

## Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY) entre os profissionais de enfermagem devido a infecção pelo COVID-19 no Brasil

Roberto Carlos Lyra da Silva<sup>1</sup>  
Carlos Roberto Lyra da Silva<sup>1</sup>  
Daniel Aragão Machado<sup>1</sup>  
Antônio Augusto de Freitas Peregrino<sup>2</sup>  
Cristiano Bertolossi Marta<sup>2</sup>  
Luana Cardoso Pestana<sup>3</sup>  
Cássio Maia Pessanha<sup>3</sup>  
Elaine Cristine da Conceição Vianna<sup>3</sup>  
Isabella Barbosa Meireles<sup>3</sup>

1- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
2- Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
3- Hospital Federal Cardoso Fontes. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### RESUMO

**Introdução:** Em todo mundo, a epidemia do COVID-19 afeta milhares de pessoas com reflexos devastadores no setor saúde e impactos negativos na força de trabalho assistencial. A carga de doença atribuível a infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de saúde na linha de frente do combate à doença, até então desconhecida, deve orientar as políticas para o enfrentamento da pandemia, considerando as particularidades de cada categoria profissional e as regionalidades. A questão de pesquisa é: Qual a carga da infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de enfermagem no Brasil? **Objetivos:** Estimar a carga da doença atribuível a infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de enfermagem, estimar os anos de vida perdidos devido a mortalidade prematura (YLL), estimar os anos perdidos por incapacidade (YLD) e estimar os anos de vida ajustados por incapacidade (DALY). **Método:** Trata-se de um estudo ecológico, onde o conjunto de indivíduos é a unidade de análise. Foram utilizados dados de mortalidade, morbidade e expectativa por faixa-etária dos profissionais de enfermagem registrados no Observatório da Enfermagem do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) até o dia 05 de maio de 2020 e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relativo ao ano de 2018, respectivamente. Foram estimados a prevalência da doença, os Anos de Vida Perdidos (YLL) e os Anos Vividos com Incapacidade (YLD). A soma destes dois últimos, possibilitou estimar os Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (DALY). O peso da doenças foi extraída do Estudo de Carga de Doença Global (GBD) de 2017, considerando a infecção respiratória de vias inferiores moderada. A análise considerou a distribuição segundo categoria profissional, sexo e faixa-etária. **Resultados:** Foram analisados 91 óbitos e 10.748 profissionais diagnosticados com COVID-19. A prevalência da doença foi de 0,046% com taxa de letalidade de 0,85%. Entre 20 de março e 5 de maio, a enfermagem Brasileira perdeu 498,13 DALY (IC95% 438,62 – 557,64). Destes, 81,04% foram por morte prematura. A taxa de DALY perdidos por 1000 profissionais padronizada por idade foi de 216,02. O DALY foi maior entre os profissionais de 31 – 40 anos de idade (901,36 DALY). O YLD foi maior entre as mulheres (453,70 YLD e taxa de 1,37/mil) e entre os Técnicos de Enfermagem (217,01 YLD e taxa de 164,37/mil). O sexo feminino representou 82,76% do total de DALY. Nesse grupo, a taxa de YLD

foi 27,5 vezes maior do que na população masculina. **Conclusão:** Quase 500 DALY foram perdidos no Brasil devido a infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de enfermagem, essencialmente por mortalidade prematura. Este estudo permite comparar a carga da doença com outros profissionais, entre regiões e outros países, salientando-se, no entanto, a necessidade de estudos de base populacional para cada profissional de saúde que forneçam informação específica de morbidade, para orientar e informar decisões acerca da implementação de medidas para a redução da carga da doença e melhoria dos desfechos relacionados ao COVID-19.

**Palavras-chave:** Covid-19, Carga da Doença, Enfermagem, DALY

## Lost years of life adjusted for disability (DALY) among nursing professionals due to COVID-19 infection in Brazil

### ABSTRACT

**Introduction:** Worldwide, the COVID-19 epidemic affects thousands of people with devastating effects on the health sector and negative impacts on the health care workforce. The burden of disease attributable to COVID-19 infection among health professionals at the forefront of combating the disease, hitherto unknown, should guide policies for coping with the pandemic, considering the particularities of each professional category and regionalities. The research question is: What is the burden of COVID-19 infection among nursing professionals in Brazil?

**Objectives:** To estimate the disease burden attributable to COVID-19 infection among nursing professionals, to estimate the Years of Life Lost due to premature mortality (YLL), to estimate the years lost due to disability (YLD) and to estimate the adjusted Years of Life due to Disability (DALY). **Method:** This is an ecological study, where the set of individuals is the unit of analysis. Data on mortality, morbidity and expectations by age group of nursing professionals registered at the Nursing Observatory of the Federal Council of Nursing (COFEn) until May 5, 2020 and at the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) were used. to the year 2018, respectively. The prevalence of the disease, the Years of Life Lost (YLL) and the Years Lived with Disability (YLD) were estimated. The sum of these last two, made it possible to estimate the Disability Adjusted Life Years (DALY). The weight of the diseases was extracted from the 2017 Global Disease Burden Study (GBD), considering the lower respiratory tract infection to be moderate. The analysis considered the distribution according to professional category, sex and age group. **Results:** 91 deaths and 10,748 professionals diagnosed with COVID-19 were analyzed. The prevalence of the disease was 0.046% with a lethality rate of 0.85%. Between March 20 and May 5, Brazilian nursing lost 498,13 DALY (95% CI 438,62 – 557,64). Of these, 81,04% were due to premature death. The rate of DALY lost per 1000 professionals standardized by age was 216,02. DALY was higher among professionals aged 31 - 40 years old (901,36 DALYs). The YLD was higher among women (453,70 YLD and rate of 1,37 / thousand) and among Nursing Technicians (217,01 YLDs and rate of 164,37 / thousand). The female sex represented 82,76% of the total of DALY. In this group, the YLD rate was 27,5 times higher than in the male population. **Conclusion:** Almost 500 DALY were lost in Brazil due to COVID-19 infection among nursing professionals, essentially due to premature mortality. This study allows comparing the disease burden with other professionals, between regions and other countries, emphasizing, however, the need for population-based studies for each health professional that provide specific information on morbidity, to guide and inform decisions about implementing measures to reduce the disease burden and improve outcomes related to COVID-19.

**Keyword:** Covid-19, Burden of Disease, Nursing, DALY

## INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019 surge uma nova ameaça biológica que em poucos meses se tornará uma pandemia, acarretando o colapso dos sistemas de saúde e provocando muitas mortes em todo o mundo, inclusive entre os profissionais de saúde.

Em Wuhan, China, foi descoberto um novo vírus da família dos Coronavírus, supostamente associado à Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2, ou SARS-CoV-2. A contaminação ambiental, potencialmente causada por pacientes com SARS-CoV-2 através de perdigotos respiratórios, torna o ambiente um meio potencial de transmissão, exigindo da sociedade adesão estrita à práticas de higiene ambiental e das mãos<sup>1</sup>. Nesse contexto, os profissionais de saúde foram rapidamente reconhecidos como grupo de alto risco para a infecção<sup>2</sup>.

A pandemia por COVID-19 tem revelado, a cada dia, números dramáticos. De acordo com fontes internacionais<sup>1</sup>, desde o início da pandemia até o dia 08 de maio de 2020, foram confirmados 3.759.967 casos de COVID-19 no mundo. No Brasil foram registrados até o momento, 125.218 casos, com 8536 óbitos contabilizados<sup>3</sup>. O Brasil está entre os 10 países com maior número de óbitos e de casos confirmados, com uma taxa de letalidade de 6,8% até o momento<sup>3</sup>.

Segundo o Ministério da Saúde, a evolução do acumulado de casos confirmados de COVID-19, bem como a projeção de três dias em nove países, incluindo o Brasil, mostram que em relação aos demais países analisados, o Brasil ainda está em uma fase inicial da epidemia, tendo apresentado uma aceleração no número de casos confirmados a partir da semana epidemiológica 15, relativo ao período de 05 a 11 de abril de 2020<sup>4</sup>.

A região Sudeste é a região mais afetada pela epidemia do COVID-19 no Brasil (21.836; 53,8%), e apresenta a maior taxa de letalidade de 7,0% (1.533/21.836). Para que possamos ter uma noção da gravidade do problema na região Sudeste, na região Nordeste, por exemplo, no mesmo período analisado, foram contabilizados metade dos casos de COVID-19 registrados na região Sudeste, com uma taxa de letalidade de 6,2% (626/10.088)<sup>4</sup>.

A distribuição das hospitalizações e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) no Brasil, não nos permite estimar diretamente o impacto da doença sobre a força de trabalho assistencial em saúde, no SUS, mas tão somente conhecer um pouco da sua

---

<sup>1</sup><https://www.irrd.org/covid-19/#brasil>

distribuição no país, segundo a idade, comorbidade, raça e cor. Considerando essas variáveis, verificou-se que 65,1% das hospitalizações ocorreu entre pessoas de raça/cor branca, seguido da raça/cor parda (26,9%) e preta (5,4%)<sup>4</sup>.

Estima-se que em 72% dos óbitos confirmados por COVID-19, as vítimas tinham mais de 60 anos e 70,0% apresentavam pelo menos um fator de risco. A cardiopatia foi a principal comorbidade associada sendo observada em 945 dos óbitos, seguida de síndrome diabética (em 734 óbitos), pneumopatia (187), doença renal (160) e doença neurológica (159). Em todos os grupos de risco, a maioria dos indivíduos tinha 60 anos ou mais, exceto para obesidade<sup>4</sup>.

Embora não exista uma estimativa oficial do número de profissionais da saúde afastados em todo o Brasil sobretudo na rede pública de saúde, acredita-se que mais de 7 mil profissionais, entre médicos, técnicos de enfermagem e enfermeiros, tenham sido afastados do trabalho desde o começo da pandemia por apresentarem sintomas suspeitos ou evoluírem para óbito.

No mundo, apesar do uso dos equipamentos de proteção individual, escassos em muitos países, médicos, enfermeiros e outros profissionais da área parecem mais vulneráveis à infecção pelo vírus do que a maioria das pessoas, e talvez mais susceptíveis a desenvolver sintomas mais graves. Para especialistas, grande parte da explicação passa pela quantidade de vírus à qual estão expostos, além da faixa etária e de eventuais condições preexistentes, como diabetes e doenças cardíacas. Estima-se que de 4 a 12% dos profissionais de saúde que atuam na linha de frente contra o COVID-19 tenham se infectado pelo vírus, embora fontes do Reino Unido afirmem que há hospitais nos quais algumas áreas têm mais de 50% da equipe doente<sup>2</sup>.

No Brasil, segundo o Observatório do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), o número de mortes entre os profissionais de enfermagem já soma 32 casos suspeitos, associadas à COVID-19. O número de enfermeiros e técnicos de enfermagem possivelmente infectados e afastados deu um salto na semana 15. O aumento foi de 660% - passou de 158 para 1.203 casos. A maioria dos profissionais de enfermagem afastados tem entre 31 e 40 anos, e 83 % são mulheres<sup>3</sup>.

Registros administrativos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), referentes a fevereiro de 2020, indicam que a força de trabalho do SUS era composta por 3.045.319 profissionais, dos quais, 1.384.278 estão na região Sudeste, 249.467 estão

---

<sup>2</sup> <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52119508>

<sup>3</sup> [http://www.cofen.gov.br/cofen-vai-a-justica-para-preservar-profissionais-integrantes-dos-grupos-de-risco\\_79210.html](http://www.cofen.gov.br/cofen-vai-a-justica-para-preservar-profissionais-integrantes-dos-grupos-de-risco_79210.html)

distribuídos nas unidades de saúde do estado do Rio de Janeiro e 197.102 profissionais estão em estabelecimentos de saúde que atendem ao SUS<sup>4</sup>.

Se considerarmos as estimativas internacionais relativas à taxa de infecção entre os profissionais de saúde, o estado do Rio de Janeiro, que é o segundo estado em números absolutos da infecção no país, poderá ter uma redução temporária (14 dias) da força de trabalho assistencial na linha de frente do combate ao COVID-19, variando de 7.885 a 23.652 profissionais em números absolutos, o que pode acelerar ainda mais o colapso do sistema.

A elevada taxa de transmissibilidade tem resultado na alta incidência de contaminação/infecção por COVID-19 entre os profissionais de saúde, com grande impacto no aumento do número de afastamento pela infecção ou por suspeita, incrementando dessa forma o absenteísmo e comprometendo a força de trabalho desses profissionais.

Sendo assim, as estratégias de enfrentamento da epidemia no Brasil, podem ser afetadas, uma vez que a oferta de assistência à saúde no SUS, de modo a garantir o cumprimento de seus princípios doutrinários (universalidade, igualdade e integralidade), depende de componentes estruturantes, entre os quais os recursos humanos, as tecnologias em saúde e a gestão dos processos de trabalho.

Dessa forma, para auxiliar na tomada de decisões da saúde pública, o Instituto de Metrologia da Saúde e Avaliação da Universidade de Washington (IHME), desenvolveu uma abordagem de análise sistemática com objetivo de agrupar todas as informações sobre causas globais e regionais de óbito, anos de vida perdidos e incapacidades devido a doenças e lesões para todos os países e em todos os níveis econômicos<sup>5,6</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) introduziu em 1996, o indicador DALY – *Disability-Adjusted Life Years* ou Anos de Vida Ajustados por Incapacidade – uma nova medida de saúde para quantificar e descrever a carga de doenças, lesões e fatores de riscos, o que tornou possível mensurar o impacto da morbimortalidade sobre o estado de saúde da população. Um DALY corresponde a um ano de vida saudável que é perdido ou vivido com incapacidade e é resultado da combinação entre os Anos de Vida Perdidos devido a morte prematura (*Years of Life Lost* ou YLL) e os Anos Vividos com Incapacidade (*Years Lived with Disability* ou YLD)<sup>7</sup>.

Baseado nesta nova métrica, o estudo de *Global Burden of Disease Cancer*, estimou a carga de doenças do aparelho respiratório, considerando basicamente dois estados de saúde para as infecções do trato respiratório inferior:

---

<sup>4</sup> <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/prid02br.def>

- a- Infecções respiratórias moderadas, caracterizadas como doenças infecciosas de episódio agudo e moderado, com febre, dores, e sensação de fraqueza, que causam alguma dificuldade nas atividades diárias, para as quais, foi estimada uma carga de 0,051(0,032-0,074);
- b- Infecções respiratórias inferiores graves, caracterizadas como doenças infecciosas de episódio agudo e grave, com febre e dor elevadas, com muita fraqueza associada, que causam grande dificuldade nas atividades diárias, para as quais, foi estimada uma carga de 0,133 (0,088-0,190).

Entendendo que a abordagem do Estudo de Carga de Doença Global (GBD) é um esforço sistemático e científico para quantificar a magnitude comparativa da perda de saúde decorrente de doenças e considerando que ainda não se tem conhecimento de estudos que tenham avaliado a carga do COVID-19, a pergunta de pesquisa é: Qual a carga da infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de enfermagem no Brasil?

## **OBJETIVOS**

O objetivo desta pesquisa é estimar a carga da doença atribuível à infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de enfermagem, estimar os Anos de Vida Perdidos (YLLs) devido à mortalidade prematura , estimar os Anos Perdidos por Incapacidade (YLD) e estimar os Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (DALY).

## **JUSTIFICATIVA**

Acreditamos que os resultados dessa pesquisa possam informar e orientar decisões dos gestores e a formulação de políticas públicas de saúde para o enfrentamento da pandemia da infecção pelo COVID-19 no Brasil, com vistas à redução da morbimortalidade entre os profissionais de enfermagem e consequente redução das taxas de absenteísmo entre os profissionais que atuam na assistência direta aos pacientes infectados, quer seja em unidades de clínica médica, salas de emergência e principalmente em unidades de terapia intensiva, unidade essa que exige qualificação e formação específica para que os profissionais possam atuar.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo ecológico, onde o conjunto de indivíduos é a unidade de análise<sup>8</sup>. O estudo foi realizado com dados relativos ao censo de profissionais de enfermagem no Brasil, disponíveis no Portal do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), e dados relativos a mortalidade, morbidade e expectativa de vida por faixa etária dos profissionais de enfermagem registrados no Observatório da Enfermagem do COFEN e da população, disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relativo ao ano de 2018, respectivamente.

Foram incluídos no estudo os dados relativos às categorias Enfermeiro, Técnico de Enfermagem, Auxiliar de Enfermagem e Obstetrias, com diagnóstico de infecção pelo COVID-19 e óbito, registrados no Observatório da Enfermagem do COFEN, referentes ao período de 23 de março à 05 de maio de 2020. Foram excluídos os casos nos quais o sexo e a faixa etária não foram relatados.

Foram estimados a prevalência da doença, os Anos de Vida Perdidos (YLL) e os Anos Vividos com Incapacidade (YLD). A soma destes dois últimos possibilitou estimar os Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (DALY). O peso da doença foi extraído do Estudo de Carga de Doença Global (GBD) de 2017<sup>9</sup>, considerando a infecção respiratória de vias inferiores moderada. A análise considerou a distribuição segundo categoria profissional, sexo e faixa etária.

A média da expectativa de vida padrão para os profissionais de enfermagem foi calculada através da média de cada faixa etária afetada pela doença, tal como estratificada nos dados do Observatório da Enfermagem e no site do IBGE (população em geral), através das Tábuas Completas de Mortalidade para cada sexo e ano<sup>5</sup>.

Na ausência de dados mais robustos que nos permitisse estimar o tempo de convalescência para os indivíduos que desenvolveram a forma moderada da doença, esse tempo foi arbitrado em 30 dias. A Organização Mundial da Saúde e o Ministério da Saúde brasileiro, recomendam a metade desse tempo (14 dias) para o isolamento domiciliar, antes de retornar ao contato com outras pessoas.

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

O indicador de carga DALY foi calculado pela soma do componente de mortalidade (YLL) e do componente de morbidade (YLD). O YLD foi o produto da multiplicação dos números de casos pela duração média da doença e pelo peso atribuído a esta condição.

---

<sup>5</sup> Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mortalidade.html?=&t=resultados>

O peso da incapacidade é um fator de peso que reflete a gravidade da doença em uma escala de 0 (saúde perfeita) a 1 (equivalente à morte). Os Anos Perdidos por Incapacidade (YLD) são calculados multiplicando os casos incidentes por duração e peso da incapacidade para a condição.

Como não encontramos estudos que estimassem o peso da infecção pelo COVID-19, e considerando que a história natural dessa doença pode seguir um curso bem parecido com o observado nas infecções respiratórias inferiores moderadas, caracterizadas por episódio agudo, com febre, dores, e sensação de fraqueza ou cansaço, causando alguma dificuldade nas atividades diárias, utilizamos como referência, o peso descrito no estudo do GBD 2017<sup>9</sup> estimado para as infecções moderadas do trato respiratório inferior, cujo valor foi estimado em 0,051 (0,032 - 0,074).

O YLL foi calculado a partir do número de mortes em cada faixa etária multiplicado pela média da expectativa de vida padrão para a população brasileira para cada faixa etária.

Os indicadores foram calculados para a população geral e por sexo, para posterior cálculo das taxas ajustadas por 1000 profissionais, no qual utilizou-se o número de profissionais total e por categoria profissional como padrão.

Inicialmente, foi calculada a taxa específica de DALY, YLL e YLD por COVID-19, que se refere ao risco de ocorrência devido a um determinado atributo: a idade. Como não dispúnhamos de dados relativos a prevalência da doença e ao número de óbitos estratificados por sexo e nas categorias profissionais e idades específicas, todas as estimativas foram feitas considerando as médias de idade nas faixas etárias de 18 – 30 anos, 31 – 40, 41 – 50, 51 – 60 e de 61 – 70 anos, para o sexo e categoria profissional.

Os intervalos de confiança foram calculados pelo Teste de *t Student* para um alfa de 0,05 e os cálculos foram feitos no Excel<sup>®</sup> 2020, utilizando a sintaxe INT.CONFIANÇA.T(alfa,desv\_padrão,tamanho).

O tamanho da população foi a de profissionais com diagnóstico de COVID-19 registrados pelo Observatório da Enfermagem, no período de 23 de março à 05 de maio de 2020. Não foram aplicadas taxas de desconto.

Por se tratar de um estudo ecológico realizado a partir de dados de acesso livre disponíveis na internet que não envolvem direta ou indiretamente um determinado indivíduo ou não permite identificá-lo, esse protocolo de pesquisa não foi submetido à apreciação ética.

## RESULTADOS

No Brasil, existia até o momento da realização deste estudo, 2.305.946 profissionais de enfermagem registrados no Conselho Federal de Enfermagem, dos quais, 419.959 são Auxiliares de Enfermagem, 1.320.239 são Técnicos de Enfermagem, 565.458 são Enfermeiros e 290 são Obstetizas. A maior concentração de profissionais está no estado de São Paulo (578.078) e a menor, no estado do Acre (8.188). O sexo feminino corresponde a 85,6% de todos os profissionais.

A expectativa de vida estimada por faixa etária encontra-se descrita na tabela 1. A média foi estimada em 35,50 anos ( $\pm 14,08$ ).

Tabela 1- Distribuição da expectativa de vida média na faixa etária em que se encontram os profissionais de enfermagem.

<b>Idade</b>	<b>n. anos</b>	<b>SD</b>	<b>n. Óbitos</b>
18 - 30	54,20	3,59	1
31 - 40	43,62	2,78	16
41 - 50	35,04	2,92	13
51 - 60	26,14	2,44	19
61 - 70	18,48	2,17	17
<b>Média</b>	<b>35,50 (<math>\pm 14,08</math>)</b>		<b>Total</b> 91

Fonte: Os autores, 2020.

Até o dia 5 de maio de 2020, foram registrados 10.748 casos incidentes com diagnóstico de COVID-19. Destes, 82,70% correspondiam a casos entre profissionais do sexo feminino e 37,11% dos profissionais com idades entre 31 – 40 anos (n. 3.989). A doença foi menos prevalente entre os profissionais com idades entre 61 -70 e entre aqueles com idade entre 51 - 60 anos (1,08% e 7,55%, respectivamente).

Em relação a carga de doença, foram analisados 91 óbitos entre os 10.748 profissionais diagnosticados com COVID-19. Não existia informações acerca da faixa etária de 10 profissionais que evoluíram para óbito. A prevalência da doença foi de 0,046% e a taxa de letalidade de 0,85% no período de 23 de março à 05 de maio de 2020.

Tabela 2- Distribuição dos óbitos de acordo com a faixa etária dos profissionais de enfermagem.

<b>Idade</b>	<b>n. Óbitos</b>	<b>%</b>
18 - 30	1	1,1
31 - 40	18	19,78
41 - 50	20	21,98
51 - 60	22	24,18
61 - 70	20	21,98
Não Informada	10	10,98
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

Fonte: Os autores, 2020.

Estimou-se, no período, 498,13 DALY (IC95% 438,62 – 557,64) considerando as faixas, etárias analisadas (Tabela 3). Deste total, 81,04% estavam relacionados ao YLL. A taxa ajustada de DALY para 1000 profissionais foi estimada em 216,02. O DALY foi maior entre os profissionais com idades entre 31 a 40 anos (901,36 DALY).

Tabela 3 - Distribuição dos DALY e variação anual de acordo com a faixa etária dos profissionais de enfermagem.

<b>Idade</b>	<b>n. DALY</b>	<b>Variação (IC95%)</b>
18 - 30	146,97	87,46 – 206,48
31 - 40	901,36	841,85 – 960,87
41 - 50	584,24	524,73 – 643,75
51 - 60	538,02	478,51 – 597,53
61 - 70	320,08	260,57 – 379,59
<b>Média</b>	<b>498,13</b>	<b>438,62 – 557,64</b>

Fonte: Os autores, 2020

Os anos de vida perdidos foi maior entre os profissionais entre 31 e 40 anos de idade (697,90 YLL) e menor entre os profissionais mais jovens, com idade até 30 anos (54,20 YLL). A média foi de 403,69 YLL. Os anos vividos com incapacidade foi maior nesse grupo também (203,44 YLD). A média foi de 94,44 YLD, conforme tabela 4.

Tabela 4- Distribuição dos YLD dos YLL de acordo com a faixa etária dos profissionais de enfermagem.

<b>Idade</b>	<b>YLD</b>	<b>YLL</b>
18 - 30	92,77	54,20
31 - 40	203,44	697,92
41 - 50	128,72	455,52
51 - 60	41,36	496,66
61 - 70	5,92	314,16
<b>Média</b>	<b>94,44</b>	<b>403,69</b>

Fonte: Os autores, 2020.

A categoria profissional de Técnicos de Enfermagem foi a que apresentou as maiores taxas de prevalência de infectados pelo COVID-19 (40%) e de óbitos (54%). O YLD foi maior entre as mulheres e entre os Técnicos de Enfermagem, com 453,70 e 217,01 YLD respectivamente. A taxa ajustada para 1000 profissionais foi 1.37 e 164.37 YLD, respectivamente. O sexo feminino representou 82,76% do total de DALY. Nesse sexo, a taxa de YLD foi 27,5 vezes maior do que na população de profissionais do sexo masculino, conforme tabelas 5 e 6.

Tabela 5- Distribuição dos casos de profissionais infectados pelo COVID-19, casos de óbito e YLD entre os profissionais de enfermagem.

<b>Categoria Profissional</b>	<b>n. COVID</b>	<b>%</b>	<b>n.Óbitos</b>	<b>%</b>	<b>YLD</b>	<b>YLD/1000</b>
Enfermeiros	1.775	16	26	2	90,53	160,09
Técnicos de Enfermagem	4.255	40	49	5	217,01	164,37
Auxiliares de Enfermagem	597	5	15	1	30,45	72,50
Obstetriz	2	0,1	0	0	0,10	0,35
Não informado	4.119	38,09	1	1	-	-
<b>Total</b>	<b>10748</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte. Os autores, 2020.

Tabela 6- Distribuição dos casos de profissionais infectados pelo COVID-19 e YLD, de acordo com o sexo, casos de óbito e YLD entre os profissionais de enfermagem.

<b>sexo</b>	<b>n. COVID</b>	<b>%</b>	<b>YLD</b>	<b>YLD/1000</b>
Feminino	8.896	83%	453,70	1,37
Masculino	1.852	17%	94,45	0,05
Total	10748	100	-	-

Fonte. Os autores, 2020.

## **DISCUSSÃO**

Os resultados deste estudo descrevem o peso da infecção pelo COVID-19 na enfermagem brasileira nessa pandemia, através do cálculo de DALY, fornecendo informações sobre mortalidade e incapacidade e outros dados sobre a doença em sua fase aguda.

Durante o ano de 2020, em menos de 3 meses, no período de 20 de março a 5 de maio, quase 500 DALY foram perdidos na força assistencial de trabalho da enfermagem no Brasil, impactando consideravelmente a linha de frente do combate a pandemia, devido à infecção pelo COVID-19.

Os profissionais de enfermagem com idade igual ou superior a 51 anos foram as principais vítimas fatais (39,5% óbitos). Entretanto, foram os profissionais na faixa etária de 31 a 40 anos que apresentaram o maior número de DALY (901,36). O maior YLD foi observado entre as mulheres, com taxa de 1,37/1000 contra 0,05/1000 entre os homens.

Os sistemas de saúde, quer sejam em nível nacional ou regional, são estabelecidos com base em um conjunto de informações geradas por diferentes indicadores de saúde que podem informar e auxiliar os gestores nas tomadas de decisões.

Portanto, o DALY pode ser um dos indicadores a auxiliar no planejamento dessas ações, pois tem enorme potencial uma vez que agrega dados de morbidade e mortalidade associados à doenças, e ainda é pouco explorado para estabelecer medidas de prevenção e o planejamento dos serviços de saúde.

Outro indicador importante são os anos de vida perdidos. Nesse estudo, os YLL foram os principais contribuintes para o DALY. Não foi possível fazer qualquer comparação com outras categorias profissionais, nem mesmo em outros países, pois não foram encontrados estudos com o mesmo escopo de abordagem.

A alta contribuição do YLL na carga da COVID-19, pode ser atribuída ao curto tempo de sobrevivência, sobretudo na forma mais grave da doença, quando o doente evolui para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), cuja letalidade é elevada<sup>6</sup>.

Neste estudo, a taxa de YLD encontrada entre os profissionais do sexo feminino, mais de 25 vezes maior do que entre os profissionais do sexo masculino, pode ser atribuído a majoritária participação das mulheres na força de trabalho da enfermagem no Brasil (85,1%), conforme consta no banco de dados online da pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil<sup>7</sup>, em que pese o ato da doença ser mais prevalente, inclusive em termos de letalidade na população brasileira, entre os indivíduos do sexo masculino<sup>8</sup>.

As limitações desta pesquisa devem ser consideradas. O estudo se baseou nos dados secundários disponibilizados pelo Observatório da Enfermagem do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), que pode apresentar possível subnotificação dos casos, por conta da metodologia utilizada para o levantamento desses dados entre os profissionais.

A falta de informações mais detalhadas no formulário disponibilizado online no Observatório para a notificação de casos de COVID-19 e óbitos entre os profissionais, pode interferir nos resultados. A falta de informações acerca da faixa etária em que ocorreu o óbito, em cada uma das categorias profissionais impossibilitou estimar os anos de vida perdidos estratificados por categoria profissional, impossibilitando conseqüentemente, a realização dos cálculos para estimar os anos de vida ajustados pela incapacidade em cada uma das categorias profissionais.

Os dados disponíveis eram limitados, permitindo analisar somente o período compreendido entre 23 de março a 5 de maio. Esse período, além de muito reduzido, não possibilitou uma análise de tendência, ainda que mensal, devido à falta de dados mais detalhados e mais bem estratificados. Não foi possível, por exemplo, fazer uma análise por região do Brasil.

Uma vez que a doença tem se comportado e impactado o país de forma bastante diferenciada em cada uma das regiões e estados, os resultados desse estudo não podem ser inferidos para uma região, estado ou município particularmente, mas podem servir de parâmetros para a instituição de ações de promoção, prevenção e intervenção na doença, entre os profissionais de enfermagem em âmbito nacional, regional e local.

---

<sup>6</sup> <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/27/2020-04-27-18-05h-BEE14-Boletim-do-COE.pdf>

<sup>7</sup> <http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/index.html>

<sup>8</sup> <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/27/2020-04-27-18-05h-BEE14-Boletim-do-COE.pdf>

## **CONCLUSÃO**

Mesmo com algumas limitações e em que pese o fato de se tratar de uma experiência primeira, o presente estudo demonstrou o quanto a epidemiologia do COVID-19 pode influenciar a pesquisa e as políticas públicas de saúde, pois as interpretações da incidência e prevalência desta doença entre os profissionais de enfermagem no Brasil, são informações que podem e devem colaborar tanto para a perspectiva científica como para a gestão dos sistemas de saúde. Acreditamos que este estudo possa auxiliar no planejamento da aplicação de recursos humanos, financeiros e materiais, assim como na construção de ações de promoção da saúde e o aperfeiçoamento de programas de controle e prevenção de agravos para os profissionais de enfermagem que atuam na linha de frente do combate à pandemia de COVID-19 no Brasil.

O presente estudo apontou padrões epidemiológicos diferenciados em relação às categorias profissionais analisadas, assim como em relação ao sexo e faixas etárias na análise da carga da infecção pelo COVID-19 entre os profissionais de enfermagem no período de 23 de março à 05 de maio, no Brasil, constituindo achado interessante na faixa etária entre 31 a 40 anos que representou maiores taxas padronizadas de DALY, e YLD especialmente entre as mulheres e os Técnicos de Enfermagem.

Nesse contexto, se faz necessário reforçar as campanhas de promoção à saúde do trabalhador. Estudos futuros com pesquisa mais detalhada a respeito do comportamento epidemiológico do COVID-19 entre os profissionais de saúde serão importantes para ratificar esses achados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Góes, LGB , Zerbinati, RM , Tateno, AF , et al. Epidemiologia típica de infecções por vírus respiratórios em uma favela brasileira. *Journal Med, Virol.* [ 2019;1(6) [acesso em 4 abr 2020]. Disponível: <https://doi.org/10.1002/jmv.25636>.
- 2 Monteiro, WM, Brito SJD, Baía, DS, Melo, GC, Siqueira, AM, Val, F et al. Driving forces for COVID-19 clinical trials using chloroquine: the need to choose the right research questions and outcomes. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2020; 53: e20200155. [acesso em 4 abr Disponível: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0155-2020>.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL - 14 | SE 18 - 26 de abril de 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/27/2020-04-27-18-05h-BEE14-Boletim-do-COE.pdf>. Acesso em: 8 de mai. 2020
- 4 \_\_\_\_\_ Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL - 13 | SE 11 - 19 de abril de 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/21/BE13---Boletim-do-COE.pdf> Acesso em: 1 de mai. 2020
- 5 Murray, C. J. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ*, v. 72, n. 3, p. 429-45, 1994.
- 6 Lozano, R. et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, v. 380, n. 9859, p. 2095-128, Dec 15 2012.
- 7 Murray, C. J.; LOPEZ, A. D. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Boston: Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank, 1996.
- 8 Fletcher, R. H, Fletcher, S. W, Fletcher, G. S. *Epidemiologia Clínica: Elementos Essenciais*. 5ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- 9 GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 8 Nov 2018;392:1789–858. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7).