b>0,000</b>	20	37,0%	29	53,7%	5	9,3%	0,069
	Entre 4 a 8h	89	15	16,9	74	83,1		21	23,6%	65	73,0%	3	3,4%	
	Acima de 8h	45	8	17,8	37	82,2		8	17,8%	35	77,8%	2	4,4%	
Acne prévia	Não	87	34	39,1	53	60,9	<b>0,000</b>	30	34,5%	50	57,5%	7	8,0%	<b>0,008</b>
	Sim	101	13	12,9	88	87,1		19	18,8%	79	78,2%	3	3,0%	

**Fonte:** as autoras (2022). Legenda: \*questão de múltipla escolha.

Foi observada associação entre o uso de máscara cirúrgica e aumento da oleosidade cutânea ( $p=0,019$ ) e esta associação não foi encontrada para as máscaras N95 e de pano. Além disso, foi encontrada associação entre uso de máscara cirúrgica combinada com a máscara de pano e desidratação cutânea ( $p=0,028$ ). Usar a máscara no trabalho ( $p=0,019$ ) e ao sair para locais fechados ( $p=0,04$ ) se mostrou influente para o aumento da oleosidade cutânea.

#### *Dados referentes à pele*

Dos 141/79,25% respondentes que notaram o aparecimento de lesões de acne após o início do uso contínuo de máscaras, 27,3% notaram o aparecimento de pápula/pústula, 10,5% notaram o aparecimento de cravos, e 62,2% notaram o aparecimento de ambos. Quanto as alterações de oleosidade, 139/73,9% dos respondentes disseram ter percebido mudanças nesse aspecto, dos quais 129/68,6% do total de respondentes afirmaram que a pele tornou-se mais oleosa, enquanto 10/5,3% disseram ter percebido a pele mais seca.

Com relação a limpeza do rosto, 152/80,9% dos participantes afirmaram limpar a pele do rosto da mesma forma durante o uso da máscara quando comparado aos períodos em que a máscara não era utilizada. Ainda neste âmbito, 80/43,2% dos respondentes disseram lavar a pele do rosto com mais frequência do que o habitual ao perceber a pele oleosa. Cento e dezoito (118/62,8%) participantes afirmaram ter uma rotina de cuidados com a pele e, de forma parecida, 115/61,2% afirmaram hidratar a pele do rosto diariamente. Apesar disto, 113/60,1% dos respondentes disseram não saber manejar a pele frente ao aparecimento de lesões de acne.

O aumento da oleosidade decorrente do uso de máscara correlacionou-se, positivamente, com o aumento de lesões de acne ( $p=0,000$ ). Além disso, foi encontrada correlação entre histórico de acne prévia com o aumento das lesões de acne ( $p=0,000$ ) e aumento da oleosidade ( $p=0,008$ ). Foram encontradas associações significativas entre a frequência de limpeza do rosto e a prevalência de lesões de acne: limpar a pele com mais frequência relacionou-se positivamente com a presença de lesões de acne ( $p=0,005$ ) e alterações de oleosidade ( $p=0,009$ ). Além disso, ter uma rotina de cuidados com a pele ( $p=0,001$ ) e utilizar produtos de textura fluida ( $p=0,01$ ) também se correlacionaram positivamente com a presença de lesões. A utilização de produtos de textura fluida, como sérums e géis, também se correlacionou com o aumento da oleosidade ( $p=0,001$ ). Por fim, foram encontradas associações significativas entre a manutenção da rotina de cuidados com a pele e o aparecimento de lesões de acne ( $p=0,001$ ), em especial lesões do tipo pápula/pústula ( $p=0,021$ ), e alteração de oleosidade ( $p=0,002$ ).

## DISCUSSÃO

A pandemia de COVID-19 trouxe consigo inúmeras alterações de hábitos e de rotina, em especial o uso de equipamentos de proteção como a utilização de máscaras. O objetivo deste trabalho foi de avaliar a percepção da comunidade em geral sobre o impacto do uso de máscara no desenvolvimento de lesões de acne e oleosidade da pele. Nosso estudo encontrou associações significativas entre o tempo de uso de máscara e o aparecimento de lesões de acne e o tipo de máscara e alterações de oleosidade cutânea. O uso acima de 4 horas apresentou associação significativa para o aparecimento das lesões de acne. Em estudos prévios, Techasatian e colaboradores (2020) haviam evidenciado que o uso de máscara acima de 4 horas diárias era um importante fator de risco para o desenvolvimento de reações adversas na pele. Kim e colaboradores (2021), por sua vez, mostraram associação significativa entre o aparecimento de acne e o uso de máscara acima de 6 horas por dia. Outro dado significativo encontrado é que o uso de máscara no trabalho e em locais fechados levou ao aumento da oleosidade, o que corrobora com o achado anterior, uma vez que o uso nestes locais está diretamente relacionado ao tempo diário de uso e que a hiperseborreia é uma das causas do aparecimento de lesões de acne (DRÉNO, 2017).

A produção e a liberação de sebo pela unidade pilossebácea é regulada, em especial, por fatores hormonais, como já bem definido pela literatura (ZOUBOULIS et al., 2016; CLAYTON et al., 2019). A produção de sebo pode, ainda, variar de acordo com a dieta de cada indivíduo, bem como por fatores genéticos e sazonais (SAKUMA & MAIBACH, 2012). Cunliffe e colaboradores (1970) analisaram a influência da temperatura da pele na produção de sebo pela unidade pilossebácea e postularam que o aumento de 1°C pode aumentar em até 10% a produção de sebo. O estudo de Jongwook Kim e colaboradores, a fim de analisar a influência da máscara em diversas características da pele, constatou que a temperatura da pele é menor que a temperatura do ar expirado, já relatada na literatura (KIM et al., 2021). Logo, podemos hipotetizar que o aparecimento de lesões de acne e de alterações no aspecto de oleosidade local podem decorrer do aumento da temperatura da pele devido a troca de temperatura com ar exalado dentro da máscara.

O tipo de máscara utilizado não se mostrou relevante quando relacionado ao aparecimento de lesões de acne em nosso estudo. O estudo de Yaqoob e colaboradores (2021) mostrou que a máscara do tipo N95 teve influência significativa no aparecimento de acne, porém, por ter sido conduzido exclusivamente em trabalhadores da saúde, o achado pode estar

relacionado ao fato de que essa população utilizou este tipo de máscara com mais frequência que outras, especialmente durante o período da pandemia. Techasatian e colaboradores (2020), por outro lado, relacionaram o uso de máscara cirúrgica com um maior risco de desenvolvimento de reações adversas de pele e, apesar da acne ter sido a reação adversa mais prevalente encontrada no estudo, não elencaram esse tipo de máscara diretamente a este desfecho. İnan Doğan e Kaya, 2021, relataram um aumento nas lesões de acne em pacientes dermatológicos após o uso de máscara, mas também não encontraram associações relacionadas a um tipo específico do equipamento.

Nosso trabalho mostrou, no entanto, que o tipo de máscara foi influente para o aumento de oleosidade, sendo a máscara do tipo cirúrgica importante para tal desfecho ( $p=0,019$ ). O não uso de máscara de pano também se mostrou significativo para o aumento da oleosidade ( $p=0,013$ ). Uma possível explicação para isso é a de que a máscara cirúrgica abafa mais a região do que a máscara de pano. A máscara de pano de algodão, por exemplo, possui um potencial filtrante de apenas 40%, enquanto a máscara cirúrgica possui 89% (MORAIS et al., 2021). O estudo de Ayodeji e colaboradores (2022) encontrou resultados que apontam que o potencial filtrante e a respirabilidade da máscara são inversamente proporcionais, ou seja, ao apresentar menor respirabilidade, é possível que a máscara cirúrgica mantenha a temperatura local mais elevada e, portanto, aumente a liberação de sebo.

Ainda referente às implicações de tipo de máscara, respondentes que faziam uso de máscara cirúrgica associada a máscara de pano relataram notar a pele mais seca ( $p=0,028$ ). Uma possível hipótese para esse ressecamento seria devido ao uso concomitante dos dois tipos de máscara intensificar o atrito da região devido a maior pressão exercida. Somado a isso, o trabalho de Kim e colaboradores (2021) encontrou valor estatístico no aumento da perda transepidérmica de água associada ao uso de máscara por 6 horas quando comparado ao controle o que, aplicado ao nosso trabalho, poderia ser exacerbado pelo uso simultâneo das duas máscaras.

A prevalência do aparecimento de lesões de acne e de alterações de oleosidade foi maior entre as mulheres. Uma possível explicação para isso é que nossos respondentes eram majoritariamente do sexo feminino (85%). A atividade profissional também se mostrou relevante no quesito alteração de oleosidade, sendo que a prevalência de aumento de oleosidade cutânea foi maior em profissionais da área da saúde ( $p=0,006$ ). Estudos prévios já haviam relatado maior prevalência de acne decorrente do uso de máscara em profissionais da saúde, mas ainda não existiam dados referente às alterações de oleosidade. Techasatian e

colaboradores (2020), por exemplo, constataram que profissionais da saúde têm mais reações adversas decorrentes do uso de máscara do que profissionais de outras áreas com *Odds Ratio* de 1.39. Uma possível hipótese para tanto é que profissionais da saúde, por estarem em ambientes de maior exposição e terem maior conhecimento na área, usavam a máscara melhor ajustada e com maior assiduidade, com consequente maior oclusão e abafamento local.

Foram encontradas associações significativas entre a frequência de limpeza do rosto e a prevalência de lesões de acne: a limpeza com mais frequência relacionou-se positivamente com a presença das lesões ( $p=0,005$ ). Um estudo conduzido por Tan e colaboradores (2001), a partir de um questionário autorrespondente em pacientes acneicos sobre crenças referentes a acne, mostrou que 62% dos participantes acreditavam que a acne decorria de sujeira e má limpeza da pele. Apesar da crença popular, o aumento da frequência de lavagem do rosto não apenas não resolve o problema, como também tem potencial para piorá-lo. Apesar de importantes para a higiene da pele, os produtos utilizados para lavagem facial podem gerar danos a barreira protetora da pele quando utilizados em demasiada frequência, uma vez que os surfactantes removem, também, ácidos graxos importantes para a manutenção íntegra do estrato córneo, com consequente alteração de pH da pele (BLAAK & STAIB, 2018; DRAELOS, 2018).

Além disso, ter uma rotina de cuidados com a pele e utilizar produtos de textura fluida também se correlacionou positivamente com a presença de lesões de acne e alterações de oleosidade. Contudo, como o estudo não especifica a ordem da relação causal dos eventos, uma hipótese para tanto seria que respondentes com pele acneica já costumam ter cuidados com a pele, e é normal optarem por produtos de textura fluida, uma vez que são sensorialmente mais agradáveis em peles oleosas e inflamadas. Apesar de todo este cenário, nosso estudo mostrou que mais da metade dos respondentes acometidos por lesões de acne (59,6%) sente não saber cuidar da própria pele nessa situação.

Assim, constatamos que, apesar de necessária como medida de proteção individual e coletiva, o uso de máscara por período prolongado, bem como o tipo de máscara utilizada, favorecem ao aparecimento de lesões de acne e alteração das características cosmiátricas da pele na comunidade em geral. Tempo de uso superior a 4 horas apresentou associação a um maior aparecimento de lesões de acne e máscara cirúrgica apresentou maior correlação com aumento da oleosidade. Tais alterações estéticas impactam na qualidade de vida das pessoas e pessoas que não têm formação na área de estética muitas vezes não detêm o conhecimento para a melhor forma de manejar tais alterações. Sendo assim, profissionais da área de estética deveriam ampliar a divulgação sobre cuidados da pele, tendo em vista que durante a pandemia

a utilização de máscara se tornou um item obrigatório e necessário como medida protetiva da comunidade em geral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANVISA. GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE GOIÁS. NT 03/2020- - GVSPSS/SUVISA/SESUso de máscaras pela população em geral, 2020.
2. AYODEJI OJ, HILLIARD TA, RAMKUMAR S. Particle-size-dependent filtration efficiency, breathability, and flow resistance of face coverings and common household fabrics used for face masks during the COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res* 16(1): 2022, <https://doi.org/10.1007/s41742-021-00390-6>
3. BARONE UTENSÍLIOS MÉDICOS. Máscara de proteção Barone N95, 2020. Disponível em: <https://www.barone.med.br/n95>.
4. BAUMANN L. Understanding and Treating Various Skin Types: The Baumann Skin Type Indicator. *Dermatol. Clin.* 26(3): 359-373, 2008.
5. BLAAK J, STAIB P. The Relation of pH and Skin Cleansing. *Curr. Probl. Dermatol* 54: 132-142, 2018.
6. CLAYTON RW, GÖBEL K, NIESSEN CM, PAUS R, VAN STEENSEL MAM, LIM X. Homeostasis of the sebaceous gland and mechanisms of acne pathogenesis. *Br. J. Derm* 181(4): 677-690, 2019.
7. CUNLIFFE WJ, BURTON JL, SHUSTER S. The effect of local temperature variations on the sebum excretion rate. *Br. J. Derm*, 83(6): 650-654, 1970.
8. DAMIANI G, GIRONI LC, GRADA A, KRIDIN K, FINELLI R, BUJA A, BRAGAZZI N. L., PIGATTO PDM, SAVOIA P. COVID-19 related masks increase severity of both acne (maskne) and rosacea (mask rosacea): Multi-center, real-life, telemedical, and observational prospective study. *Dermatol. Ther*, 34(2): e14848, 2021.
9. DARNALL AR, SALL D, BAY C. Types and prevalence of adverse skin reactions associated with prolonged N95 and simple mask usage during the COVID-19 pandemic. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 36(10): 1805-1810, 2022.
10. DRAELOS ZD. The science behind skin care: Cleansers. *J Cosmet Dermatol* 17(1): 8-14, 2018.
11. DRÉNO B. What is new in the pathophysiology of acne, an overview. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 31(5): 8-12, 2017.

12. HAN C, SHI J, CHEN Y, ZHANG Z. Increased flare of acne caused by long-time mask wearing during COVID-19 pandemic among general population. *Dermatol. Ther* 33(4): e13704, 2020.
13. HENG AHS, CHEW FT. Systematic review of the epidemiology of acne vulgaris. *Sci Rep* 10(1): 5754. doi: 10.1038/s41598-020-62715-3.
14. İNAN DOĞAN E, KAYA F. Dermatological findings in patients admitting to dermatology clinic after using face masks during Covid-19 pandemia: A new health problem. *Dermatol. Ther* 34(3): e14934, 2021.
15. KIM J, YOO S, KWON OS, JEONG ET, LIM JM, PARK SG. Influence of quarantine mask use on skin characteristics: One of the changes in our life caused by the COVID-19 pandemic. *Skin Res Technol*, 27(4): 599-606, 2021.
16. MARQUES J. *Cosmetic Science and Technology*, 3ed., New York: Informa Healthcare, 2010, 888p.
17. MORAIS FG, SAKANO VK, LIMA LN. DE FRANCO MA, REIS DC, ZANCHETTA LM, JORGE F, LANDULFO E, CATALANI LH, BARBOSA HMJ, JOHN VM, ARTAXO P. Filtration efficiency of a large set of COVID-19 face masks commonly used in Brazil. *Aerosol Sci. Technol*, 55(9): 1028-1041, 2021.
18. ÖZKESICI KURT B. The course of acne in healthcare workers during the COVID-19 pandemic and evaluation of possible risk factors. *J. Cosmet. Dermatol*, 20(12): 3730-3738, 2021.
19. SAKUMA TH, MAIBACH HI. Oily skin: An overview. *Skin Pharmacol Physiol*, 25(5): 227-235, 2021.
20. SAMUELS DV, ROSENTHAL R, LIN R, CHAUDHARI S, NATSUAKI MN. Acne vulgaris and risk of depression and anxiety: A meta-analytic review. *J Am Acad Dermatol* 83(2): 532-541, 2020.
21. SHUBHANSHU K, SINGH A. Prolonged Use of n95 Mask a Boon or Bane to Healthcare Workers During Covid-19 Pandemic. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 74(2): 2853-2856, 2021.
22. SILVA AP, NIRIELLA MA, DE SILVA HJ. Masks in COVID-19: let's unmask the evidence. *Expert Rev Respir Med*, 15(3): 293-299, 2021.
23. TAN JKL, VASEY K, FUNG KY. *Beliefs and perceptions of patients with acne*. *J Am Acad Dermatol*, 44(3): 439-445, 2001.
24. TECHASATIAN L, LEBSING S, UPPALA R, THAOWANDEE W, CHAIYARIT J, SUPAKUNPINYO C, PANOMBUALERT S, MAIRIANG D, SAENGNIPANTHKUL S, WICHAJARN K, KIATCHOOSAKUN P, KOSALARAKSA P. The Effects of the Face Mask

- on the Skin Underneath: A Prospective Survey During the COVID-19 Pandemic. *J Prim Care Community Health* 11: 2150132720966167, 2020, doi: 10.1177/2150132720966167.
25. TEO WL. The “Maskne” microbiome – pathophysiology and therapeutics. *Int J Dermatol*, 60(7): 799-809, 2021.
26. YAQOOB S, SALEEM A, JARULLAH FA, ASIF A, ESSAR MY, EMAD S. Association of acne with face mask in healthcare workers amidst the covid-19 outbreak in karachi, Pakistan. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 14: 1427-1433, 2021.
27. ZOUBOULIS CC, PICARDO M, JU Q, KUROKAWA I, TÖRÖCSIK D, BÍRÓ T, SCHNEIDER MR. (2016). Beyond acne: Current aspects of sebaceous gland biology and function. *Rev Endocr Metab Disord* 17(3): 319-334, 2016.

**Trajetória de compra institucional de alimentos da Agricultura Familiar para o Programa de Alimentação Escolar em dois municípios mineiros, entre 2011 e 2021: os municípios seguem a Lei n°11.947 de obrigatoriedade de compra?**

Trajectory of institutional purchase of food from Family Farming for the School Feeding Program, in two municipalities in Minas Gerais between 2011 and 2021: do municipalities follow Law n°11,947 of mandatory purchase?

---

Anabele Pires Santos<sup>1</sup>, Gabrielle Carolina da Cruz Ciriaco<sup>1</sup>, Anelise Andrade de Souza<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Nutrição, Ouro Preto, 35400-00, Minas Gerais, Brasil

Autor para correspondência: Anelise Andrade de Souza

Universidade Federal de Ouro Preto

Departamento de Nutrição Clínica e Social

Rua Dois, s/n, Morro do Cruzeiro, CEP 35402-145

Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

Tel: +55 31 35591814

Email: [anelise.souza@ufop.edu.br](mailto:anelise.souza@ufop.edu.br)

**Submetido em 17/02/2023**

**Aceito em 14/04/2023**

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v4i1.40174>

## RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar consiste na transferência de recursos financeiros do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação aos estados e municípios, para aquisição de alimentos destinados à alimentação escolar. É uma estratégia promotora de Segurança Alimentar e Nutricional desde a promulgação da Lei nº 11.947/2009. O objetivo do estudo foi descrever e discutir a trajetória da compra institucional de alimentos da Agricultura Familiar para o Programa de Alimentação Escolar nos municípios de Mariana e Ouro Preto, Minas Gerais, nos anos de 2011 a 2021. Este estudo é descritivo, com análise de dados secundários obtidos a partir de portais oficiais do Governo Federal e informações coletadas diretamente nas Secretarias Municipais de Educação dos dois municípios. Foram descritos os valores repassados pelo governo federal e o percentual utilizado na compra de alimentos da Agricultura Familiar para o programa, além do número de agricultores familiares residentes nos municípios e o potencial produtivo da região. Os resultados indicaram uma baixa adesão dos municípios na compra dos alimentos e produtos da Agricultura Familiar para a alimentação escolar, sem alcance do mínimo exigido pela legislação e demonstraram que os municípios possuem um potencial produtivo. Destaca-se a importância de uma organização governamental para articular a operacionalização do programa, desde a assistência dada aos produtores rurais, a fiscalização do Conselho de Alimentação Escolar quanto o cumprimento da legislação, até a vontade política para que o programa possa ser efetivado em toda sua plenitude.

**Palavras-chave:** política pública; alimentação escolar; financiamento governamental.

## ABSTRACT

The National School Feeding Program consists of the transfer of financial resources from the National Education Development Fund to states and municipalities, for the purchase of food for school feeding. It is a strategy that promotes Food and Nutritional Security since the enactment of the Law number 11.947/2009. The objective of the study was to describe and discuss the trajectory of the institutional purchase of food from Family Farming for the School Feeding Program in the municipalities of Mariana and Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil, from 2011 to 2021. This study is descriptive, with analysis of secondary data obtained from official websites of the Federal Government and information collected directly from the Municipal Departments of Education of both municipalities. The values passed on by the federal government and the percentage used in the purchase of food from Family Agriculture for the program were described, in addition to the number of family farmers residing in the municipalities and the productive potential of the region. The results indicated a low adherence of the municipalities in the purchase of food and products from Family Farming for school feeding, without reaching the minimum required by the legislation and demonstrated that the municipalities have a productive potential. The importance of a governmental organization to articulate the operationalization of the program is highlighted, from the assistance given to rural producers, the supervision of the School Feeding Council regarding compliance with legislation, to the political will so that the program can be carried out throughout its fullness.

**Key words:** public policy; school feeding; financing government.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, é considerado Agricultura Familiar (AF) quando o modo de produção é majoritariamente proveniente do núcleo familiar, sem contratação expressiva de mão de obra externa. Os agricultores familiares gerenciam suas produções agrícola, florestal, pesqueira, pastoril e aquícola, e dessa forma contribuem para o desenvolvimento econômico, ambiental, social e cultural das comunidades onde se inserem (SIMON, 2013). A AF é responsável por abastecer o mercado interno brasileiro, além de assegurar a quantidade e qualidade dos alimentos básicos para atender à população (PIRES, 2021). De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, a AF respondia à época, por aproximadamente 38% (ou R\$ 54,4 bilhões) do valor total produzido pela agropecuária brasileira, compreendendo o equivalente a cerca de 12,3 milhões de pessoas, ou a 74,4% do pessoal ocupado no total dos estabelecimentos agropecuários (FRANÇA, 2009). Já os resultados do Censo Agropecuário realizado no ano de 2017 mostraram aumento da concentração fundiária, com estabelecimentos acima de mil hectares controlando 47,5% das terras; diminuição da população economicamente ligada à AF e aumento expressivo da mecanização, dos latifúndios e do uso de agrotóxicos (IBGE, 2017). Esses resultados desfavoráveis relacionados à permanência e à importância da AF no Brasil levam à discussão sobre o importante papel dela no desenvolvimento brasileiro, no desenvolvimento sustentável, na geração de emprego e renda, na Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) da população e no desenvolvimento local (BOCCHI et al., 2019).

No Brasil, para alcançar a SAN da população, foram criadas propostas e implementados programas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na década de 70, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) em 1995 e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), em 2003, atual Alimenta Brasil. O PNAE, principalmente a partir do ano de 2009, pela promulgação da Lei nº 11.947/2009, confere um estímulo à inserção de alimentos provenientes da AF na alimentação escolar, a partir da obrigatoriedade de compra de produtos da AF para a alimentação escolar, utilizando no mínimo 30% do valor federal repassado aos municípios e escolas estaduais (BRASIL, 2009).

Nesse contexto, o objetivo principal deste estudo é descrever e discutir, em dois municípios brasileiros do estado de Minas Gerais (MG), a trajetória de compra dos produtos da AF para a alimentação escolar, por meio do PNAE, reconhecendo a importância desse processo como estratégia para o alcance da SAN da população assistida.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma pesquisa descritiva, com análise de dados secundários obtidos a partir de portais oficiais, sendo eles: (i) Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); (ii) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); (iii) Censo Agropecuário de 2017; (iv) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); (v) Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD); (vi) além de utilizar informações coletadas diretamente nas Secretarias Municipais de Educação (SME) dos dois municípios participantes deste estudo.

O estudo avaliou informações relacionadas ao PNAE e à AF dos municípios de Ouro Preto e Mariana, MG. Ouro Preto é um município do estado de MG, localizado a 100 km de Belo Horizonte, capital do estado. Dados do IBGE, referentes ao último Censo realizado no ano de 2010, apresentam uma população de 70.281 pessoas. A população estimada atualmente pelo IBGE (2021) é de 74.824 pessoas. Quanto à área territorial, o município possui cerca de 1.245,865 km<sup>2</sup>. Mariana, por sua vez, é um município do estado de MG, localizado a 110 km de Belo Horizonte, capital do estado. De acordo com o IBGE, no último Censo realizado em 2010, a população era de 54.219 pessoas. A população estimada atualmente pelo IBGE (2021) é de 61.830 pessoas e o município possui uma área territorial de 1.194,208 km<sup>2</sup>.

As variáveis utilizadas nesse estudo foram: (i) número de alunos matriculados no Ensino Infantil, Fundamental, Médio, na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e na Educação Especial nos dois municípios, além do número de estabelecimentos de ensino públicos, obtidos a partir de dados disponibilizados no portal do INEP; (ii) número de estabelecimentos agropecuários, de produtores e produção de alimentos nacional, estadual e local, obtidos a partir de dados disponibilizados no Censo Agropecuário 2017, realizado pelo IBGE; (iii) Relatório de Projeções publicado pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-MG), Empresa de Pesquisa Agropecuária (EPAMIG) e do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA); (iv) Quantitativo de Declarações de Aptidão ao PRONAF (DAPs) Ativas de Pessoa Física nos municípios de Ouro Preto e Mariana, obtidos a partir de dados disponibilizados pelo portal do SEAD; (v) Informações referentes ao total de recursos repassados pelo FNDE aos dois municípios e o percentual utilizado por esses municípios na compra de alimentos da AF para a alimentação escolar, no período de 2011 a 2021, informação delimitada pela disponibilidade de dados no portal do FNDE e pelas informações obtidas através das Secretarias Municipais de

Educação dos dois municípios.

## RESULTADOS

### *Estabelecimentos de ensino público e número de alunos matriculados nos municípios de Ouro Preto e Mariana / MG*

O número de estabelecimentos de ensino público nos municípios de Ouro Preto e Mariana são descritos na Tabela 1, com informações referentes aos anos de 2011 a 2021, obtidos por meio dos dados públicos disponibilizados pela Sinopses Estatísticas da Educação Básica do INEP.

O público atendido pelo programa abrange alunos das escolas públicas de todas as idades, matriculados na Educação Infantil (Creche e Pré-escola), Ensino Fundamental (Séries iniciais 1º ao 5º ano e séries finais 6º ao 9º ano), Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Atendimento Educacional Especializado (BRASIL, 2009). A Tabela 2 descreve o público atendido pelo PNAE nos municípios de Ouro Preto e Mariana, a partir do quantitativo de alunos nos estabelecimentos de ensino público, conforme dados publicados pelo Censo Escolar do INEP, nos anos de 2011 a 2021.

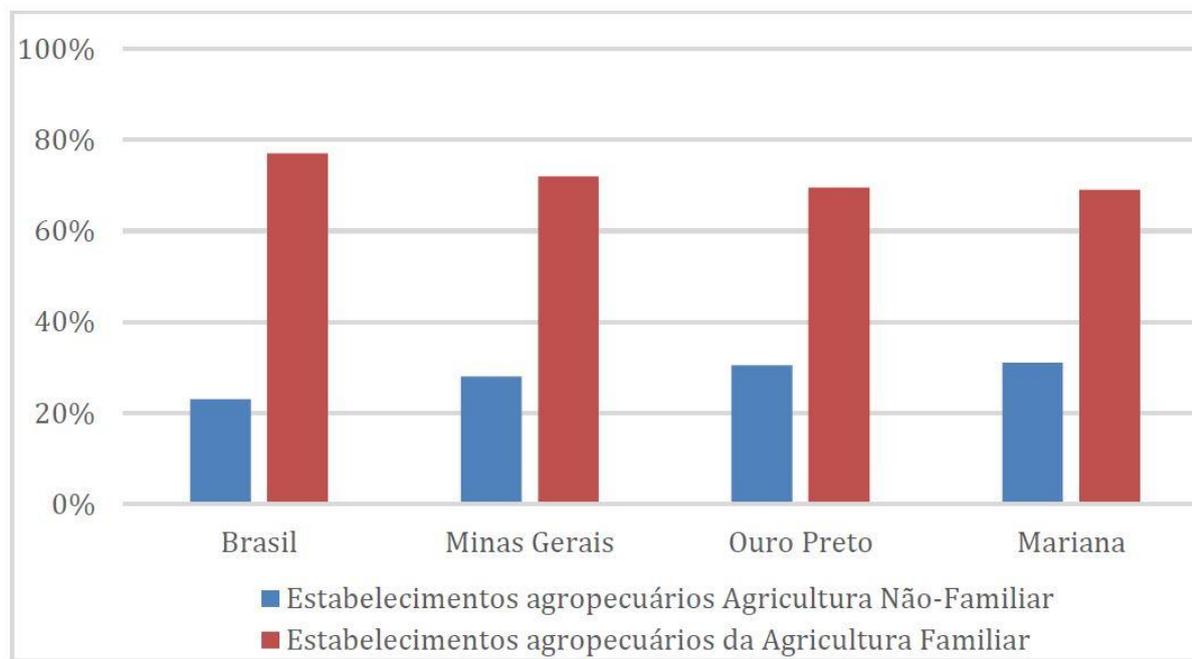
### *Estabelecimentos agropecuários, produtores e produção de alimentos nacional, estadual e local*

Em relação aos estabelecimentos agropecuários, o Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo IBGE (2017), relata que o número no Brasil é de 5.073.324 estabelecimentos e a AF representa 77% desse total, alcançando o número de 3.897.408 estabelecimentos. Referente ao estado de MG, existem 607.557 estabelecimentos agropecuários, onde a AF representa 72% desse total, alcançando o número de 441.829 estabelecimentos. Quanto aos municípios analisados, o total de estabelecimentos agropecuários em Ouro Preto é de 728, com a AF representando 69,50% desses estabelecimentos. Em Mariana, o número de estabelecimentos agropecuários é de 564 estabelecimentos, e 69% desses, é representado pela AF (IBGE, 2017 - Gráfico 1).

O panorama do número de produtores no Brasil é de 15.105.125 pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários. Em estabelecimentos classificados como AF, o total de pessoas ocupadas foi de 10,1 milhões, caracterizando 67% do total de produtores agropecuários brasileiros. Em relação ao número de produtores de MG, 1.836.353 se encontram ocupados

nessas atividades, sendo pertencentes à AF, 1.202.934 pessoas, caracterizando 66% do total de produtores agropecuários do estado.

**Gráfico 1.** Percentuais de estabelecimentos pertencentes à Agricultura Familiar e Agricultura Não-Familiar, Brasil, MG, Ouro Preto e Mariana, 2017.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), referentes ao Censo Agro 2017.

Em relação à produção agropecuária no estado de MG, de acordo com o Relatório de Projeções publicado pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA), pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-MG), pela Empresa de Pesquisa Agropecuária (EPAMIG) e pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), MG possui uma produção bastante diversificada de grãos, produzindo, principalmente, milho, feijão, soja, algodão, trigo, sorgo, amendoim, girassol e mamona. A produção do estado, em 2017, foi de 14,3 milhões de toneladas, concentradas em sua maior parte nas regiões Noroeste e Triângulo Mineiro (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta dados referentes ao Censo Agro 2017, sobre a produção de alimentos agropecuários, tanto da AF quanto de produtores não inseridos na AF, e informa a quantidade produzida em toneladas das principais culturas agrícolas nos municípios de Ouro Preto e Mariana.

*Quantitativo de DAPs Ativas de Pessoa Física nos municípios de Ouro Preto e Mariana*

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no ano de 2017, no município de Ouro Preto, existiam 171 DAPs principais validadas, e em Mariana, 235 (BRASIL, 2018). O último relatório publicado pela SEAD, em 2018, que descreve a quantidade de DAPs por município brasileiro, indica que no município de Ouro Preto, 176 DAPs principais estavam validadas, e em Mariana esse número era 250. Logo, pelo número de DAPs podemos mensurar o quantitativo de produtores presentes nos dois municípios.

*Valores transferidos pelo FNDE ao PNAE dos municípios de Ouro Preto e Mariana e valores utilizados na compra dos alimentos e produtos da AF*

A Tabela 5 apresenta informações referente ao valor transferido pelo FNDE e dos valores empregados na aquisição de gêneros alimentícios da AF para o PNAE, nos municípios de Ouro Preto e Mariana - Brasil, 2011-2021.

**Tabela 1.** Número de estabelecimentos de ensino por etapa de ensino nos municípios de Ouro Preto e Mariana, de 2011 a 2021.

Ano em exercício	Ensino Infantil		Ensino Fundamental		Ensino Médio		EJA		Educação Especial	
	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana
2011	56	30	58	54	8	8	14	13	43	30
2012	57	33	50	37	12	11	13	12	41	37
2013	61	33	49	37	12	11	11	12	42	39
2014	61	34	49	38	12	10	10	9	43	35
2015	60	34	49	38	12	10	10	8	40	34
2016	61	34	50	38	12	10	11	8	42	34
2017	59	34	49	37	11	10	10	7	47	36
2018	60	37	48	38	11	10	9	7	44	39
2019	55	37	46	38	11	10	10	7	42	42
2020	54	38	47	39	11	9	9	6	43	42
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fonte:** Elaborado pelas autoras a partir de dados do INEP. Em 2021, os dados do INEP não estavam disponibilizados durante a realização deste estudo.

**Tabela 2.** Público atendido pelo PNAE nos municípios de Ouro Preto e Mariana, por número de alunos nos estabelecimentos de ensino público, de 2011 a 2021.

Ano em exercício	Ensino Infantil		Ensino Fundamental		Ensino Médio		EJA		Educação Especial		Total	
	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana	Ouro Preto	Mariana
2011	2.335	1.330	10.077	8.034	3.873	2.172	1.179	1.369	127	73	17.591	12.978
2012	2.482	1.507	9.502	7.456	3.731	2.068	942	1.281	126	96	16.783	12.408
2013	2.485	1.543	9.251	7.339	3.640	1.941	1.035	1.279	111	116	16.522	12.218
2014	2.497	1.437	9.031	7.328	3.740	1.872	764	988	143	134	16.175	11.759
2015	2.418	1.625	8.671	7.130	2.510	1.884	704	728	139	133	14.442	11.500
2016	2.379	1.747	8.246	7.033	2.596	2.136	934	763	163	204	14.318	11.883
2017	2.575	1.938	7.695	6.780	2.696	2.222	1.025	696	206	230	14.197	11.866
2018	2.611	1.945	7.693	6.608	2.488	1.914	882	705	248	255	13.922	11.427
2019	2.547	1.920	7.481	6.501	2.116	1.682	839	681	212	288	13.195	11.072
2020	2.554	2.019	7.406	6.500	2.062	1.775	712	656	295	222	13.029	11.172
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fonte:** Elaborado pelas autoras a partir de dados do INEP. Em 2021, os dados do INEP não estavam disponibilizados durante a realização deste estudo.

**Tabela 3.** Participação do Estado de MG na produção agropecuária das principais culturas do Brasil.

Cultura	Produção em MG - 2017 (t)	Produção no Brasil - 2017 (t)	Participação de MG no âmbito nacional - 2017 (%)
Mandioca	283.634	6.559.289	4,3
Soja	4.666.585	103.156.255	4,5
Feijão	397.267	1.292.645	31
Alho	41.577	99.413	41,8
Abacaxi	118.116	711.220	16
Milho	5.953.820	88.099.622	6,75
Sorgo	597.231	1.690.587	35,3
Cana-de-açúcar	65.984.683	638.689.875	10,3
Banana	660.463	4.025.937	16,4
Batata-inglesa	689.770	1.996.145	34,5
Leite	8.746.559	30.156.279	29
Café	1.423.184	1.880.438	76

**Fonte:** Elaborado pelas autoras, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao Censo Agro 2017.

**Tabela 4.** Participação dos municípios de Ouro Preto e Mariana na produção agropecuária das principais culturas do Estado de MG.

Cultura	Produção em Ouro Preto - 2017 (t)	Participação de Ouro Preto no âmbito do Estado - 2017 (%)	Produção em Mariana - 2017 (t)	Participação de Mariana no âmbito do Estado - 2017 (%)	Produção em MG - 2017 (t)
Mandioca	73	0,025%	23	0,0081	283.634
Feijão	16	0,0040%	16	0,0040	397.267
Milho	263	0,0044%	163	0,0027	5.953.820
Cana-de-açúcar	1.652	0,0025%	1.932	0,0029	65.984.683
Banana	56	0,0084%	100	0,015	660.463
Batata-inglesa	183	0,026%	-	-	689.770
Leite	3.182	0,036%	7.924	0,090	8.746.559
Café	449	0,031%	2	0,0001	1.423.184

**Fonte:** Elaborado pelas autoras, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao Censo Agro 2017.

**Tabela 5.** Valores transferidos pelo FNDE e o valor investido na aquisição de gêneros alimentícios da AF para o PNAE entre os anos de 2011 e 2021 nos municípios de Ouro Preto e Mariana.

Ano	Município	Valor transferido pelo FNDE	Valor investido na aquisição de gêneros alimentícios da AF para o PNAE	Percentual de compra de gêneros alimentícios da AF para o PNAE
2011	Ouro Preto	R\$639.480,00	R\$69.951,95	10,94%
	Mariana	R\$486.240,00	R\$28.259,50	5,81%
2012	Ouro Preto	R\$705.192,00	R\$132.446,04	18,78%
	Mariana	R\$561.864,00	R\$18.164,40	3,23%
2013	Ouro Preto	R\$751.368,00	R\$174.168,89	23%
	Mariana <sup>5</sup>	-	-	-
2014	Ouro Preto	R\$759.060,00	R\$277.199,00	37%
	Mariana <sup>6</sup>	-	-	-
2015	Ouro Preto	R\$822.282,00	R\$225.830,25	27%
	Mariana	R\$561.384,00	R\$181.101,47	32%
2016	Ouro Preto	R\$969.525,54	R\$229.305,80	23,65%
	Mariana	R\$866.956,27	R\$148.074,94	17,08%
2017	Ouro Preto	R\$726.490,00	R\$247.047,23	<b>34,01%</b>
	Mariana	R\$597.950,60	R\$181.853,97	<b>30,41%</b> <i>Continua...</i>

2018	Ouro Preto	R\$760.946,00	R\$121.182,36	15,93%
	Mariana	R\$647.602,00	R\$158.014,88	24,40%
2019	Ouro Preto	R\$768.704,00	R\$176.022,88	22,9%
	Mariana	R\$759.981,60	R\$330.592,00	<b>43,5%</b>
2020	Ouro Preto	R\$839.148,20	R\$55.901,00	6,66%
	Mariana	R\$552.990,48	R\$294.743,93	<b>53,3%</b>
2021	Ouro Preto <sup>7</sup>	-	-	-
	Mariana <sup>8</sup>	-	-	-

O valor do ano de 2013 não está disponibilizado no portal do FNDE. O valor do ano de 2014 não está disponibilizado no portal do FNDE. Em 2021, a SMOP informou que não houve compras institucionais da Agricultura Familiar para o PNAE. Em relação ao ano de 2021, a SMM informou que ainda não foi lançada a prestação de contas da Alimentação Escolar.

**Fonte:** Elaborado pela autora, a partir de dados do Portal do FNDE e da Secretaria Municipal de Ouro Preto.

## DISCUSSÃO

O PNAE é um programa que apresenta êxitos inquestionáveis, pois, além de propiciar oportunidades aos agricultores familiares e alimentação nutritiva aos estudantes da educação básica, possui uma relevante contribuição no que tange ao desenvolvimento regional dos municípios, uma vez que as aquisições são efetuadas por meio de Chamadas Públicas e realizadas pela Entidade Executora (EEx) Municipal, tendo como fornecedores agricultores familiares do próprio município ou região, incentivando a produção e fortalecendo a economia local (FLORIAN; COSTA; BARROS 2018; KROTH; GEREMIA; MUSSIO 2020). De acordo com as normativas da Resolução/CD/FNDE nº 6/2020, os alimentos priorizados nas Chamadas Públicas devem ser classificados como *in natura*, sendo o PNAE um importante potencializador de políticas públicas e ações intersetoriais de promoção da saúde e SAN, como o Guia Alimentar para a População Brasileira, elaborado pelo Ministério da Saúde, o Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes e o Modelo de Perfil Nutricional, ambos da Organização Pan-Americana da Saúde (BRASIL, 2020). Além disso, a obrigatoriedade proposta pela Lei nº 11.947/2009 de, no mínimo 30% dos recursos repassados do FNDE aos municípios, serem utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da AF e do empreendedor familiar rural, proporciona ao produtor familiar rural a inclusão produtiva, a geração de empregos, o aumento da sua renda, novos canais de comercialização e a possibilidade de se organizar a partir de associações e cooperativas. Essa aquisição, também, amplia à população assistida pelo programa, a SAN, o desenvolvimento sustentável dos locais onde residem e a possibilidade de manutenção de hábitos alimentares saudáveis, através do acesso a alimentos *in natura*, regionais e que condizem com a cultura de cada comunidade, além de ações de EAN pautadas na produção e no consumo sustentável dos alimentos, portanto, sendo o PNAE, também, uma das mais importantes e tradicionais estratégias de promoção da SAN no Brasil (GALLINA et al., 2012; TRICHES & BACCARIN, 2016; ARAÚLO et al., 2019).

Apesar dos benefícios expostos em relação à AF e ao PNAE, os resultados da Tabela 5, indicam uma baixa adesão dos municípios, principalmente Ouro Preto, sendo observado um percentual de compra inferior ao recomendado na maioria dos anos avaliados neste estudo. Os dois municípios, próximos um do outro (cerca de 20 km de distância), apresentam pontos em comum, mas, realidades diferentes quanto à aquisição de produtos da AF pelo PNAE. Ouro Preto atendeu à obrigatoriedade da compra governamental apenas nos anos de 2014 e 2017 e

Mariana, por sua vez, atendeu durante os anos de 2015, 2017, 2019 e 2020. Os resultados deste estudo são similares aos encontrados por Araújo e colaboradores (2019), que ao avaliar as capitais de estados brasileiros e do Distrito Federal, referente à compra de alimentos da AF para o PNAE, observou que apenas um terço das capitais avaliadas (33,3%) apresentaram compra acima do mínimo recomendado (30%). Silva e colaboradores (2017), avaliando os municípios Jampruca e Mathias Lobato, situados em MG, constatou que a determinação da Lei nº 11.947/2009 não é cumprida e, até o ano de 2016, ainda não haviam alcançado o investimento de 30% dos recursos do FNDE na compra direta da AF. Além disso, um estudo conduzido com análise da aquisição de alimentos provenientes da AF no âmbito do PNAE, no estado do Rio Grande do Norte, observou que mais de 50% dos municípios assessorados pelo Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (CECANE/UFRN) relataram a compra de gêneros alimentícios provenientes da AF e apenas 9,7 relataram aquisição igual ou superior a 30% (SILVA et al., 2022). Entretanto, no estado de MG, tendo como ano base 2017, 55% dos municípios mineiros atingiram a meta de compra de 30% da AF (ANJOS; FILHO; HORTA, 2022). Nesse contexto, é possível observar que o panorama de compra de alimentos da AF para o PNAE não é tido como dificuldade apenas em Ouro Preto e Mariana, uma vez que em muitos municípios do país essa compra não cumpriu o que preconiza a Lei nº 11.947/2009. Por conseguinte, os resultados obtidos com este estudo corroboram com as premissas propostas de que a irregularidade não é uma problemática local, mas de diversas cidades brasileiras (SILVA et al., 2017; ARAUJO et al., 2019; DIAS et al., 2020; SILVA et al., 2020; ANJOS; FILHO; HORTA, 2022).

Cabe mencionar que, a Resolução/CD/FNDE nº 26/2013 previa o desconto no ano subsequente à descentralização dos recursos via FNDE que não foram gastos com a AF e não justificados. Entretanto, a partir da Resolução nº 6/2020, preconiza-se que quando a EEx não alcançar os 30% obrigatórios de utilização dos recursos do PNAE em compras da AF, e a avaliação na prestação de contas realizada pelo Conselho de Alimentação Escolar (CAE) não for favorável, o valor não utilizado deverá ser devolvido no ano seguinte, a partir do desconto do valor que seria descentralizado novamente (BRASIL, 2020). É importante ressaltar que, o não cumprimento da Lei gera uma desmobilização dos agricultores familiares em torno do PNAE, visto que a prefeitura é a chave principal, pois elabora e publica as Chamadas Públicas e efetua a aquisição de alimentos, logo, quando a compra não acontece, gera o desinteresse ou a falta de confiança dos agricultores familiares no poder público e nas políticas envolvidas. Além disso, ao agricultor, essa inadequação da compra, gera perdas econômicas expressivas,

tendo em vista que essas famílias, muitas vezes, são vulneráveis e dependem da renda gerada regularmente pelas vendas de seus produtos aos programas institucionais (SILVA et al., 2017; CARVALHO et al., 2021).

Observa-se, ainda, no estudo, através do valor de produção e da participação dos municípios na produção agropecuária das principais culturas do estado de MG e do Brasil, demonstrado nas Tabelas 3 e 4, que existe um potencial produtivo na região. Embora os dados disponibilizados pelo Censo Agropecuário de 2017 não especifiquem a produção essencialmente oriunda da AF, as informações apresentadas no atual estudo sobre o percentual de estabelecimentos pertencentes à AF, no Brasil, em MG e nos municípios de Mariana e Ouro Preto, mostram indícios fortes da produção expressiva no Brasil, a partir dos seus municípios, de alimentos provenientes dos agricultores familiares. Portanto, visando analisar a inadequação por meio da literatura, entende-se que o resultado é reflexo de uma falta de órgãos articuladores da aquisição de alimentos locais auxiliando no mapeamento da produção agrícola dos agricultores familiares e no desenvolvimento de ações que auxiliem no processo organizacional dos agricultores. As dificuldades logísticas, as exigências sanitárias e a burocratização da documentação necessária dos agricultores familiares, além da falta de interesse da gestão pública municipal em mobilizar e proporcionar uma maior participação de agricultores nesse programa, podem causar esse impacto negativo na aquisição de alimentos para o PNAE. Logo, torna-se necessário uma melhor fiscalização, um planejamento e a mobilização do Governo Federal, Estadual e Municipal para a consolidação e o fortalecimento da execução do programa, além da necessidade de apoio técnico para que esses produtores estejam preparados para participar das Chamadas Públicas e, conseqüentemente, da venda e entrega dos seus alimentos e produtos (BEZERRA et al., 2013; CARVALHO et al., 2021).

Ainda relacionado à inadequação da compra, é necessária uma boa estruturação e atuação dos CAE dos municípios, visto que é um espaço propício para interação entre os diversos atores, para que todos possam contribuir na execução do programa, além de fiscalizar o cumprimento das diretrizes estabelecidas pelo FNDE, acompanhar e fiscalizar a aplicação dos recursos destinados à alimentação escolar, receber o relatório anual de gestão do PNAE e emitir parecer conclusivo a respeito, aprovando ou reprovando a execução do Programa. A comunicação entre os setores internos e externos ao processo produtivo local, bem como da gestão municipal, pode contribuir na aquisição de alimentos da AF para o programa (BRASIL, 2009; SILVA et al., 2020).

Durante a pandemia de covid-19, a comercialização dos produtos da AF foi afetada de

forma significativa, pois tinha como principal clientela as escolas (CARVALHO et al., 2021). Como consequência, o Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar (IA) no Contexto da Pandemia da covid-19 no Brasil, realizado pela Rede PENSSAN, também evidenciou que a condição da pobreza e insegurança alimentar das populações rurais subiu gravemente, incluindo os agricultores familiares (REDE PENSSAN, 2021). Além disso, a pandemia não só impactou no orçamento das famílias da AF, mas também prejudicou quantitativa e qualitativamente a alimentação da população assistida pelo programa, ressaltando ainda mais, a necessidade de articulação dos governantes nas estratégias do PNAE, para que garantam a SAN, a renda, a saúde e a segurança sanitária, de forma emergencial e continuada (KROTH et al., 2020; RIBEIRO-SILVA et al., 2020; PORTAL et al., 2021).

Este estudo foi realizado por meio da utilização de dados secundários, referentes a informações obtidas nos canais oficiais de informações públicas, sem informações para todos os anos de análise do estudo e sem informações anteriores ao ano de 2011, o que impede a avaliação a partir do ano de 2009, ponto de partida de obrigatoriedade de compra dos alimentos da AF para o PNAE. Em relação aos dados referentes à produção de alimentos, as informações disponíveis de domínio público foram referentes ao Censo Agropecuário de 2017, sendo que não diferem nessa base de dados, a produção agrícola de produtores pertencentes a AF e de produtores de agricultura não familiar. Outro fator limitante do estudo, foi a inexistência de informações públicas sobre a produção de alimentos locais e a não disponibilização da informação a partir da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) dos dois municípios. Estima-se que informações apresentadas neste estudo possam servir como subsídio aos gestores públicos para aprimorar a execução do programa nos municípios de Ouro Preto e Mariana.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados sugerem que, embora a Lei nº 11.947/2009 signifique um grande avanço para o alcance da SAN e para o desenvolvimento local, os municípios de Ouro Preto e Mariana não conseguiram cumprir a legislação para todos os anos de análise deste estudo, com piores resultados no município de Ouro Preto. Entretanto, a partir das informações relacionadas à presença de agricultores familiares locais e da produção de alimentos, foi demonstrado um potencial produtivo para atender possivelmente, à demanda local para o PNAE.

Nessa concepção, diversas são as dificuldades que podem estar envolvidas no processo

de compra e venda de alimentos da AF para o PNAE nos municípios, ressaltando a necessidade de um estudo que possa avaliar os motivos da não execução da Lei.

De forma geral, espera-se para a efetivação da compra dos alimentos e produtos da AF para o PNAE, articulação, organização e planejamento governamental; ações intersetoriais (Secretarias Municipais de Saúde, Educação, Agricultura e EMATER). Além disso, torna-se importante a disponibilização, por meio de dados oficiais atualizados, das informações referentes à produção local, ao percentual de compra da EEx de alimentos da AF e à atualização das informações referentes ao número de agricultores familiares na região com DAPs ativas. Ademais, o CAE é um grande aliado no monitoramento das diretrizes do PNAE e no controle social, possibilitando melhor eficiência e o alcance da SAN dos escolares.

Assim, o presente estudo se apresenta como subsídio aos gestores públicos para aprimorar a execução do programa nos municípios de Ouro Preto e Mariana, de modo a ampliar a compra institucional da alimentação escolar oriunda da Agricultura Familiar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANJOS IA, FILHO JDL, HORTA PM. Factors associated with the purchase of family farming products for national school feeding program in Minas Gerais in 2017, Brazil. *Ciênc. Rural* 52: 4, e20200776, 2022.
2. ARAUJO LRS, BRITO ANM, RODRIGUES MTP, MASCARENHAS MDM, MOREIRA-ARAÚJO RSR. Alimentação escolar e agricultura familiar: análise de recursos empregados na compra de alimentos. *Cad. Saúde Pública* 35(11): e00004819, 2019.
3. BEZERRA OMPA, BONOMO E, SILVA CAM, CORREA MS, SOUZA AA, SANTOS PCT, SILVA ML, ALMEIDA MR, CARVALHO KP, MARQUES LA, SOUZA, DMS. Promoção da aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Territórios da Cidadania de Minas Gerais e Espírito Santo. *Rev. Nutr* 26(3): 335-342, 2013.
4. BOCCHI CP, MAGALHÃES ES, RAHAL L, GONÇALVES RS. A década da nutrição, a política da segurança alimentar e nutricional e as compras públicas da agricultura familiar no Brasil. *Rev Panam de Salud publica* 43: 1-5, 2019.
5. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 (Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica [...]). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, v. 146, n. 113, p. 2-4, 17 jun. 2009.

6. BRASIL. Ministério da Educação. FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução n. 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Diário Oficial da União, 2020.
7. BRASIL. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Portal Brasileiro de Dados Abertos, 2018. Quantitativo de DAPs Ativas de Pessoa Física e Jurídicas por UF e Município. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/quantitativo-de-daps-ativas-por-uf-e-municipio>>. Acesso em 19 de outubro de 2021.
8. CARVALHO GCG, MORAIS IBA, OLIVEIRA GAL, VENDRAMETTO O. Family farming and school feeding: reflections of the COVID-19 pandemic. *Res, Soc and Develop* 10(4): e13910413911, 2021.
9. DIAS PC, BARBOSA IRO, BARBOSA RMS, FERREIRA DM, SOARES KCB, SOARES DSB, HENRIQUES P, BURLANDY L. Purchases from family agriculture for school feeding in Brazilian capitals. *Rev Saúde Pública* 54: 73, doi: 10.11606/s1518-8787.2020054001963, 2020.
10. FLORIAN F, COSTA VMHMC, BARROS MSC. Percepção de atores sociais sobre programas de alimentação e nutrição em município do estado de São Paulo. *Segur Aliment Nutr* 25(2): 51-65, 2018.
11. FRANÇA CG. O censo agropecuário e a agricultura familiar no Brasil. Censo 2006. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Brasília, 2009.
12. GALLINA L, TEO CRPA, MUNARO PS, OLIVEIRA VSH. Representações sobre segurança alimentar e nutricional nos discursos de um Conselho de Alimentação Escolar. *Saúde Soc. São Paulo* 21(1): 89-102, 2012.
13. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil/Minas Gerais. [Internet]. População estimada [2021]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em 15 de junho de 2021.
14. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário. Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. IBGE. Rio de Janeiro/RJ, 2017.
15. KROTH DC, GEREMIA DS, MUSSIO BR. Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma política pública saudável. *Ciênc saúde coletiva* 25(10): 4065-4076, 2020.
16. PIRES PFF. Políticas públicas de apoio à agricultura familiar para promoção da Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão de escopo. (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2021, 119f.

17. PORTAL RD, VIEIRA ICG, CANTO O. Alimentação escolar no contexto da pandemia COVID-19 nas Instituições Federais de Ensino da Região Metropolitana de Belém/Pará. *RAF* 15(1): 175-195, 2020.
18. REDE PENSSAN - Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar. VIGISAN: Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da covid-19 no Brasil. Rio de Janeiro: Rede Penssan, 2021.
19. RIBEIRO-SILVA RC, PEREIRA M, CAMPELLO T, ARAGÃO E, GUIMARÃES JMN, FERREIRA AJF, BARRETO ML, SANTOS SMC. Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Ciênc saúde coletiva* 25(9): 3421-3430, 2020.
20. SILVA S A S, ALVES JÚNIOR A, FREITAS AF, FREITAS AF. A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais (Brasil). *Revista Espacios* 38(46): 1-14, 2017.
21. SILVA LH, MEDEIROS M, TAVARES FB, DIAS IA, FRAZÃO AGF. PNAE em tempos de pandemia: desafios e potencialidades para sua operacionalização no contexto amazônico. *Mundo Amazônico* 11(2): 17-36, 2020.
22. SILVA LGS, OLIVEIRA GS, LYRA CO, PINHEIRO LGB, NEVES RAM, FERREIRA MAF. Compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar: a situação do Rio Grande do Norte. *Saúde Debate* 46(2): 163-174, 2022.
23. SIMON A. Ano Internacional da Agricultura Familiar. *Agropec Catarinense, Florianópolis* 27(2): 14-17, 2014.
24. SEAD. SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Portal Brasileiro de Dados Abertos, 2018. Quantitativo de DAPs Ativas de Pessoa Física e Jurídicas por UF e Município. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/quantitativo-de-daps-ativas-por-uf-e-municipio>>. Acesso em 19 de outubro de 2021.
25. TRICHES RM, BACCARIN JG. Interações entre alimentação escolar e agricultura familiar para o desenvolvimento local. In: ARRUDA CRP, TRICHES RM. Alimentação Escolar: Construindo Interfaces entre Saúde, Educação e Desenvolvimento. Chapecó: Argos, 2016, p.411.