

 <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v4n1a2023.3>

Internações e óbitos por acidentes de trânsito no município de Ribeirão Preto antes e durante a pandemia da COVID-19

Hospitalization and death due to traffic accidents in the municipality of Ribeirão Preto before and during the COVID-19 pandemic

Julia Geroldo Simões¹, Vitória Paulino Pinto¹, Ana Beatriz do Prado Carvalho¹, Gláucia Costa Degani²

Resumo: *Introdução:* Com a pandemia da COVID-19, houve redução do transporte e da mobilidade urbana geral com o isolamento social, acompanhado pelo aumento do número de entregas de mercadorias, sendo a maioria delas feitas por motocicletas, o que poderia aumentar a exposição de hospitalizações ou óbitos por acidentes de trânsito. *Objetivo:* comparar as internações e óbitos por acidentes de trânsito no município de Ribeirão Preto antes (entre 2015 e 2019) e durante (2020 e 2021) a pandemia da COVID-19, segundo sexo, faixa etária, cor/raça e causas. *Metodologia:* Tratou-se de um estudo epidemiológico, transversal, de tendência das taxas de internação e de mortalidade das vítimas de acidentes de trânsito a partir das informações processadas pelo DATASUS. A análise dos dados deu-se por estatística descritiva e a confirmação de significância dos dados foi dado pelo teste qui-quadrado de Person. *Resultados:* Levando-se em consideração os acidentes de trânsito segundo o sexo, o masculino manteve-se elevado em ambos períodos e taxas. Em relação à faixa etária, prevaleceu a taxa de mortalidade nas faixas de 15-24 anos e 50+. Já na taxa de internação foram as faixas de 35-54 anos e 70+. A cor branca despontou em ambos os períodos e taxas, ficando à frente das demais. Por fim, as causas acidentais analisadas tiveram destaque aos acidentes motociclísticos e revelou um aumento na pandemia dos atropelamentos. *Conclusão:* Foi possível identificar que a pandemia da COVID-19 impactou os acidentes de trânsito no município em relação ao sexo e faixa etária, e a raça/cor da população em relação aos óbitos.

Palavras-chaves: Acidente de trânsito. Hospitalização. Morte. COVID-19.

Abstract: *Introduction:* With the COVID-19 pandemic, there was a reduction in transport and general urban mobility with social isolation, accompanied by an increase in the number of deliveries of goods, most of them made by motorcycles, which could increase the exposure of hospitalizations or deaths from traffic accidents. *Objective:* to comparatively analyze hospitalizations and deaths from traffic accidents in the city of Ribeirão Preto before (between 2015 and 2019) and during (2020 and 2021) the COVID-19 pandemic, according to gender,

¹ Graduated in Nursing by the Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP.

² Doctorate in Nursing by USP. Professor at the Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP. Contact: glaucia.costa@baraodemaua.br

age group, color\race and causes. *Methodology*: This was an epidemiological, cross-sectional study of trends in hospitalization and mortality rates of victims of traffic accidents based on information processed by DATASUS. Data analysis was performed using descriptive statistics and data significance was confirmed by Person's chi-square test. *Results*: Taking into account traffic accidents according to sex, male rates remained high in both periods and rates. Regarding the age group, the mortality rate prevailed in the 15-24 years and 50+ age groups. As for the hospitalization rate, the ranges of 35-54 years and 70+ were included. The white color emerged in both periods and rates, ahead of the others. Finally, the accidental causes analyzed had motorcycle accidents as the most prominent and revealed an increase in the rate of pedestrians being run over by the pandemic. *Conclusion*: It was possible to identify that the COVID-19 pandemic had an impact on traffic accidents in the city in terms of sex and age group, and the race\color of the population in terms of deaths.

Keywords: Traffic accident. Hospitalization. Death. COVID-19.

Recebimento: 28/02/2023

Aprovação: 10/06/2023

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre acidentes de trânsito no Brasil durante a pandemia da COVID-19 são limitados no Brasil. Acidentes de trânsito, ou mais recentemente, “sinistros de trânsito” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 2020) decorrem em sua maioria de falhas na infraestrutura urbana e vias públicas ou, também, de leis e normas insuficientes para garantir a segurança das pessoas.

Na Classificação Internacional de Doenças, em sua décima primeira revisão – CID-11 (CID-11, 2023), os acidentes de trânsito são classificados em acidentes de transportes sob os códigos V01 a V99 em atropelamentos, acidentes com motociclistas, ciclistas, condutores e ocupantes. No Brasil, utiliza-se o termo “acidente de transporte” para eventos evitáveis, não intencionais, que causam lesões tanto físicas como emocionais.

Segundo dados da Empresa de Trânsito e Transporte Urbano de Ribeirão Preto – TRANSERP (TRANSERP, 2020), no município de Ribeirão Preto – SP, em 2019, ocorreram em média 298 acidentes de trânsito, enquanto que em 2020 o registro foi de 258. Em relação aos óbitos, no mesmo município, dados da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto, revelaram que dentre os acidentes de trânsito, o acidente motociclísticos foi a principal causa de óbitos entre os anos de 2008 a 2014. Nesse contexto, o percentual de óbitos segundo o sexo foi o masculino, com cerca de 73% a 90% das ocorrências e a faixa etária entre 15 e 34 anos (RIBEIRÃO PRETO, 2014).

A pandemia da COVID-19 foi declarada em março de 2020 e a partir de então foi possível observar o avanço rápido da contaminação e das mortes na população, que ultrapassaram 600 mil mortes pela doença (SOUSA, 2020). Dessa forma, a sociedade se viu obrigada a adotar medidas para conter o contágio e o avanço da doença (RIBEIRO-JÚNIOR et. al., 2021) e com isso, observou-se o aumento do número de entregas de mercadorias e alimentos via aplicativos de entrega e a maioria delas sendo feitas por motocicletas, o que poderia mudar o cenário epidemiológico dos acidentes de trânsito, já que a motocicleta é um meio de transporte que não fornece muita proteção em casos de colisão (RODRIGUES, 2021).

Guimarães (2020) afirma que apesar de não haver dados oficiais, vários estados apontaram para a diminuição das ocorrências de acidentes de trânsito, a exemplo do Rio de Janeiro, que chegou a reportar uma redução de 40%, fato intimamente relacionado com a necessidade do isolamento social e da flexibilização de algumas jornadas de trabalho. Tal feito não era visto no Brasil nos últimos tempos, uma vez que os acidentes de trânsito eram responsáveis pela segunda maior causa de morbimortalidade, seguidos apenas pelas doenças cardiovasculares.

Em Ribeirão Preto, desde o momento em que foi declarado pela Secretaria Municipal da Saúde estado de emergência pública, fez-se necessário uma transformação no sistema de saúde do município, pois não havia um preparo adequado para o enfrentamento da pandemia. Dessa forma, foram necessárias a criação de protocolos de atendimento e a reorganização dos serviços como a adoção de medidas de distanciamento social, uso obrigatório de máscaras em locais fechados, reestruturação das regulações de urgências, tele atendimento para a população positivada para COVID-19, como também o manejo de leitos nos serviços de saúde e as campanhas de vacinas contra a doença (RIBEIRÃO PRETO, 2021).

Nesse contexto, com o isolamento social e de acordo com o decreto estabelecido pelo município foi exigido o fechamento do comércio, de restaurantes e empresas, assim alguns trabalhadores tiveram que se afastar presencialmente de seus ofícios e trabalhar em suas casas. Emergiram os serviços de *drive thru*, entregas por aplicativos ou por contra própria e o home office (RIBEIRÃO PRETO, 2020).

Observou-se, assim, um cenário de risco para as pessoas que viram uma oportunidade de ganhar dinheiro e que passaram a fazer entregas com uso de motocicletas, seja pela possibilidade de serem mais suscetíveis à infecção ou serem os vetores de transmissão da doença, caso não fosse seguido os protocolos de higienização e proteção individual (SILVA et al., 2021), seja pela exposição aos acidentes de trânsito.

Nessa perspectiva, considerando que Ribeirão Preto é um município do interior paulista com mais de 700.000 habitantes (IBGE, 2022), que os acidentes de trânsito são um problema de saúde pública, ainda mais em um contexto pandêmico, quando o sistema de saúde teve que se reorganizar para atender a nova demanda de saúde, o tema despertou o interesse em verificar se houve algum impacto da pandemia da COVID-19 no perfil das internações e óbitos por acidentes de trânsito no município de Ribeirão Preto, SP.

OBJETIVO

Comparar as internações e óbitos por acidentes de trânsito no município de Ribeirão Preto antes e durante a pandemia da COVID-19.

MÉTODO

Tratou-se de um estudo ecológico, transversal, de tendência das taxas de internação e de mortalidade por acidentes de trânsito no município de Ribeirão Preto, segundo sexo, faixa etária, cor/raça e causas entre os anos de 2015 a 2021.

Nos estudos ecológicos compara-se a ocorrência da doença e condição, com a saúde e a exposição dos indivíduos reunidos, para identificar se há correlação entre elas (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Os dados referentes às internações e mortes foram obtidos do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde - SIH-SUS, gerido pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais de Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde, sendo processado pelo DATASUS - Departamento de Informática do SUS, da Secretaria

Executiva do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008). O sistema de informações está disponível no endereço eletrônico do Departamento de Informática do SUS – DATASUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/fibr.def>).

A sistematização da coleta de dados, se deu por meio da pesquisa de informações e dados obtidos pelo SIH-SUS, onde foram obtidas toda a relação de vítimas de acidente de trânsito, sendo dividida por categorias, como raça/cor, idade, causa e sexo.

Durante o estudo foram coletados dados secundários de pessoas vítimas de acidentes de trânsito a partir de 20 anos de idade, de ambos os sexos. Optou-se em excluir o ano de 2022, uma vez que os dados estavam inconclusivos. E o limite etário decorre do limite atribuído pelo próprio sistema de informação, que é de 5 em 5 anos.

Foram selecionados dados secundários referente às internações e óbitos por causas externas notificados sob os códigos V01-V99, da CID-10, pertencentes à categoria “acidentes de transporte” no SIH-SUS. O SIH-SUS considera internações a quantidade de Autorização de Internação Hospitalar – AIH aprovadas no período, não considerando as de prorrogação (longa permanência). E óbitos, a quantidade de internações que tiveram alta por óbito, nas AIH aprovadas no período (BRASIL, 2008).

As categorias estabelecidas para o estudo foram: para o sexo (masculino ou feminino), faixa etária (<1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 14, 15 a 19 anos, sucessivamente até ≥80 anos), cor/raça (branca, preta, parda, amarela, indígena e sem informação) e para causas (atropelamento, acidentes ciclísticos, acidente motociclísticos, acidentes automobilísticos, acidentes aquáticos e outros. Quanto ao período, foram considerados os últimos cinco anos (2015 a 2019) como “antes da pandemia” e os últimos dois anos completos (2020 e 2021) como “durante a pandemia”.

A análise dos dados sexo, faixa etária, cor/raça e causas de acidentes de trânsito foi feita por estatística descritiva e apresentado por meio de figuras, com dados do período pré-pandemia e pandemia. Considerando que os valores obtidos foram de alta frequência e para facilitar a leitura e análise dos dados, os resultados foram apresentados em porcentagens.

Além disso, foi feito o teste qui-quadrado de Pearson nos dados presente estudo, que tem como finalidade avaliar se as proporções observadas mostram ou

não diferenças significativas ou se as amostras apresentam significância quanto às proporções dos acontecimentos (MARTINEZ, 2015).

Os dados secundários do SIH\SUS, que se encontra à disposição de todos no DATASUS, é um banco de dados coordenado pelo Ministério da Saúde, cujo uso dos dados não requer aprovação ética. Os dados utilizados são públicos e em formato agregado, não permitindo a identificação dos sujeitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao se comparar as taxas de internações e óbitos por acidente de trânsito, no município de Ribeirão Preto antes e durante a pandemia da COVID-19, notaram-se diferenças significativas, visto que alguns dados mostraram certa influência da pandemia nos acidentes de trânsito neste município em questão.

O período considerado como pré-pandemia (5 anos), obteve uma média equivalente aproximada de mais de 3.600 milhões de acidentes de trânsito\ano e na pandemia (2 anos) essa média aumentou para mais 3.800 milhões, totalizando mais de 7.500 milhões de notificações por acidentes de trânsito\ano.

No que concerne às internações e óbitos por acidentes de trânsito, também, se observou aumento na pandemia. No período pré-pandemia houve o registro de mais de 1.800 internações\ano e na pandemia mais de 2.000 internações\ano, totalizando no período de estudo em mais de 3.800 internações\ano. Na pré-pandemia, os óbitos foram de mais de 29 óbitos\ano, enquanto na pandemia esse valor subiu para 32 óbitos\ano, totalizando mais de 62 óbitos\ano.

O teste *qui-quadrado* de Pearson foi utilizado nesse estudo para afirmar se os dados observados mostram ou não diferenças significativas. O teste estatístico determina nível de significância igual a 5% (p valor=0,05), ou seja, os p valores obtidos acima de 0,05 possuem significância e abaixo não.

Na análise em relação ao sexo, percebe-se que o sexo masculino, tanto antes quanto durante a pandemia da COVID-19, necessitou mais de internação hospitalar e manteve uma taxa de mortalidade mais elevada em comparação com as mulheres. A taxa de mortalidade dos homens aumentou 13,49% durante a pandemia, porém, a de internações diminuiu 1,03%. Ainda se nota que a taxa de mortalidade das

mulheres antes da pandemia era maior, cerca de 12,66% de diferença entre os períodos. Essas diferenças foram significativas, tanto em relação aos óbitos ($p \cong 0,44$), quanto às intenções ($p \cong 0,23$).

De acordo com Souza (2005), o sexo masculino tem maior mortalidade desde a Antiguidade, uma vez que sentiam necessidade de provar sua virilidade e masculinidade aos demais. O autor explica em estudos etnográficos realizados em várias sociedades que a masculinidade era algo que devia ser conquistado por meio de competições ou provas e as competições eram um incentivo para os meninos afirmarem sua virilidade por meio de provas dramáticas, tornando a masculinidade um processo violento. Atualmente, o que se observa é a exposição dos homens aos atos violentos fatais ou não como forma de obter respeito. Por consequência, morrem mais que as mulheres e as causas de óbitos refletem a exposição desenfreada de enfrentar riscos e perigos.

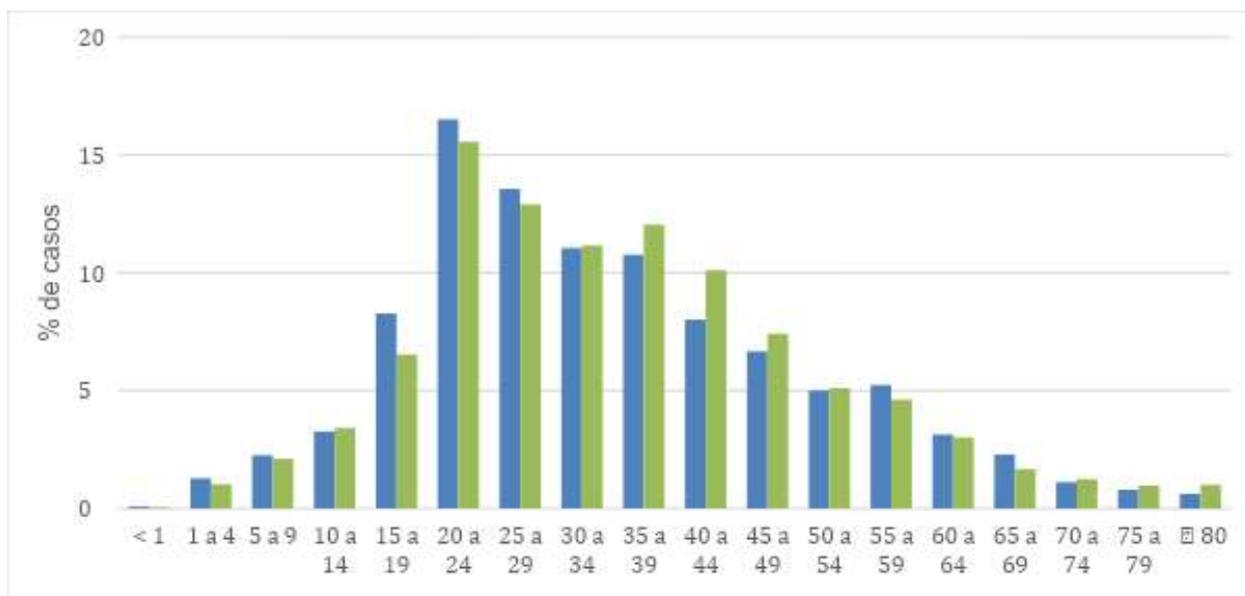
A mortalidade aumentada dos homens por acidentes de trânsito é 2 a 4 vezes maior do que entre as mulheres e muito disso justifica-se pelos carros exercerem uma forte atração sobre os jovens. Segundo Souza *et al.* (2005), os carros simbolizam poder de locomoção, velocidade, liberdade e *status* social, que são signos de sucesso e de sedução. Os carros são grandes símbolos de status social, autoridade, posse, força, que remetem ao sucesso, eles são introduzidos desde a primeira infância aos meninos como na forma de brinquedo, passam a fazer parte do universo masculino associando masculinidade ao danoso, perigoso e à agressividade, à novas formas de vivenciar a sexualidade e à experiência do que é ser homem.

De acordo com Carvalho (2017), a maioria dos condutores de automóveis hoje em dia são do sexo masculino, levando esse dado em consideração, pode-se justificar o sexo masculino liderar as taxas de acidentes de trânsito. Além disso, a autora reflete a respeito da maneira em que os homens conduzem os seus veículos, com tendência de serem menos cuidadosos e desrespeitosos às regras e leis de trânsito.

Em relação à faixa etária, durante o período da pandemia (em verde na Figura 1) verifica-se a diminuição dos números de internações entre a idade de 15 a 29 anos (3,35%) e o aumento nessa taxa entre 35 a 54 anos e daqueles acima dos 70 anos, cerca de 4,20% e 0,70%, respectivamente. Destaca-se que a faixa etária

entre 20 e 29 anos foi a que mais teve internações, com uma média de 14,63% entre os anos, sendo a que teve mais internações em ambos os períodos foi a de 20 a 24 anos, como mostra no Figura 1.

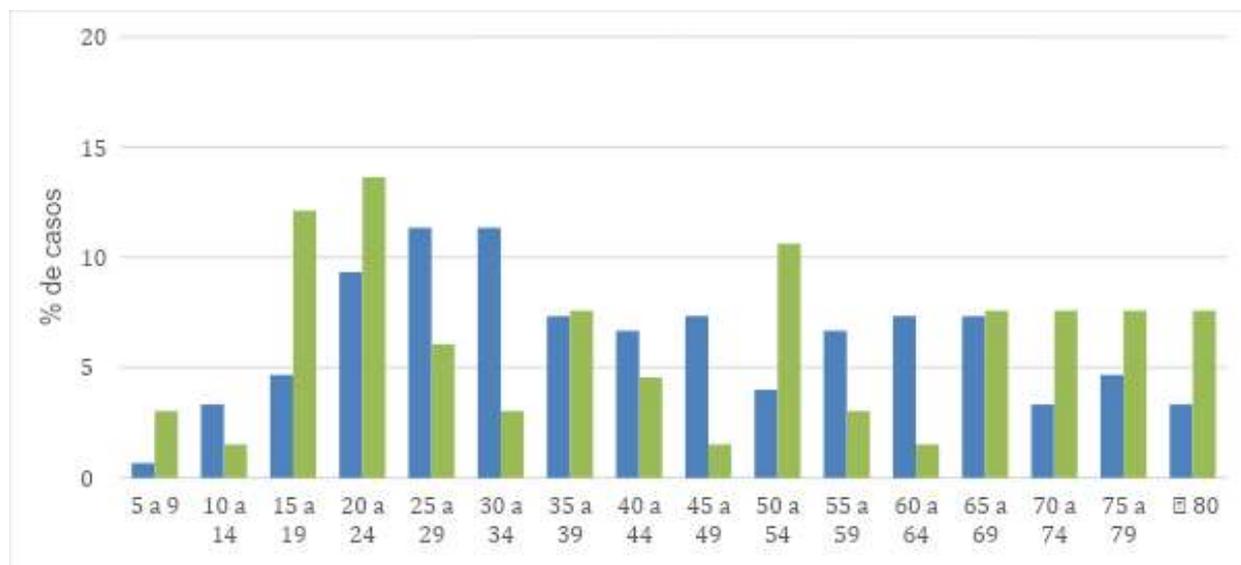
Figura 1 – Internações por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia da COVID-19, segundo faixa etária. Ribeirão Preto, 2023.



Fonte: próprias autoras.

Ao analisar os óbitos, a faixa etária entre 20 e 29 anos apresentou uma queda na taxa de mortalidade (em azul na Figura 2), enquanto a de 15 a 24, 50 a 54 e de ≥ 70 anos aumentaram significativamente, cerca de 11,76%, 6,61% e 11,41% respectivamente, como mostra em verde a Figura 3. Os dados presentes nas Figura 1 e 2 apresentaram significância, $p \cong 0,33$ e $p \cong 0,87$, respectivamente.

Figura 2 – Óbitos por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia da COVID-19, segundo faixa etária. Ribeirão Preto, 2023.



Fonte: próprias autoras.

De acordo com Moreira *et al.* (2018), no Brasil entre 1996 e 2015, morreram 2.656.875 pessoas decorrentes de acidentes de trânsito, e 36,1% dessas pessoas tinham a faixa etária de 10-29 anos, podendo considerar que nesse período de tempo morreram em média 36 jovens por dia. Os fatores de exposição dessa faixa etária aos acidentes estão relacionados à vida social, emprego e saúde mental dos jovens, ou seja, existem muitos jovens empregados, como os motoboys e outras categorias de motoristas que têm alta exposição aos acidentes de trânsito.

Além disso, outro fator importante é o uso de álcool e outras drogas responsáveis por muitos acidentes e mortes no trânsito. Ainda se observa uma tolerância social grande principalmente em relação aos jovens na dinâmica de beber e dirigir, justificando a relação entre a mortalidade dos acidentes de trânsito com o uso abusivo do álcool, pois esse consumo impossibilita o condutor de tomar medidas conscientes no volante (LEYTON, *et al.*, 2015)

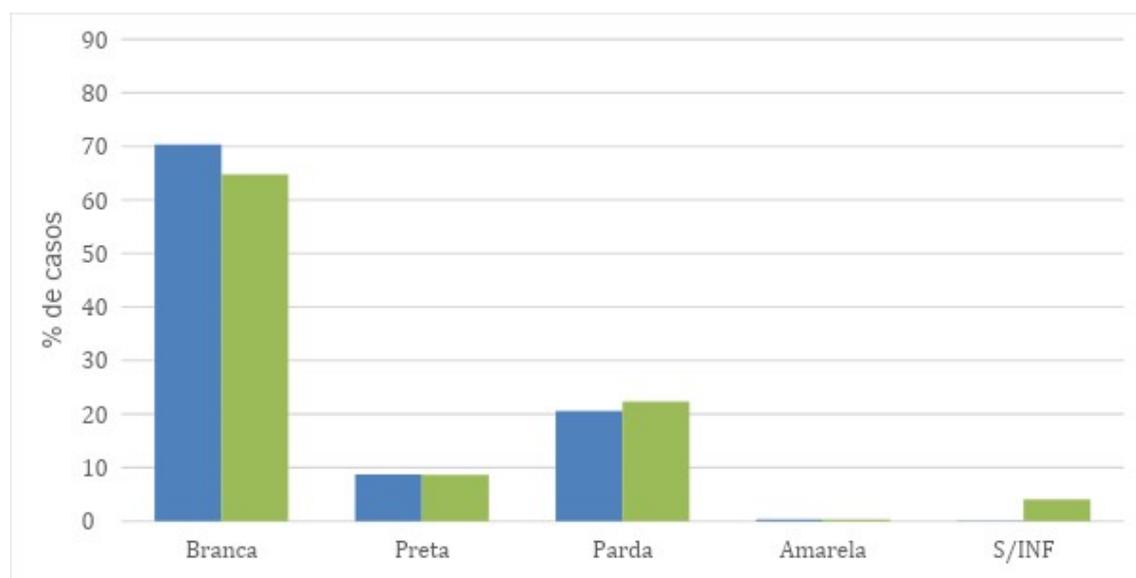
A apresentação dos acidentes de trânsito na população idosa deve-se ao processo de envelhecimento populacional no Brasil, que está associado a uma forma de vida mais saudável e ativa, o que acaba acarretando em uma maior exposição ao risco de acidentes deste tipo. A queda é o principal fator causal de trauma e morte na população idosa, seguida por acidentes automobilísticos. No Brasil, em 1994,

ocorreram 93.144 mortes por trauma, sendo que 9.049 acometeram a população geriátrica, tornando os acidentes de trânsito e quedas os principais responsáveis por morte entre os idosos (SOUZA; IGLESIAS, 2002).

Por outro lado, o assunto trauma em idosos é pouco estudado, o que seria de suma importância, já que a população idosa no Brasil está se tornando significativa. Percebe-se, então, a necessidade de mais estudos nesta área, pois o trauma na pessoa idosa reflete-se nos âmbitos de saúde coletiva e familiar, e leva a altos custos econômicos (RODRIGUES; CIOSAK, 2012).

Dentre as raças, em ambos os períodos, a predominante foi a cor branca, que se encontra na frente com uma grande diferença em relação às demais, ou seja, mais da metade dos acidentes registrados tanto referente às internações quanto aos óbitos, foram de indivíduos da cor branca. Durante a pandemia, a taxa de internações dos brancos diminuiu 5,63% e aumentou 1,78% as internações de indivíduos de cor parda, e mesmo com essa diferença entre os períodos não houve significância entre os dados comparados na Figura 3 ($p < 0,001$).

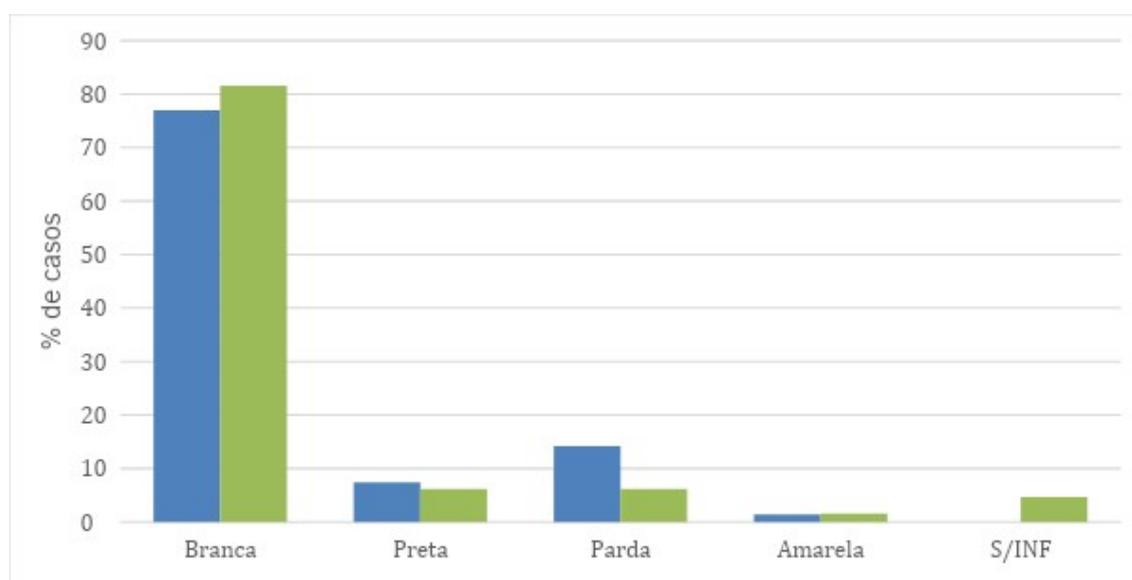
Figura 3 – Internações por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia da COVID-19, segundo cor/raça. Ribeirão Preto, 2023.



Fonte: próprias autoras.

No entanto, percebe-se o inverso quando se trata dos óbitos, ou seja, em termos quantitativos os brancos morreram mais na pandemia, com um aumento de 4,51%, já os pardos e pretos diminuíram a taxa nesse período, cerca de 8,04% e 1,28% respectivamente, como mostra a Figura 4, e nesse caso houve significância entre os dados ($p \cong 0,65$).

Figura 4 – Óbitos por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia da COVID-19, segundo cor/raça, Ribeirão Preto, 2022.



Fonte: próprias autoras.

Nesse cenário, em dois estudos realizados no Brasil (SOUZA *et al.*, 2007; ARAÚJO *et al.*, 2009) observou-se divergências em relação à raça/cor e acidentes de trânsito. Em um estudo descritivo realizado na capital da Bahia, Salvador, notou-se maior número médio de óbitos por causas externas em pessoas pretas. Segundo Araújo *et al.* (2009), as pessoas pretas foram as mais afetadas e morreram em maior número médio com idades mais precoces por homicídios, acidentes de trânsito e outras causas externas.

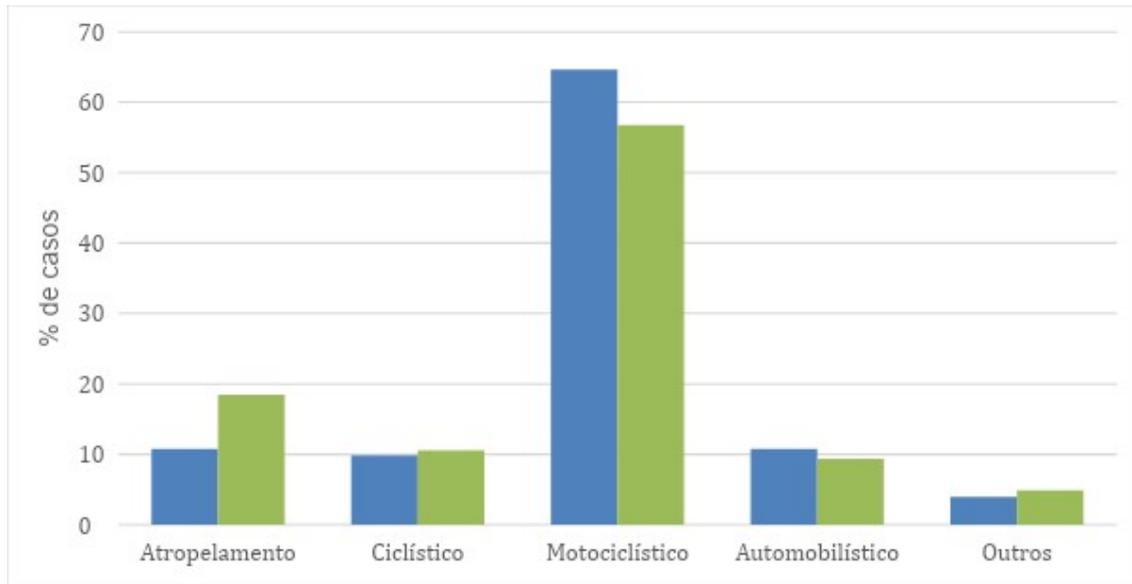
Em contrapartida, Souza *et al.* (2007) analisaram a mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil e os resultados mostraram número médio de óbitos constituídos por pessoas brancas em decorrência de causas externas.

O nível de escolaridade também parece influenciar nos desfechos por acidentes de trânsito e cor/raça. Conforme Souza *et al.* (2017), pessoas pretas associaram-se a menores níveis de escolaridade e mortes por atropelamento em comparação com as brancas, ou seja, em 2003, homens pretos foram os atingidos pela maior taxa de atropelamento (10 por 100mil) quando comparados com pardos (9 por 100mil) e brancos (8 por 100mil), enquanto a maior taxa de acidentes por ocupantes de automóvel ou motocicleta é de homens brancos.

Ao analisar os resultados obtidos neste presente estudo, os brancos tiveram uma média de 67,55% de internações e 79,29% dos óbitos por acidentes de trânsito comparado aos pretos, pardos e amarelos. Segundo o último censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010), cerca de 69,8% da população de Ribeirão Preto declarar-se branca. Isso pode ser associado com os efeitos socioeconômicos do município, como sede da região metropolitana, referência regional, um polo prestador de serviços, com destaque para o setor de comércio (RIBEIRÃO PRETO, 2021), o que justifica o maior acometimento de pessoas brancas tanto de internações quanto óbitos.

Em se tratando das causas de acidentes de trânsito, quando se compara internações e óbitos, as maiores taxas se dão entre acidentes motociclísticos, ou seja, mais da metade necessitaram internação (60,70%) e aproximadamente metade morreram (45,34%). Houve queda de 7,90% das internações de acidentes motociclísticos e aumento de 7,63% nos atropelamentos, quando comparado o período de pré-pandemia com a pandemia. Porém, não houve significância ($p < 0,001$) entre os dados comparados (Figura 5).

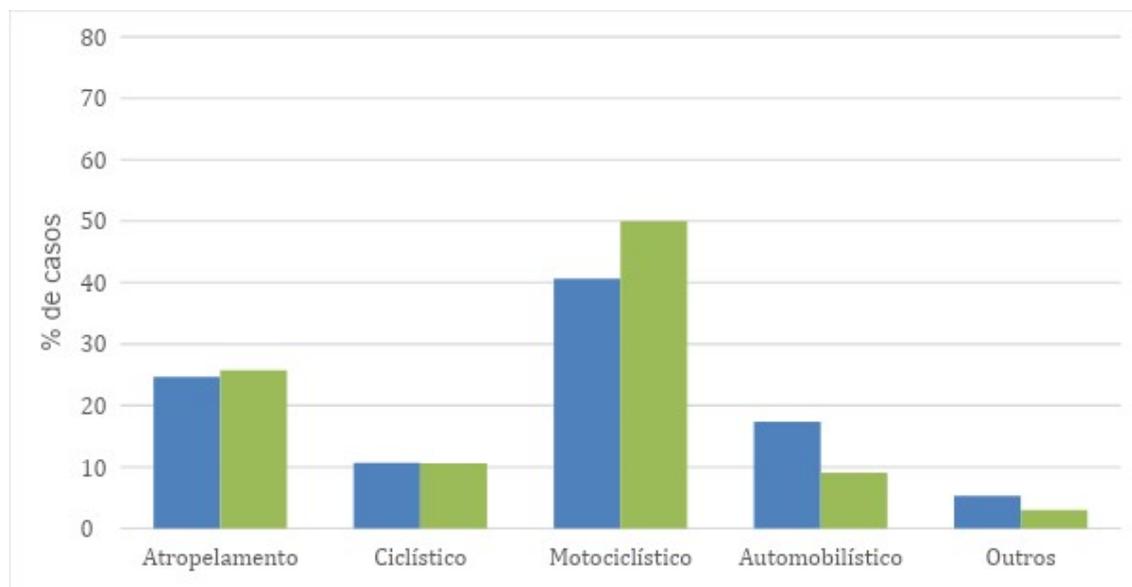
Figura 5 – Internações por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia da COVID-19, segundo causas. Ribeirão Preto, 2023.



Fonte: as autoras.

Ao analisar a taxa de mortalidade, houve uma queda visualmente significativa de 8,24% nos acidentes automobilísticos e um aumento de 9,33% nos motociclísticos, conforme mostra a Figura 6, porém, não foi possível realizar o teste estatístico (*qui-quadrado*), porque os dados obtidos não estão respeitando os pré-requisitos teóricos do teste, isso aconteceu devido os valores esperados resultarem iguais a zero.

Figura 6 – Óbitos por acidentes de trânsito antes e durante a pandemia da COVID-19, segundo causas, Ribeirão Preto, 2022.



Fonte: as autoras.

Segundo Castro (2021), com a pandemia os números de trabalhos informais aumentaram, principalmente quando se trata dos entregadores e motoristas de aplicativos, os *motoboy*s e os mototaxistas. Devido à crise econômica do país durante esse período e ao isolamento social, a população acabou se dedicando a esse tipo de trabalho para sobreviver e conter o desemprego.

Durante a pandemia da COVID-19, é possível que os homens tenham ficado mais expostos ao dirigir motocicletas para entregar pedidos realizados em aplicativos de *delivery*, já que devido ao isolamento e ao *lockdown*, houve aumento na demanda de pedidos de comidas, e o emprego de *motoboy* se destacou no país.

Assim, o aumento da taxa de mortalidade dos motociclistas pode estar diretamente relacionado ao trabalho, pois a população encontrou essa alternativa para conseguir lidar com a crise que a pandemia provocou não só no Brasil, mas também no mundo.

Outro estudo, destaca o fato de que os ocupantes das motocicletas têm uma grande exposição aos perigos comuns das cidades, como acidentes e violências de trânsito e, além disso, quando o veículo é usado como meio de trabalho são inúmeros os riscos ocupacionais que o trabalhador se encontra (TINOCO *et. al.* 2020).

Dessa forma, pode-se associar esse fato ao aumento na taxa de mortalidade nessa população, que nesse momento de pandemia encontrava-se mais exposta.

Nos resultados deste estudo, há que se considerar as medidas restritivas que ocorreram no local de estudo e que podem ter influenciado nas internações e óbitos por acidentes de trânsito durante a pandemia da COVID-19.

Em março de 2020, por exemplo, o município suspendeu todos os eventos públicos e privados, atividades em feiras, em cinemas, clubes, academias, clínicas e centros de estética, boates, casas noturnas, pubs, bares noturnos, teatros, casas de espetáculos, museus, centros culturais e bibliotecas, o que restringiu a circulação das pessoas. Restaurantes e afins, estabelecimentos do comércio e serviços em geral poderiam funcionar, porém, deveriam controlar o fluxo de pessoas e evitar aglomerações. A circulação de pessoas e veículos em vias públicas estava proibida, exceto em casos específicos (RIBEIRÃO PRETO, 2020).

Nesse mesmo período, até o transporte público teve que readequar as linhas e horários de circulação do transporte coletivo, com recomendações para que a população circulasse apenas para atender às necessidades imediatas de alimentação, cuidados de saúde e exercício de atividades essenciais (RIBEIRÃO PRETO, 2020).

Segundo Pasqual e Petzhold (2020), a pandemia mudou a forma como as pessoas se deslocam nas cidades, principalmente ao modo de trabalho que as pessoas ficaram sujeitas, como por exemplo o *home office*, devido ao isolamento social e com fechamento de setores econômicos no país ou até mesmo ficando em casa pelo medo de contaminar-se com o vírus. Neste cenário, houve um aumento expressivo de automóveis, como os carros por aplicativo e consequentemente uma queda no uso do transporte coletivo, nas capitais brasileiras.

Em Ribeirão Preto, o atendimento presencial no comércio e prestadores de serviços foi suspenso, sendo permitido apenas para os serviços de entrega ("*delivery*") e "*drive thru*". Apenas mantiveram funcionando os serviços essenciais, tais como saúde, os serviços de entrega (*delivery*), "*take out*" e "*drive thru*" exclusivamente de bares, lojas de conveniência, restaurantes e padarias, abastecimento, segurança, comunicação, instituições financeiras e similares (observado o controle de acesso e distanciamento entres as pessoas), serviços funerários (com suspensão de velórios

de casos confirmados e suspeitos de COVID19 e redução dos velórios para tempo máximo de 2 horas para os outros casos), indústria da construção civil e demais estabelecimentos industriais, entre outros (RIBEIRÃO PRETO, 2020).

As exigências para o funcionamento desses estabelecimentos deveriam seguir o uso de barreiras físicas para atendimento presencial, como por exemplo, placas de acrílico e plástico entre os funcionários do local e a população, além disso o uso obrigatório de máscaras, oferta de água, sabão e/ou álcool gel para higienização das mãos para ambos, bem como o regramento do número de pessoas e distanciamento social (RIBEIRÃO PRETO, 2020).

Cabe ressaltar que, no tocante ao transporte, em maio de 2020, a prefeitura de Ribeirão Preto assinou um decreto que regulamentou o funcionamento de estabelecimentos comerciais por *drive-thru* e *delivery*. Assim, o comércio poderia aderir à essa modalidade desde que cumprisse as medidas de prevenção de contágio da COVID-19 (RIBEIRÃO PRETO, 2020).

O mercado de *delivery* no setor de alimentos se tornou uma necessidade com a chegada da pandemia da COVID-19 em 2020, o que acabou influenciando diretamente o consumo de alimentos nos aplicativos e nos hábitos alimentares da população brasileira, seja pelo aumento no número de pedidos, ou seja pela adesão de novos usuários às plataformas que realizam entrega. Assim, houve aumento de 155% no número de usuários de março a abril do ano em questão, porém, o valor estimado para o período era de apenas 30%. O Brasil foi destaque nos serviços de *delivery* na América Latina em 2020. O país foi responsável por quase metade dos números do *delivery*, 48,77%. Em seguida estão México e Argentina, com 27,07% e 11,85%, respectivamente (FRANCE-JÚNIOR, 2021).

Em janeiro de 2021, com o início da vacinação contra a COVID-19, observou-se flexibilização do funcionamento presencial dos serviços e o retorno gradual das pessoas ao trabalho presencial (RIBEIRÃO PRETO, 2021), o que pode ter influenciado no aumento da circulação de pessoas e meios de transporte, com conseqüente a exposição aos acidentes de trânsito.

Comparando esses dados cronológicos com os resultados encontrados, acredita-se que a motocicleta por ser um veículo de fácil acesso e ter um custo de manutenção menor do que os demais veículos, acabou sendo mais usado durante

esse período de pandemia, para reduzir gastos. Além disso, devido ao isolamento social, o comércio virtual disparou, abrindo vagas de empregos para os entregadores de aplicativos, *motoboys*, e muitas vezes associados aos trabalhos informais. Lembrando que a motocicleta é um veículo que expõe o ocupante a riscos graves, principalmente quando se trata de acidentes de trânsito. Dessa forma, acredita-se que para sobreviver à crise os indivíduos acabaram ocupando-se dessas atividades mesmo com a maior exposição aos acidentes de trânsito.

CONCLUSÃO

Este estudo comparou os acidentes de trânsito na cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, no período pré-pandemia (2015-2019) e durante a pandemia (2020-2021) da COVID-19. Para isso, os acidentes de trânsito foram comparados com os períodos em questão e as internações e óbitos, seguindo as categorias de sexo, faixa etária, cor/raça e causas.

Com os resultados da pesquisa, foi possível verificar que os homens foram os predominantes nas taxas de internação e óbito nos dois períodos estudados, a faixa etária de 20 a 29 anos foi a mais elevada durante os períodos e houve aumento da taxa de mortalidade na faixa etária de 65 a 80 ou mais anos. Além disso, os indivíduos de cor branca mantiveram as taxas elevadas em ambos os períodos e situações, e quanto às causas destacaram-se os acidentes motociclísticos.

Foi possível identificar também o impacto da pandemia no município, visto que houve aumento no total de acidentes de trânsito, cerca de 4,56%, e em relação as internações por acidentes de trânsito aumentou 10,84%, e a taxa de mortalidade de 8,92% quando comparados os períodos de pré pandemia e pandemia da COVID-19.

Assim como a pandemia da COVID-19 teve e tem representatividade devido as suas consequências físicas e psicossociais, no município em questão, também impactou nas internações por acidentes de trânsito quanto ao sexo e faixa etária, e nos óbitos, em relação à raça\cor.

Conflito de interesse: Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 10697**: Norma Brasileira. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Disponível em: <https://www.abramet.com.br/repo/public/commons/ABNT%20NBR10697%202020%20Acidentes%20de%20Transito%20Terminologia.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

ARAÚJO, E. M. de *et. al.* Diferenciais de raça/cor da pele em anos potenciais de vida perdidos por causas externas. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 43, n. 3, p. 405-412, jun. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102009000300003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/x4Hbc77jXBdmbQ9hB9LqVpk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). **Notas técnicas**. 2008. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/Morb_cau_ex_loc_int_2008.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

CARVALHO, N. A. de. O diferencial por gênero nos acidentes de trânsito no Brasil em 2017. 2018. 58 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Ciências Atuariais) - Departamento de Demografia e Ciências Atuariais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/34235>. Acesso em: 13 set. 2022.

CASTRO, M. F. de. A pandemia e os entregadores por aplicativo: algumas considerações sobre a precarização do trabalho. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 20, p. 70-80. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/57157>. Acesso: 8 out. 2022.

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS. CID-11. 2023. Disponível em: <https://www.qualcid.com.br/pesquisa/1/1/ACIDENTE-DE-TRANSPORTE>. Acesso em: 16 fev. 2023.

EMPRESA DE TRÂNSITO E TRANSPORTE URBANO DE RIBEIRÃO PRETO\ SA. TRANSERP (org.). **Estatísticas de Acidentes de Trânsito**. 2020. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/transerp/estatisticas-de-acidentes-de-transito>. Acesso em: 10 abr. 2022.

GUIMARÃES, C. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. **Antes, durante e depois da pandemia: que país é esse? Informe ENSP**. 2020. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/antes-durante-e-depois-da-pandemia-que-pais-e-esse>. Acesso em: 12 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Atlas do Censo Demográfico 2010**. 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/#/home>. Acesso em: 16 out. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Estimativas de 2021**. Ribeirão Preto: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ribeirao-preto/panorama>. Acesso em: 16 mar. 2022.

FRANCE-JÚNIOR. **Delivery transformou tendência em necessidade e continua em crescimento**. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/delivery-transformou-tendencia-em-necessidade-e-continua-em-crescimento/>. Acesso em: 16 out. 2022.

LEYTON, V. *et al.* Perfil epidemiológico das vítimas fatais por acidente de trânsito e a relação com o uso do álcool. **Saúde Ética & Justiça**, [S. l.], v. 10, n. 1-2, p. 12-18, 2005. DOI: 10.11606/issn.2317-2770.v10i1-2p12-18. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sej/article/view/43457>. Acesso em: 11 dez. 2022.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742003000400003>. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v12n4/v12n4a03.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MARTINEZ, E. Z. **Bioestatística para os Cursos de Graduação da Área da Saúde**. São Paulo: Blucher, 2015. 346 p. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/163662/pdf/0?code=obt3uRI/Qg8LyOHpLee7GpOXHrPotaRPVuhxlZGeinD1z1iU1FG2QAlO/fo1LxdgOKXUNDzgwAnkdBtvD+bQg==>. Acesso em: 12 nov. 2022.

MOREIRA, M. R. *et al.* Mortalidade por acidentes de transporte de trânsito em adolescentes e jovens, Brasil, 1996-2015: cumprimos o ods 3.6?. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 23, n. 9, p. 2785-2796, set. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018239.17082018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/LwccNhJGCKXR6nh8hd89t7c/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.

PASQUAL, F; PETZHOLD, G. **Prévia de pesquisa revela impactos da pandemia na mobilidade urbana de capitais brasileiras**. 2020. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/previa-de-pesquisa-revela-impactos-da-pandemia-na-mobilidade-urbana-de-capitais>. Acesso em: 17 out. 2022.

RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura municipal (org.). Mortalidade por acidentes de trânsito em Ribeirão Preto – SP, no período de 2008 a 2014. 2014. Disponível em: https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/files/ssauade/pdf/acomp_mortalidade_transito.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura Municipal de. Secretaria Municipal de Saúde. **Legislação Municipal**. Ribeirão Preto. 2020. Disponível em:

<https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/legislacao-municipal/pesquisa.xhtml?lei=39603>. Acesso em: 15. maio. 2022.

RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura Municipal de. **IBGE estima população de Ribeirão Preto em 720.116 pessoas.** 2021. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/noticia/ibge-estima-populacao-de-ribeirao-preto-em-720116-pessoas#:~:text=Segundo%20os%20novos%20dados%2C%20referentes,estimada%20%C3%A9%20de%201.755.029>. Acesso em: 16 out. 2022.

RIBEIRÃO PRETO. Prefeitura Municipal de. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano de Contingência para o Enfrentamento da COVID-19.** Ribeirão Preto. 2021. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/pdf/saude14b202104.pdf>. Acesso em: 9 mai. 2022.

RIBEIRO-JÚNIOR, M. A. F. *et. al.* Estado atual do trauma e violência em São Paulo - Brasil durante a pandemia de COVID-19. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [S.L.], v. 48, n. 20202875, p. 1-7, 07 dez. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-6991e-20202875>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/qjjmZt5jGDcjbC8kFbKnMZx/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

RODRIGUES, M. M. Acidentes de trânsito e pandemia: retrato da precariedade das condições de trabalho do motoboy entregador. **Palavra Seca**, Belo Horizonte. v.1. n. 1. p. 148-166. 2021. Disponível: <https://palavraseca.direito.ufmg.br/index.php/palavraseca/article/view/15>. Acesso em: 14 mar. 2022.

RODRIGUES, J.; CIOSAK, S. I. Idosos vítimas de trauma: análise de fatores de risco. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [S.L.], v. 46, n. 6, p. 1400-1405, dez. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342012000600017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Rc8XJpLXkZFj6LFz8bmGF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 out. 2022.

SILVA, R. M. **Método Comparativo.** 2021. Disponível em: <https://monografiaperfeita.com.br/courses/colecao-tcc-digital/lessons/6-metodos-de-procedimento/topic/2-metodo-comparativo/#:~:text=O%20m%C3%A9todo%20comparativo%20%C3%A9%20um,fe n%C3%B4menos%2C%20fatos%2C%20institutos%20etc>. Acesso em: 18 abr. 2022.

SOUSA, R. C. **Vulnerabilidade, vida precária e luto: os impactos da pandemia da COVID-19 no Brasil.** Instituto de Ciências Humanas (ICH), Unifesspa, p. 1-15. 2020. Disponível: https://acoescovid19.unifesspa.edu.br/images/Vulnerabilidade_vida_prec%C3%A1ria_e_luto_os_impactos_da_pandemia_da_Covid-19_no_Brasil_-_25_de_maio.pdf. Acesso em: 09 mar. 2022.

SOUZA, E. R. de. Masculinidade e violência no Brasil: contribuições para a reflexão no campo da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 59-70, mar. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232005000100012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5QrxkHxfMdzwgCRVjPXf8yh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 out. 2022.

SOUZA, J. A. G. de; IGLESIAS, Antônio Carlos R.G. Trauma no idoso. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 48, n. 1, p. 79-86, mar., 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302002000100037>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/q9KMLTyd8Wj5xsXG8CLgMMr/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 26 set. 2022.

SOUZA, M. F. M. de *et. al.* Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde** [online], v. 16, n. 1, p. 33-44, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000100004>. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v16n1/v16n1a04.pdf>. Acesso em: 14 out. 2022.

TINOCO, S. F. *et. al.* **Análise de risco da função de motoboy em pleno cenário de pandemia da COVID-19**. 2020. 19 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia, Salvador, 2020. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/4606/1/TCCSOFIATINOCO.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2022.