

Uma nota sobre o risco de contágio, perfil dos trabalhadores e a pandemia de COVID-19 no Brasil*

RAQUEL ALINE SCHNEIDER[†]

LUANA PASSOS[‡]

WALLACE MARCELINO PEREIRA[§]

Sumário

- 1. Introdução 425
- 2. Metodologia 425
- 3. Resultados 428
- 4. Considerações finais 441
- Apêndice. 443

Palavras-chave

condições de trabalho, composição da
força de trabalho, sexo, cor, COVID-19

JEL Codes

J81, J82

Resumo • Abstract

Este artigo investiga o perfil dos trabalhadores por risco de contágio nas atividades econômicas e suas interfaces com a contaminação por COVID-19. Utilizando a PNAD COVID19 e outras fontes, empregou-se análises descritivas, taxas de ocorrência e razões de sexo. Verificou-se 5,7 milhões de trabalhadores em atividades com alto risco de contágio, com predomínio de mulheres, brancos e pessoas entre 20 e 50 anos. Quanto maior o risco de contágio da atividade econômica, maior foi a proporção de trabalhadores com sintomas de síndrome gripal, sendo mais predominante entre mulheres e negros. Esse perfil é similar ao dos contaminados por COVID-19: mulheres, entre 30 e 60 anos.

*A presente pesquisa foi desenvolvida no Projeto COVID Data Analytics (<http://covid.dcc.ufmg.br/>), financiado pelo PrPq/UFMG/SESU/MEC (23072.211119/2020-10). Agradecemos, em especial, as contribuições dos bolsistas Ana Luiza Macêdo dos Santos e Matheus Alexandre Irias de Oliveira.

[†]Assessora Técnica do Núcleo de Informações da Diretoria de Atenção Hospitalar e de Urgência e Emergência (DAHUE) da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG). Rodovia Papa João Paulo II, 4143 (Edifício Minas), Serra Verde, Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP 31630-900, Brasil.  0000-0001-9330-7551

[‡]Universidade Federal do Oeste da Bahia, Campus Reitor Edgard Santos. Rua Bertioga, 892, Morada Nobre I, Barreiras, BA, CEP 47810-059, Brasil.  0000-0002-5470-7349

[§]Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Pará (UFPA/FACECON). Rua Augusto Corrêa, 111, Guamá, Belém, Pará, CEP 66073-040, Brasil.  0000-0003-1817-3332

 raquelschneider03@hotmail.com  luanapassos_s@hotmail.com  wmpereirabr@ufpa.br

1. Introdução

A pandemia de COVID-19 impôs uma conjuntura econômica sem precedentes na história recente da humanidade. A economia teve de ser paralisada e as atividades adequadas à nova realidade, na qual o trabalho presencial se tornou uma fonte significativa de contágio. Mediante esse cenário, a análise das características de sexo, cor/raça e idade dos trabalhadores, por risco de contágio da atividade econômica desempenhada e, em conjunto com a declaração de sintomas de síndrome gripal, pode revelar que a atuação no mercado de trabalho tem impacto no entendimento dos grupos de maior vulnerabilidade ao contágio por COVID-19. A observação das mudanças do perfil demográfico conforme evolui a doença, ou seja, dos que declararam sintomas de síndrome gripal, para os confirmados e os óbitos, ilustra como sexo, cor/raça e idade podem ser variáveis chave no entendimento da pandemia.

Deste modo, o objetivo desta nota foi definir o perfil dos trabalhadores brasileiros, considerando uma tríade — alto, médio e baixo — de risco de contágio da atividade laboral, bem como o cotejamento desse perfil com o de contaminados e mortes por COVID-19. O texto encontra-se dividido em duas seções além desta introdução e das considerações finais. Na primeira são apresentadas as bases de dados e métodos utilizados. E na segunda seção se têm os resultados.

2. Metodologia

2.1 Fonte de dados

A disponibilidade de informações sobre casos e óbitos por COVID-19 são cruciais para que respostas eficazes sejam tomadas para mitigar os efeitos da pandemia. Mas, ao utilizar tais informações é preciso ter em consideração suas limitações, como a subnotificação, decorrente, da baixa testagem da população, de casos assintomáticos e de contaminados que apresentam sintomas leves a moderados e não buscam serviços de saúde para fazer o teste. Assim, para que análises dos diferenciais sejam feitas, assume-se que as distribuições de idade, sexo e cor/raça dos contaminados e mortes por COVID-19 são precisas, e que não se alterariam por conta do subregistro ou diferenciais de cobertura por região do país [Goldstein e Lee \(2020\)](#).

Feita essas ponderações, os dados utilizados sobre contaminados por sexo e idade são provenientes das Notificações de Síndrome Gripal (SUS, 2020a). Esses dados são oriundos do sistema e-SUS NOTIFICA, criado para registrar os casos de Síndrome Gripal (SG) suspeitos de COVID-19. Destaca-se que não há informações de municípios que utilizam sistemas próprios de notificação de casos suspeitos. Foram considerados os casos em que havia a declaração da idade e sexo do indivíduo e que a classificação final do caso foi de confirmado para a doença. O período

coletado foi do início da pandemia até o dia 14 de agosto, com a coleta feita no dia 20 de agosto.

Os dados sobre mortes pela COVID-19 (incluem suspeitas e confirmadas), com informações de sexo e faixa etária, foram obtidos do Portal da Transparência do Registro Civil ([ARPEN Brasil, 2020](#)), no painel registral Especial COVID-19, que tem como fonte a Central de Informações do Registro Civil (dados também coletados até o dia 14 de agosto, com coleta feita no dia 31 de agosto).

Por sua vez, os dados de confirmados e óbitos que dispunham da informação de cor/raça são oriundos das notificações para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ([SUS, 2020b](#)). Diante de baixa cobertura,¹ utilizou-se a SRAG como fonte de informação sobre as pessoas que foram internadas, condição de 94% dos casos. Com isso, foi possível calcular a taxa de internação (número de internados pela população) e a taxa de letalidade das internações (óbitos dos internados pelo total de internados) por cor/raça e faixa etária.² Ressalta-se que, pela baixa frequência de contaminados de cor/raça amarela (1,14% do total) e indígena (0,34%), os mesmos não são considerados na análise, enquanto pretos (4,7%) e pardos (33,77%) foram agregados na categoria negros, que é utilizada na comparação com os brancos (31,8%).

Utilizou-se também os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios — PNAD COVID19. A criação da PNAD COVID19 foi feita com base na PNAD Contínua do 1º trimestre de 2019. Cerca de 193 mil domicílios são entrevistados por telefone todo mês, sendo que o morador que atende responde o questionário por todos os moradores do domicílio. Destaca-se, ainda, que a amostra é fixa; os domicílios entrevistados no primeiro mês permanecem nos subsequentes ([IBGE, 2020a, 2020c](#)).

Para efeito deste estudo, obteve-se os dados sobre sintomas de SG por meio daqueles que declararam ter sentido ao menos um de seus sintomas na semana que foram entrevistados, nos meses de maio, junho e julho.³ Também foi obtido da PNAD COVID19 as informações para criar a tríade — alto, médio e baixo — risco de contágio por atividade econômica e sua distribuição por sexo, cor/raça e idade. Por fim, o tamanho da população, para calcular as diversas taxas de ocorrência, teve por base a projeção populacional para julho de 2020, feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), edição de 2018 ([IBGE, 2020b](#)).

¹Até 14/08/2020, foram contabilizados 3.284.242 casos de COVID-19 no Brasil, sendo que no banco de dados da SRAG foram registrados 335.525 casos (dados coletados em 02/09/2020), ou seja, apenas 10% do total.

²Para estimar a população por cor/raça, a distribuição dessa característica foi obtida por meio das PNADs COVID-19 (média dos meses de maio, junho e julho) e aplicada a população projetada pelo IBGE.

³Os dados de contaminados e óbitos por COVID-19, provenientes da base de SG, SRAG e do Registro Civil vão até a metade de agosto, justamente para contabilizar o contágio que teria ocorrido até o final de julho.

2.2 Definição de risco de contágio por atividade econômica

A classificação de risco de contágio das atividades econômicas foi feita por meio de uma adequação do trabalho de Lima, Costa, e Souza (2020).⁴ Os pesquisadores estimaram, para o caso brasileiro, um índice de risco de contágio por ocupação, por município e por atividade utilizando os dados de pessoas empregadas da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2018. De modo geral, foi considerada a frequência que o exercício da ocupação/atividade demanda exposição às doenças ou infecções, a necessidade de realização de tarefas em estrita proximidade física com outras pessoas e, o período de tempo em que o exercício da ocupação/atividade exige que se tenha contato com outras pessoas.

No caso deste estudo, as atividades da PNAD COVID19 foram agrupadas em alto, médio e baixo risco de contágio, em conformidade com a classificação de Lima et al. (2020). Para utilizar o índice de risco de contágio com base nos dados da PNAD COVID19 foi necessária considerável adaptação frente ao que foi feito por Lima et al. (2020), dado o pouco número de atividades disponíveis no questionário (25), o que pode levar a imprecisões na classificação. Apesar da limitação, o cruzamento de informações entre o risco de contágio das atividades e a proporção dos trabalhadores que declararam ter sentido algum sintoma relacionado a SG se justifica pelo avanço que pode proporcionar no entendimento da doença.

Foram consideradas de alto risco as atividades com índice no valor de 70 pontos ou mais, de médio risco aquelas entre 60 e 70 pontos e, as inferiores a 60 pontos, foram denominadas de baixo risco.⁵ Ressalta-se que a atividade enquadrada como de alto risco de contágio foi a da área da saúde, já comprovada como de maior risco, dado a exposição a pacientes infectados por COVID-19 (WHO, 2020). A classificação completa das atividades está no Apêndice.

Destaca-se que a categorização por risco de contágio não capta mudanças na forma de exercer as atividades, com isso, o número de trabalhadores em risco de contágio médio e alto está sobrerrepresentado, dado que algumas atividades estavam paralisadas ou sendo realizadas de forma remota. Assim, os resultados devem ser entendidos como um indicativo do montante total de trabalhadores expostos em um cenário de desempenho habitual das atividades.

⁴Lima et al. (2020), realizaram a classificação de risco de contágio com base nos dados da O*NET, uma classificação de ocupações dos Estados Unidos que é mantida pelo *Department of Labor*. Para mais informações: https://www.onetonline.org/find/descriptor/browse/Work_Context

⁵Lima et al. (2020) definiram que os trabalhadores que estariam sob risco seriam aqueles em que o risco de contágio fosse igual ou superior à 60.

2.3 Estatísticas descritivas

A análise dos diferenciais por sexo e cor/raça é feita com base em estatísticas descritivas e taxas de ocorrência.⁶ Diversas taxas de ocorrência serão consideradas, como de pessoas que declararam sintomas de SG e de contaminados, internados e de óbitos por COVID-19 (as taxas serão apresentadas no formato de proporções e também como ocorrências por 1.000 habitantes).

Nas análises que comparam homens e mulheres, também foram calculadas as razões de sexo (RS)⁷ das taxas de ocorrência (proporções) com o objetivo de eliminar o efeito do tamanho da população, fazendo com que a razão se torne uma medida de risco relativo entre os sexos (Sobotka, Brzozowska, Muttarak, Zeman, & di Lego, 2020; Souza, Randow, & Siviero, 2020).

Para verificar se as diferenças entre mulheres e homens e entre negros e brancos são significativas, foi utilizado o teste de Qui-quadrado de Pearson (χ^2) para a proporção dos que declararam sintomas e também para a distribuição nas atividades por risco de contágio com relação aos dados disponíveis nas PNADs COVID19. O teste também foi empregado para verificar as diferenças entre brancos e negros, no banco de dados da SRAG, com relação a proporção dos internados que morreram por conta da doença.

3. Resultados

A manutenção de atividades econômicas essenciais representa maior exposição ao vírus para aqueles que nelas trabalham, seja pela própria característica da função, como é o caso dos profissionais da saúde, ou pelo simples fato da atividade requerer alguma interação social. Conforme Lee e Kim (2020), o surto de COVID-19 em vários locais de trabalho chamou a atenção ao fato de que além dos profissionais da saúde outras categorias ocupacionais são vulneráveis ao contágio e, podem ser vetor de transmissão da doença. Assim, os autores ponderam que pesquisadores internacionais têm desenvolvido listas de ocupações com maiores chances de contaminação da COVID-19, considerando fatores como proximidade física no ambiente de trabalho, exposição a doenças infecciosas e interação social. Este trabalho segue essa linha de investigação, sendo analisado o perfil dos trabalhadores considerando a tríade de alto, médio e baixo risco da atividade em termos de contágio, bem como a declaração de sintomas da síndrome gripal.

⁶A taxa de ocorrência é a razão entre o número de ocorrências pelo número de pessoas expostas a ocorrência, sendo a ocorrência o fenômeno que se deseja investigar.

⁷A razão de sexo é a divisão do número de homens pelo número de mulheres. Com ela se identifica, por exemplo, o número de homens contaminados para cada mulher contaminada. Quando seu valor é igual a 1 há um equilíbrio, quando é maior do que 1 indica maior risco para os homens e, inferior a 1, para as mulheres.

Nota-se na [Tabela 1](#), que mais de 5 milhões de brasileiros, nos três meses considerados, estavam ocupados em atividades com alto risco de contágio da COVID-19. Nas atividades com médio risco de contágio, mais de 16 milhões de brasileiros, em alguma medida, podem ter sido expostos ao vírus devido ao exercício da profissão. Esses números revelam que o ambiente de trabalho é um espaço preocupante de disseminação da COVID-19.⁸

Tabela 1. Total de trabalhadores, por risco de contágio da atividade – Brasil – maio, junho, julho de 2020

Risco de contágio da atividade	Maio	Junho	Julho
Alto	5.655.688	5.708.809	5.780.665
Médio	16.498.882	16.625.113	16.157.397
Baixo	61.333.927	60.369.513	58.802.653

Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID19 de maio, junho e julho.

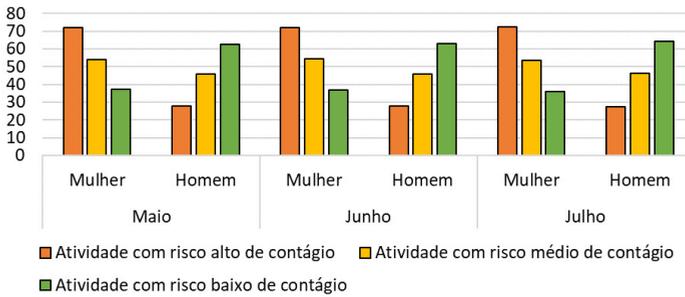
A [Figura 1\(a\)](#) revela que, nos três meses considerados, há uma notória diferença no perfil por sexo das atividades conforme risco de contágio no Brasil. Verifica-se que a presença feminina vai diminuindo conforme cai o grau de risco de contaminação. Essa associação é confirmada pelo teste de Qui-quadrado com 99% de confiança.

Considerando os extremos, no alto risco de contágio a presença feminina é por volta de 45 pontos percentuais (pp) superior a masculina e, no baixo risco, a presença masculina é cerca de 26pp superior a feminina. Esses números indicam que as mulheres tendem a estar mais expostas a COVID-19 devido ao exercício da função laboral. Analisando o caso da Coreia, [Lee e Kim \(2020\)](#), também encontraram que ocupações com maior proporção de mulheres apresentaram maiores chances de terem risco de infecção por COVID-19.

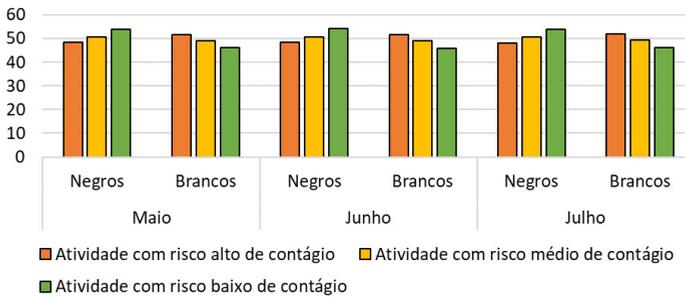
Ao considerar a cor/raça dos trabalhadores conforme atividade por risco de contágio ([Figura 1\(b\)](#)), nota-se que a presença dos brancos aumenta à medida que se caminha para as atividades com maior risco de contágio, já a presença dos negros caminha em sentido contrário (associação confirmada, pelo teste Qui-quadrado, com 99% de confiança).

A diferença no caso da cor/raça não é tão expressiva como no caso do sexo. Na atividade com risco alto de contágio a presença dos brancos, ao longo dos três meses, oscila em torno de 52% e de negros em torno de 48%. Já na atividade com baixo risco a presença dos brancos fica em torno de 46% ao passo de 54% para os

⁸No caso dos Estados Unidos, [Baker, Peckham, e Seixas \(2020\)](#), encontraram que 10% da força de trabalho (cerca de 14,4 milhões de trabalhadores) atuavam em ocupações em que a exposição a doenças/infecções ocorria ao menos uma vez por semana. [Lee e Kim \(2020\)](#), considerando 30 ocupações de alto risco de contágio na Coreia estimaram que por volta de 1,5 milhões de trabalhadores estariam altamente expostos ao vírus.



(a) Proporção por sexo (%)



(b) Proporção por cor/raça (%)

Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID19 de maio, junho e julho.

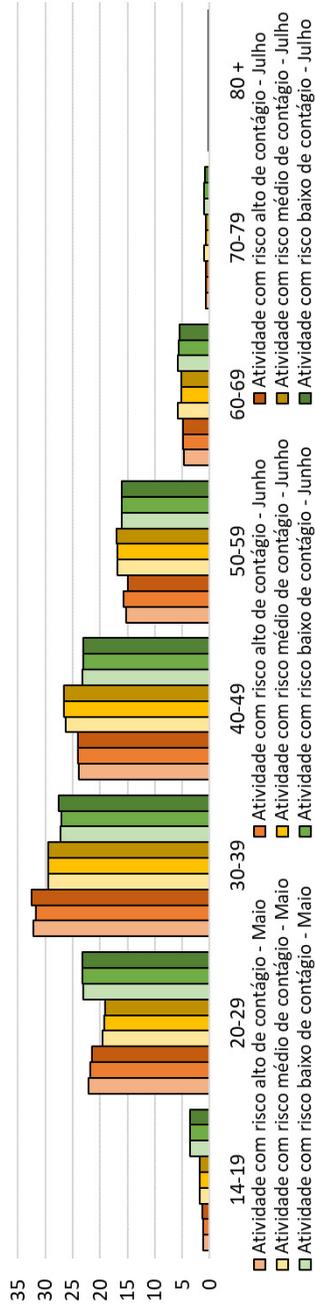
Figura 1. Proporção de pessoas por risco de contágio da atividade por sexo e cor/raça – Brasil – maio, junho e julho de 2020

negros. Por meio desses dados, poderia-se inferir que os brancos são levemente mais expostos a COVID-19 devido ao exercício da atividade.

A [Figura 2](#) traz a distribuição dos trabalhadores por faixa etária e risco de contágio da atividade. Nota-se que, nos três meses analisados e para as três categorias de risco, a faixa etária com maior proporção de trabalhadores foi a de 30 a 39 anos, seguida da de 40 a 49 anos e de 20 a 29 anos, concentrando juntas, em todos os casos, mais de 70% dos trabalhadores.

Na tentativa de fazer inferências mais puras entre a atividade laboral e a contaminação na pandemia, as tabelas abaixo mostram a proporção de pessoas que declararam ter sintomas de síndrome gripal considerando as atividades por seu risco de contágio.

Na [Tabela 2](#) observa-se que, entre as mulheres a proporção dos que declaram sintomas de síndrome gripal é maior entre as que trabalhavam em atividades com risco alto de contágio. No caso dos homens, em junho e julho a maior proporção dos que declararam ter sintomas da doença estavam em atividades com risco médio de contágio. O fato pode guardar relação com a concentração de mulheres no setor



Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID19 de maio, junho e julho.

Figura 2. Proporção de pessoas por faixa etária e risco de contágio da atividade – Brasil – maio, junho e julho de 2020 (%)

Tabela 2. Proporção de pessoas com sintomas de síndrome gripal, por sexo e risco de contágio da atividade – Brasil – maio, junho e julho de 2020

Risco de contágio	Maio (%)		Junho (%)		Julho (%)	
	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem
Alto	18,33	14,87	12,1	8,81	10,48	6,57
Médio	16,71	14,06	10,73	9,07	9,19	7,41
Baixo	15,54	11,53	10,01	7,2	8,83	6,57

Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID19 de maio, junho e julho.

de saúde, reconhecidamente tido como o mais exposto ao vírus. Nota-se também, em todas as categoriais de atividade, que mais mulheres declararam ter sintomas da doença do que homens, com os testes de Qui-quadrado comprovando a relação entre as variáveis sexo e proporção dos que declararam sintomas, com 99% de confiança.

Quando o olhar é direcionado para a cor/raça (Tabela 3), nota-se que a proporção de declarantes com sintomas de SG é maior na atividade com risco alto de contágio, exceção para os brancos no mês de julho que a proporção foi maior em atividade com risco médio de contágio. Para as três categoriais de atividade, ao longo do período analisado, mais negros do que brancos declararam ter tido sintomas de SG, diferença estatisticamente significativa a 1%, em todos os períodos, conforme teste de Qui-quadrado.

A atenção agora foca sobre os registros oficiais de contaminados e mortes por COVID-19. Os dados oficiais de contaminados pela COVID-19 mostram uma prevalência de mulheres — 54% do total no Brasil. Desagregando por grandes regiões, um maior equilíbrio ocorre na Centro-Oeste e Sul, onde as mulheres eram cerca de 52% do total de contaminados. Nas regiões Norte e Sudeste, a proporção foi de 54% do total e, na região Nordeste, mais de 55% dos contaminados eram do sexo feminino.

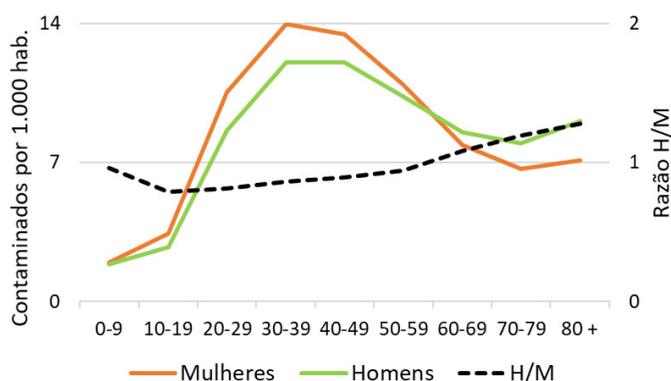
Ressalta-se que, assim como nos achados de Sobotka et al. (2020), que analisaram dez países europeus, a relativa igualdade entre sexos, quando considerado o total de casos, não permanece quando analisadas as taxas de contaminação ao longo das idades.

A Figura 3(a) expõe, por faixa etária, as taxas de infecção por 1.000 habitantes, de mulheres e homens, e a razão de sexo das taxas de infecção do Brasil — as linhas laranjas representam as infecções das mulheres e as verdes as dos homens, ambas referentes ao eixo esquerdo, enquanto a linha pontilhada é a razão de sexo das taxas, com sua escala no eixo direito. Na Figura 3(b) estão as razões de sexo das Grandes Regiões. Vê-se que os diferenciais entre homens e mulheres contaminados não são homogêneos quando considerada a idade.

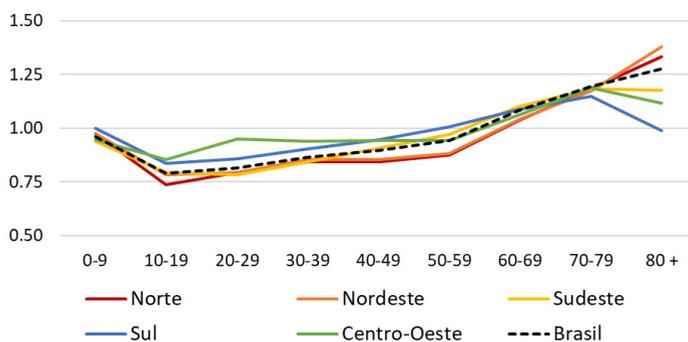
Tabela 3. Proporção de pessoas com sintomas de síndrome gripal, por cor/raça e risco de contágio da atividade – Brasil – maio, junho e julho de 2020

Risco de contágio	Maio (%)		Junho (%)		Julho (%)	
	Negros	Branco	Negros	Branco	Negros	Branco
Alto	18,33	14,87	12,43	7,67	10,11	8,86
Médio	16,71	14,06	11,26	8,51	8,46	8,29
Baixo	15,54	11,53	8,68	7,67	7,83	6,81

Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID19 de maio, junho e julho.



(a) Brasil



(b) Razão H/M – Grandes Regiões

*A escala varia entre os gráficos.

Fonte: Elaborado a partir das Notificações de Síndrome Gripal do e-SUS NOTIFICA até 14 de agosto.

Figura 3. Taxas de infecção da COVID-19 por sexo e faixa etária, por 1.000 habitantes (eixo esquerdo) e razão Homem/Mulher das taxas por faixa etária (eixo direito) para o Brasil e Grandes Regiões*

Com relação as taxas de infecção por sexo, tem-se uma maior taxa entre as mulheres, considerando jovens e adultos e, entre os 50 a 59 e 60 aos 69 anos, ocorre inversão em todas as regiões do país. As razões de sexo inferiores a 1 até a faixa dos 50 aos 59 anos, confirmam que haviam mais contaminados entre as mulheres e, que entre os mais velhos, com a razão de sexo superior a 1, houve maior número de contaminados entre os homens.

Considerando a idade, observa-se que, de modo geral, as maiores taxas de infecção ocorrem nas idades adultas, principalmente entre os 30 e 50 anos, justamente as idades de maior concentração dos trabalhadores, como exposta na [Figura 2](#).

Nos resultados de [Sobotka et al. \(2020\)](#), que averiguaram os diferenciais das taxas de infecção de dez países europeus também houve essa inversão entre os sexos. Como explicações citam a maior presença de mulheres em atividades de maior exposição e a pouca testagem da população — nas idades adultas a predominância de mulheres estaria associada à sua maior presença nas atividades de saúde, que requerem maior testagem e, nas idades mais velhas, a maior presença dos homens pode decorrer de sua maior probabilidade de agravamento da doença e, portanto, também com maior a testagem.

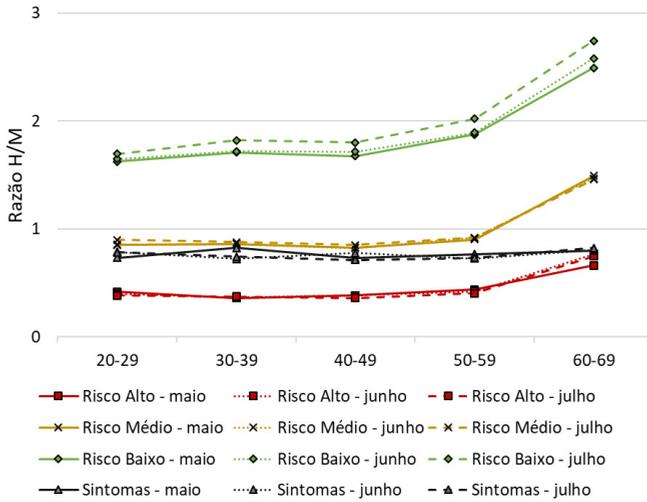
Como mostra o [Figura 1\(a\)](#), mais de 70% dos trabalhadores brasileiros alocados nas atividades de alto risco de contágio são mulheres, justamente de saúde humana e assistência social. A pouca testagem também é o caso no Brasil; segundo o *WorldoMeters*,⁹ até o dia 23 de setembro, apenas pouco mais de 84 mil testes haviam sido realizados por 1 milhão de habitantes (valor que era de mais de 111 mil na China e 301 mil nos Estados Unidos).

Para avançar na questão a [Figura 4](#) mostra as razões de sexo das taxas dos sintomáticos e dos trabalhadores por risco de contágio da atividade, para os meses de maio (linhas contínuas), junho (linhas pontilhadas) e julho (linhas tracejadas) para o Brasil ([Figura 4\(a\)](#)). Já a [Figura 4\(b\)](#) traz a variação, com relação a média dos meses, das razões H/M das Grandes Regiões em comparação com o Brasil.¹⁰

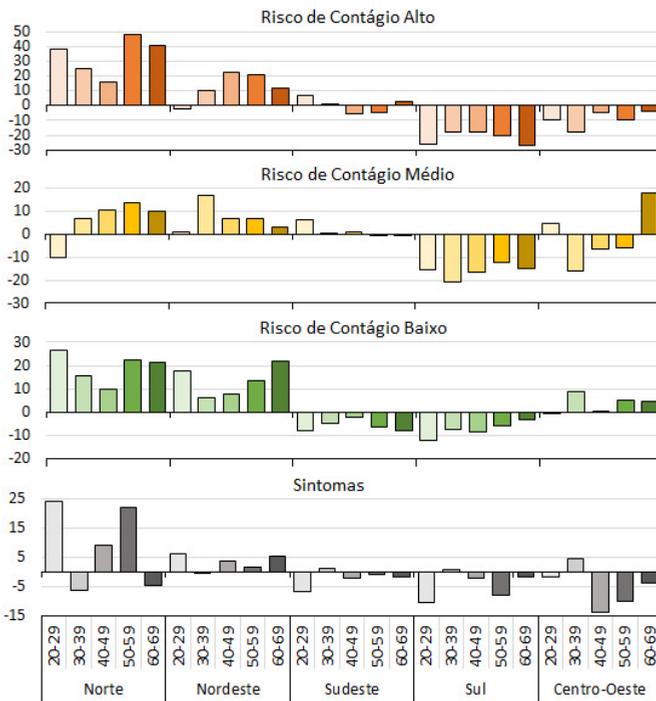
Nota-se que, quanto maior o risco de contaminação, menor é a razão de sexo (maior é a participação das mulheres). Quando consideradas as razões de sexo dos que declararam sintomas, as mesmas ficam entre as de alto e médio risco de contágio na atividade, ou seja, como no caso dos contaminados, há maior presença de mulheres entre os que declararam sintomas, possivelmente relacionada a sua maior presença nas atividades de maior risco. Também destaca-se que, com o avanço das idade, ocorre um aumento das razões de sexo das atividade, possivelmente impactando na maior concentração de homens contaminados nas faixas etárias mais avançadas.

⁹<https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>

¹⁰A idade foi limitada entre 20 a 69 anos para excluir os grupos etários que tem menor participação no mercado de trabalho, evitando oscilações resultantes da baixa proporção.



(a) Brasil



(b) Variações % das razões H/M das Regiões em comparação com o Brasil – média do período

* A escala varia entre os gráficos.

Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID-19 de maio, junho e julho.

Figura 4. Razões H/M das taxas das atividades por risco de contágio e dos que declararam sintomas de síndrome gripal, por faixa etária e mês para o Brasil (a) e variação % das razões de sexo (média dos meses) das Grandes Regiões em comparação com o Brasil (b)*

Para entender o perfil demográfico associado a evolução da doença, a [Figura 5](#) traz as razões de sexo das taxas dos que declararam sintomas de SG (média das razões dos três meses), das taxas de infecção e das taxas de mortalidade por COVID-19. De modo geral, destaca-se o aumento das razões de sexo conforme se passa dos que declararam sintomas de SG, para os contaminados e para os óbitos pela COVID-19. Enquanto entre as taxas de contaminados ocorre maior presença de homens do que de mulheres apenas nas faixas etárias mais velhas, entre os óbitos a maior presença dos homens é verificada em quase todas as faixas etárias, comportamento que ocorre em todas as regiões do país.

O risco de morte aumenta com a idade, e, com relação a COVID-19, algumas pesquisas mostram que esse comportamento é muito semelhante ao da mortalidade de modo geral. Quando considerado o sexo, também se verifica, na maioria dos países, maior mortalidade entre os homens. No caso dos óbitos por COVID-19 esse também tem sido o caso, porém o comportamento ao longo das idades é mais errático ([Goldstein & Lee, 2020](#); [Guilmoto, 2020](#)).

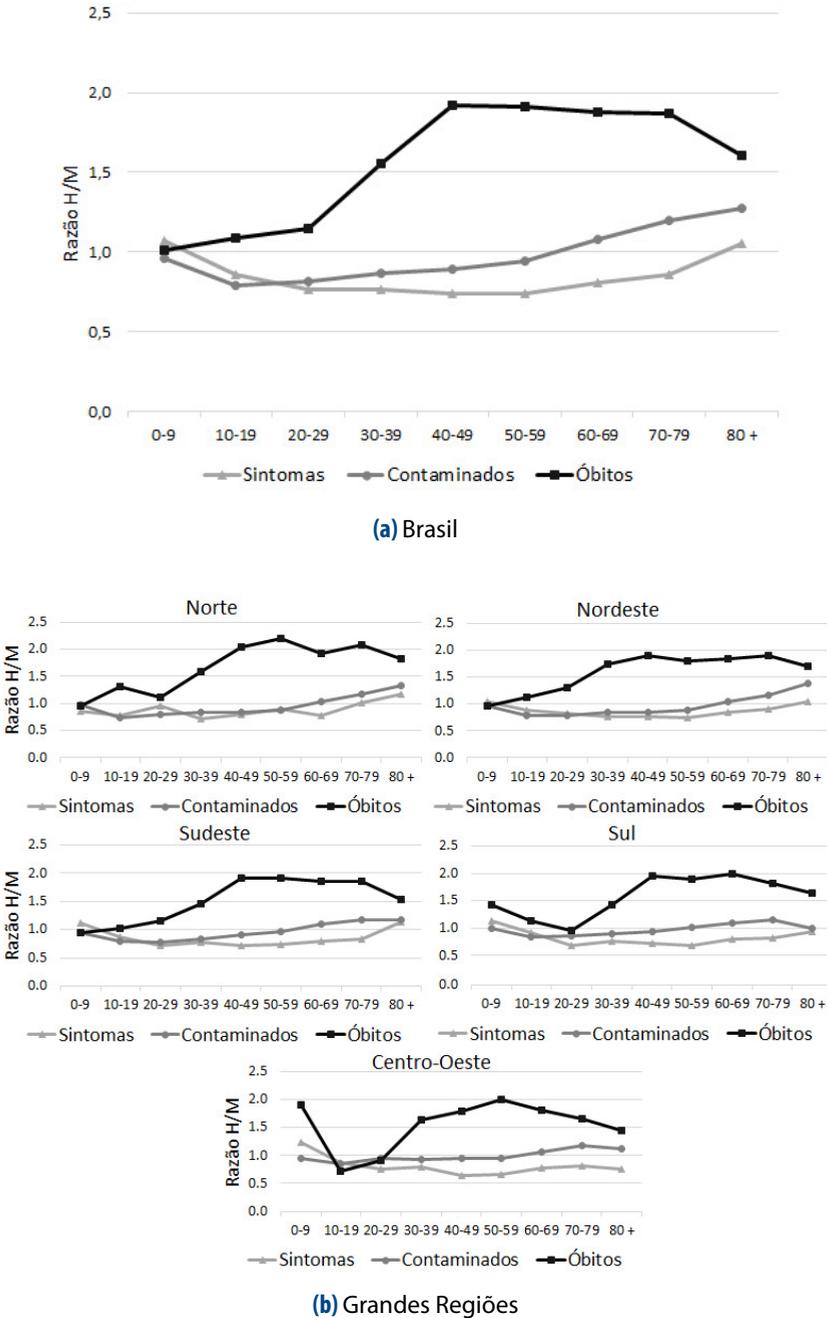
Verifica-se que, de modo geral, a partir da faixa etária dos 20 aos 29 anos inicia-se o aumento da razão de sexo dos óbitos, ou seja, maior é o número de óbitos masculinos por femininos.¹¹ Nas faixas etárias mais velhas se observa uma queda nas razões de sexo, no entanto as mesmas ainda ficam em torno de 1,5 na faixa dos 80 anos e mais.

Algumas explicações levantadas para a maior letalidade masculina estão relacionadas a fatores sociais e comportamentais de gênero (menos lavagem das mãos e maior consumo de álcool e fumo, que são mais associados a comportamentos masculinos) e maior incidência de comorbidades e fatores genéticos, como maior prevalência de hipertensão e doenças cardiovascular e pulmonar entre os homens ([Goldstein & Lee, 2020](#); [Guilmoto, 2020](#); [WHO, 2020](#)).

Direcionando-se para os diferenciais de cor/raça, a [Figura 6](#) mostra duas tendências gerais (com algumas exceções). Uma é a queda, considerando o mesmo risco de contágio, nas taxas de declaração de sintomas no decorrer do período, o que indica uma redução da disseminação da doença - mas tal queda deve ser entendida diante do fato de que a amostra da PNADs COVID19 é fixa, ou seja, que os domicílios entrevistados são os mesmos todo mês. A outra é a queda, quando considerado o mesmo período, da taxa dos que declararam sintomas de SG com relação ao risco de contágio da atividade, com maiores taxas de sintomáticos entre aqueles que trabalhavam em atividades de alto risco, seguido das de risco médio e baixo, respectivamente.

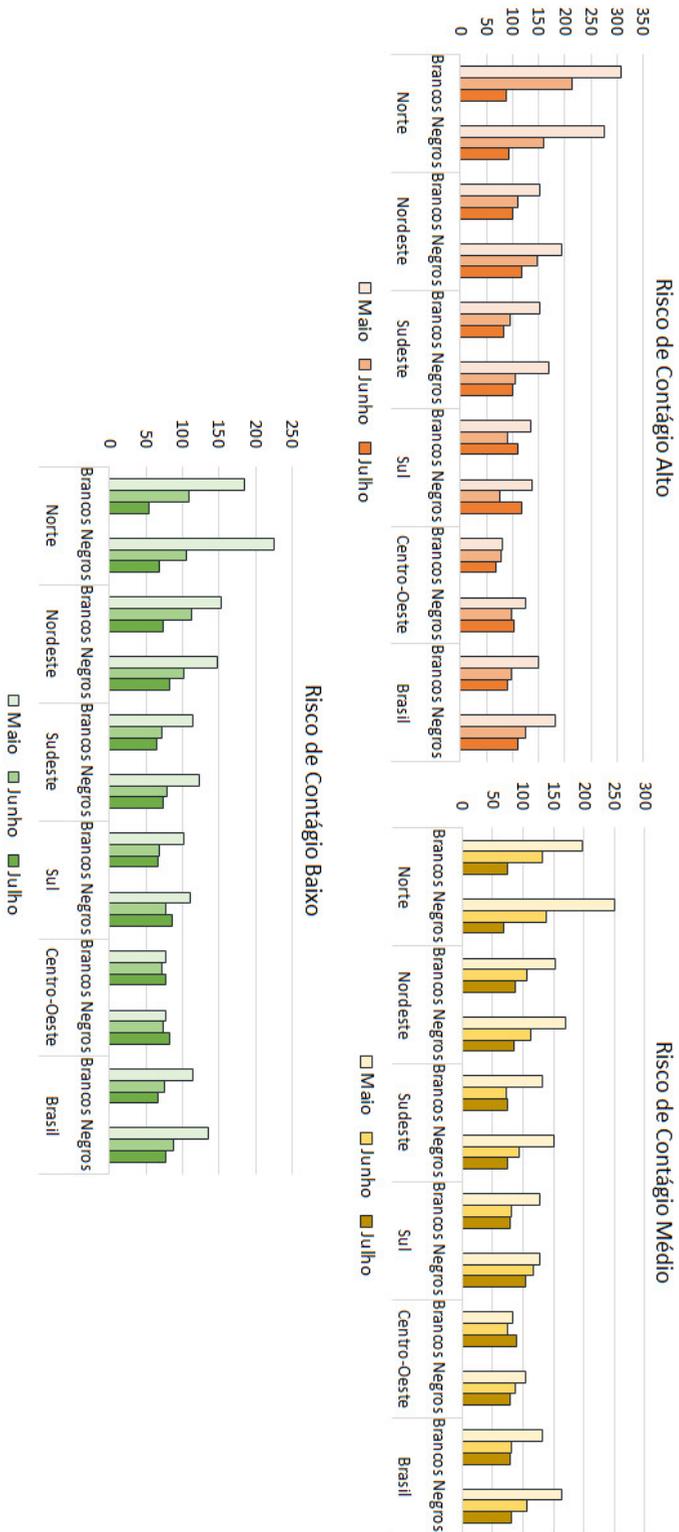
As taxas de internação dos infectados por COVID-19 por 1.000 habitantes, por cor/raça e faixa etária ([Figura 7](#)), reforçam a relação direta entre idade e gravidade da doença, mas também revelam diferenciais entre negros e brancos e entre as

¹¹Oscilações abaixo dessa faixa etária podem ser atribuídas a baixa mortalidade entre crianças e jovens.



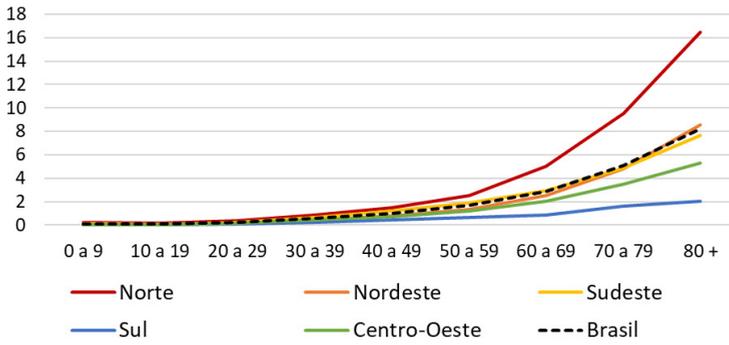
Fonte: Elaborado a partir das PNADs COVID19 de maio, junho e julho, das Notificações de Síndrome Grial do e-SUS NOTIFICA e da Central de Informações do Registro Civil – CRC Nacional, ambos até o dia 14 de agosto.

Figura 5. Razão Homem/Mulheres das taxas dos que declararam sintomas de síndrome gripal, das taxas de infecção e das taxas de mortalidade por COVID-19, por faixa etária – Grandes Regiões e Brasil

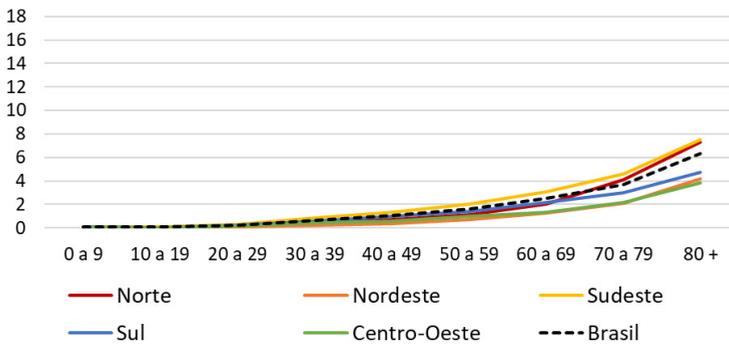


* As taxas dos sintomáticos se referem ao valor médio daqueles entre 20 e 69 anos. A escala varia entre os gráficos.
 Fonte: PNADs COVID19 de maio, Junho e Julho.

Figura 6. Taxas dos que declararam sintomas de síndrome gripal por cor/raça e risco de contágio da atividade, por 1.000 habitantes*



(a) Negros



(b) Brancos

Fonte: Elaborado a partir de dados de internação da SRAG, distribuição da população por cor/raça com base nas PNADs COVID19 e população de 2020 projetada pelo IBGE.

Figura 7. Taxa de internação dos infectados por COVID-19, por cor/raça e faixa etária – Grandes Regiões e Brasil

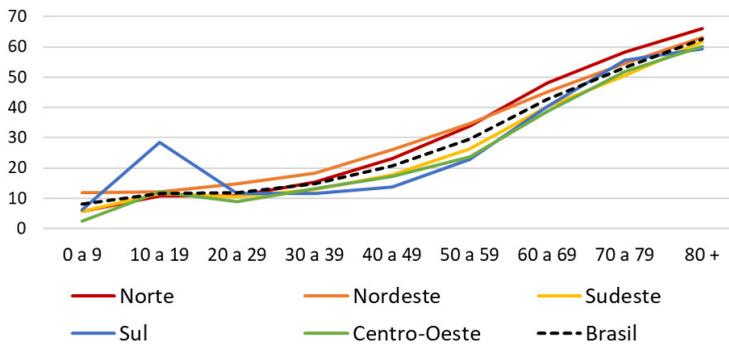
regiões do Brasil. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam claro descolamento entre as curvas de internação de negros e brancos a partir da faixa dos 50 a 59 anos, com maior internação de negros. Enquanto que na região Sudeste as curvas são muito próximas em todas as faixas etárias e, na região Sul, observa-se o comportamento oposto, com maiores taxas de internações de brancos do que de negros a partir da faixa dos 30 aos 39 anos.

Dos internados por COVID-19 houve o registro de óbito em 36,8% dos casos entre os negros e em 32,5% entre os brancos, com as maiores taxas de mortalidade localizadas na região Norte e Nordeste. Para todas as regiões, rejeitou-se a hipótese nula do teste Qui-quadrado de Pearson (com 95% de confiança para região Centro-Oeste e 99% para as demais), indicando associação entre as variáveis cor/raça e a letalidade dos internados. No entanto, essa associação variou entre as regiões: no

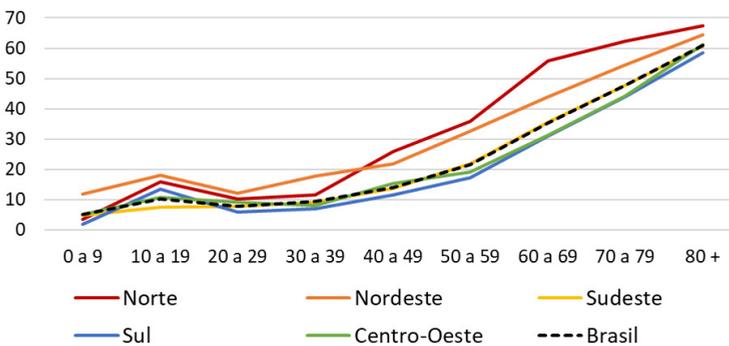
Sudeste, Sul e Centro-Oeste houve maior mortalidade entre os negros e, no Norte e Nordeste ela foi maior entre os brancos.

A **Figura 8** corrobora a relação entre a idade e a letalidade da doença também para negros e brancos. Considerando as regiões do país, verifica-se um comportamento da taxa de letalidade e a idade muito semelhante, chegando a uma taxa de letalidade de 60% dos internados que estavam com 80 anos ou mais, tanto para negros como para brancos.¹²

A oscilação entre a declaração de sintomas de síndrome gripal, dos internados e dos óbitos por COVID-19 entre negros e brancos e entre as regiões do país indicam atuação forte de outros fatores não consideradas no presente estudo, tais como diferenciais socioeconômicos entre negros e brancos e a desigualdade regional que é marcante no Brasil.



(a) Negros



(b) Brancos

Fonte: Elaborado a partir de dados de internação da SRAG.

Figura 8. Taxa de letalidade dos internados por COVID-19, por cor/raça e faixa etária – Grandes Regiões e Brasil

¹²Oscilações nas faixas etárias mais jovens podem ser reflexo dos poucos casos de internação e óbito.

4. Considerações finais

Os resultados deste estudo indicam que a análise da composição demográfica dos grupos de atividade econômica de risco alto, médio e baixo auxiliam no entendimento da pandemia e na formulação de medidas mais eficientes no seu combate. Nota-se que quanto maior o risco de contágio da atividade desempenhada no mercado de trabalho, maior foi a proporção de pessoas que declararam sintomas de SG.

Considerando o sexo, verificaram-se maiores taxas dos que declararam sintomas de SG entre as mulheres em todas as atividades e, também, maior prevalência de mulheres entre os infectados por COVID-19. Porém, os perfis de infecção por idade revelaram diferenças entre os sexos, com maiores taxas de infecções nas idades adultas entre as mulheres e, nas idades mais avançadas, entre os homens. Tais diferenciais, provavelmente, guardam relação com a grande concentração de mulheres — mais de 70% do total — entre os trabalhadores nas atividades de alto risco, que são as de saúde humana e assistência social.

Com relação a cor/raça, a distribuição por risco de contágio da atividade apontou uma exposição um pouco maior para os brancos, no entanto, a proporção dos que declararam sintomas de SG foi maior entre os negros. Atentando para as internações e letalidade dos internados nenhum padrão foi identificado, com os resultados variando conforme variável e região analisada. Os resultados apontam a necessidade de considerar outras questões nas análises de cor/raça, como diferenciais socioeconômicos entre as regiões e entre negros e brancos.

Cabe ressaltar que a maior mortalidade entre idosos e homens é uma característica observada na mortalidade de modo geral e que a letalidade por COVID-19 tem um comportamento semelhante. Por fim, fica evidente a importância da coleta das informações demográficas dos afetados pela doença, sendo tais informações essenciais na compreensão de grupos mais vulneráveis a COVID-19.

Referências bibliográficas

ARPEN Brasil. (2020). *Portal da Transparência: Painel Registral – Especial COVID-19.*

Acessado em 31 de agosto de 2020:

<https://transparencia.registrocivil.org.br/especial-covid>

Baker, M. G., Peckham, T. K., & Seixas, N. S. (2020). Estimating the burden of United States workers exposed to infection or disease: A key factor in containing risk of COVID-19 infection. *PLOS ONE*, 15(4), e0232452.

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0232452>

Goldstein, J. R., & Lee, R. D. (2020, abril). *Demographic perspectives on mortality of Covid-19 and other epidemics* (Working Paper N° 27043). National Bureau of Economic Research (NBER). <http://dx.doi.org/10.3386/w27043>

- Guilmoto, C. Z.** (2020). *COVID-19 death rates by age and sex and the resulting mortality vulnerability of countries and regions in the world*. medRxiv.
<http://dx.doi.org/10.1101/2020.05.17.20097410>
- IBGE.** (2020a). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD COVID19*. IBGE. Acessado em 25 de agosto de 2020:
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/investigacoes-experimentais/estatisticas-experimentais/27946-divulgacao-semanal-pnadcovid1>
- IBGE.** (2020b). *Projeções da população*. IBGE. Acessado em 5 agosto de 2020: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>
- IBGE.** (2020c). *Relatório IBGE: Pareamento de dados PNAD COVID19*. IBGE.
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101725.pdf>
- Lee, J., & Kim, M.** (2020). Estimation of the number of working population at high-risk of COVID-19 infection in Korea. *Epidemiology and Health*, 42(e2020051).
<http://dx.doi.org/10.4178/epih.e2020051>
- Lima, Y. O. d., Costa, D. M., & Souza, J. M. d.** (2020). *Impacto COVID-19 (coronavírus)*. Acessado em 25 de agosto de 2020: <https://impactocovid.com.br>
- Sobotka, T., Brzozowska, Z., Muttarak, R., Zeman, K., & di Lego, V.** (2020). *Age, gender and COVID-19 infections*. medRxiv.
<http://dx.doi.org/10.1101/2020.05.24.20111765>
- Souza, L. G., Randow, R., & Siviero, P. C. L.** (2020). Reflexões em tempos de COVID-19: diferenciais por sexo e idade. *Comunicação em Ciências da Saúde*, 31(Suplemento especial sobre a COVID-19), 75–83.
<http://dx.doi.org/10.51723/ccs.v31iSuppl%201.672>
- SUS – Ministério da Saúde.** (2020a). *DataSUS: Casos nacionais*. Acessado em 20 de agosto de 2020: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais>
- SUS – Ministério da Saúde.** (2020b). *DataSUS: SRAG 2020 – Banco de dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave – Incluindo dados da COVID-19*. Acessado em 02 de setembro de 2020: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/srag-2020>
- WHO – World Health Organization.** (2020, 14 de maio). *Gender and COVID-19 (Advocacy Brief)*. WHO. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332080/WHO-2019-nCoV-Advocacy_brief-Gender-2020.1-eng.pdf

Apêndice.

Tabela 4. Atividade por risco de contágio

Principal atividade do local ou empresa em que trabalha	Risco de Contágio
Saúde humana e assistência social	Alto
Administração pública (governo federal, estadual e municipal) Atividade artísticas, esportivas e de recreação Cabeleireiros, tratamento de beleza e serviços pessoais Educação Informação e comunicação (jornais, rádio e televisão, telecomunicações e informática) Transporte de passageiros	Médio
Agricultura, pecuária, produção florestal e pesca Armazenamento, correios e serviços de entregas Atividades de locação de mão de obra, segurança, limpeza, paisagismo e teletendimento Atividades imobiliárias Bancos, atividades financeiras e de seguros Construção Comércio no atacado e varejo Escritórios de advocacia, engenharia, publicidade e veterinária (Atividades profissionais, científicas e técnicas) Extração de petróleo, carvão mineral, minerais metálicos, pedra, areia, sal etc. Fornecimento de eletricidade e gás, água, esgoto e coleta de lixo Hospedagem (hotéis, pousadas etc.) Indústria da transformação (inclusive confecção e fabricação caseira) Organizações religiosas, sindicatos e associações Reparação de veículos automotores e motocicletas Serviço de alimentação (bares, restaurantes, ambulantes de alim.) Serviço doméstico remunerado Transporte de mercadorias Outro	Baixo

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Lima et al. (2020).