

**ANÁLISE GEOEPIDEMIOLÓGICA DA OCORRÊNCIA DE CASOS E ÓBITOS POR COVID-19 NOS  
SERVIDORES DO SISTEMA PENITENCIÁRIO DO BRASIL**

**GEOEPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE OCCURRENCE OF COVID-19 CASES AND  
DEATHS IN BRAZILIAN PRISON SYSTEM SERVERS**

**Raquel Alves de Oliveira**  
Universidade Federal do Ceará  
[raquelalvesgw@gmail.com](mailto:raquelalvesgw@gmail.com)

**Davi Oliveira Teles**  
Universidade Federal do Ceará  
[daviteles2155@gmail.com](mailto:daviteles2155@gmail.com)

**Cícero Mendes Siqueira**  
Universidade Federal do Ceará  
[mendeszero@gmail.com](mailto:mendeszero@gmail.com)

**Bianca Cavalcante Martins**  
Universidade Federal do Ceará  
[biancacavalcantem@gmail.com](mailto:biancacavalcantem@gmail.com)

**Luiz Gustavo Mendes de Moura**  
Universidade Federal do Ceará  
[luizgustavomm92@gmail.com](mailto:luizgustavomm92@gmail.com)

**Paula Renata Amorim Lessa Soares**  
Universidade Federal do Ceará  
[paularenatal@yahoo.com.br](mailto:paularenatal@yahoo.com.br)

**Samila Gomes Ribeiro**  
Universidade Federal do Ceará  
[samilagomesribeiro@gmail.com](mailto:samilagomesribeiro@gmail.com)

**Ana Karina Bezerra Pinheiro**  
Universidade Federal do Ceará  
[anakarinaufc@hotmail.com](mailto:anakarinaufc@hotmail.com)

**RESUMO**

A análise de dados em saúde é essencial para promoção, prevenção e assistência à saúde. Objetiva-se analisar o contexto geoepidemiológico e temporal da infecção pelo SARS-Cov-2 em profissionais do sistema penitenciário brasileiro. Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo ecológico com dados coletados do Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional no período de junho de 2020 a janeiro de 2022 sobre a quantidade de casos e óbitos dos servidores que atuam no sistema prisional do Brasil durante a COVID-19. Os dados foram organizados e divididos em marcos temporais da primeira onda, segunda onda e início da imunização, e foram tabulados no Google Sheets e incorporados no Jupyter Notebook e no QGis. Na primeira onda, São Paulo (22.054) e Pará (11.989) apresentaram a maioria dos casos. Quanto à quantidade de óbitos, São Paulo foi o mais acometido, com 505 óbitos. Na segunda onda, São Paulo (15.836) e Minas Gerais (7.292) apresentaram a maior quantidade de casos e São Paulo (250), a maioria dos óbitos. No início da imunização, destaca-se São Paulo com 99.942 casos e 2.445 óbitos. Conclui-se que a maior parte dos casos e óbitos relacionados à COVID-19 acometeram as regiões Sudeste e Norte.

**Palavras-chave:** Empregados do governo. Incidência. Mortalidade. Prisões.

**ABSTRACT**

Health data analysis is essential for health promotion, prevention and care. The objective of this study is to analyze the geoepidemiological and temporal context of SARS-Cov-2 infection in Brazilian prison system professionals. This is an epidemiological study of the ecological type with data collected from the Information System of the National Penitentiary Department

from June 2020 to January 2022 on the number of cases and deaths of servers working in the prison system in Brazil during the COVID-19. The data were organized and divided into timeframes of the first wave, second wave and beginning of immunization and were tabulated in Google Sheets and incorporated in Jupyter Notebook and QGIS. In the first wave, São Paulo (22,054) and Pará (11,989) presented the most cases. As for the number of deaths, São Paulo was the most affected, with 505 deaths. In the second wave, São Paulo (15,836) and Minas Gerais (7,292) presented the highest number of cases and São Paulo (250), most deaths. At the beginning of immunization, São Paulo stands out with 99,942 cases and 2,445 deaths. Therefore, most cases and deaths related to COVID-19 affected the Southeast and North regions.

**Keywords:** Government employees. Incidence. Mortality. Prisons.

## INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 foi uma crise sanitária, econômica e humanitária que modificou os comportamentos humanos em várias dimensões. No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo. Em seguida, a infecção foi progressivamente identificada nos demais estados do Brasil (LIMA; BUSS; PAES-SOUSA, 2020; BRASIL, 2020). Observou-se, no contexto brasileiro, uma dificuldade em coordenar o enfrentamento à situação pandêmica, haja vista a ausência de condutas padronizadas entre as esferas governamentais federal, estadual e municipal, o que prejudicou a eficácia nacional para prevenção e combate da COVID-19. Além da não implementação de estratégias padronizadas de enfrentamento para a população geral em tempo oportuno, também não foram planejadas ações voltadas às especificidades das populações vulneráveis (CRISPIM *et al.*, 2021).

Para identificar uma população vulnerável, é necessário avaliar para além do conceito de grupos de risco que analisam a probabilidade de exposição de indivíduos a determinado agravo (BERTOLOZZI *et al.*, 2009). Ao ir além nesse conceito, a vulnerabilidade permeia aspectos abrangentes que buscam compreender contextos econômicos, sociais, estruturais e culturais que refletem as condições que podem propiciar a exposição do ser humano ou grupo social a um adoecimento, resultado das interações com o meio no qual estão inseridos. Além disso, ao entender as condições que podem vulnerabilizar tais sujeitos, pode-se traçar mecanismos para o fortalecimento desses indivíduos (AYRES; PAIVA; BUCHALA, 2012). Nesse contexto, pode-se avaliar o ambiente e as relações institucionais do sistema prisional como foco de aparecimento de diversas vulnerabilidades para a população prisional, visto que se observam superlotação nas celas, espaços pouco ventilados, acesso limitado à água e saneamento básico, além de que muitas unidades prisionais não possuem salas apropriadas para atendimentos em saúde (FILHO *et al.*, 2016). Essa realidade das unidades prisionais favorece a disseminação de doenças, e estudos nacionais e internacionais evidenciam a correlação entre certos agravos de saúde e o ambiente prisional, principalmente as infecções respiratórias, como a Influenza e a Tuberculose e, atualmente, a COVID-19 (SÁNCHEZ *et al.*, 2020; MONTOYA-BARTHELEMY *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a COVID-19 apresenta alta transmissibilidade e sinaliza, dessa forma, a necessidade do isolamento social para evitar o contágio. Entretanto, os servidores do sistema penal tiveram que trabalhar durante a pandemia em um ambiente propício à disseminação da infecção e, para tal, seria necessário o acesso a medidas para uma atuação profissional segura, como o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), testes diagnósticos, imunização para gripe e para a COVID-19, além de afastamento dos que se configuram como grupo de risco (SÁNCHEZ *et al.*, 2020). Apesar de todos os cuidados indicados, observou-se elevado índice de servidores infectados, com uma contagem de óbitos de 237 funcionários, número superior à contagem de óbitos dos prisioneiros, que foi de 200 desde o início da pandemia até maio de 2021 (SILVA *et al.*, 2021).

Diante disso, analisar dados em saúde é essencial para promoção, prevenção e assistência à saúde nas unidades prisionais. Dessa forma, o enfermeiro assume papel importante nessa função, uma vez que é figura essencial nas unidades de serviços de saúde, seja como profissional que atua na ponta,

ou como gestor contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas a essa população. Além disso, os estudos epidemiológicos auxiliam na compreensão de dados relacionados ao contexto dos casos da infecção atual para subsidiar novas perspectivas de cuidado, medidas de prevenção e outros estudos na temática. É válido destacar que delimitar marcos temporais para análise de casos e óbitos considerando as respectivas datas e acontecimentos em cada região do Brasil é uma estratégia necessária, tendo em vista que possibilita acompanhar a dinâmica dos padrões espaciais e temporais da doença de forma ampla que facilitam a compreensão do avanço do vírus da COVID-19 em território nacional, bem como os problemas de saúde da população (LIMA; RIBEIRO; SANTOS, 2022).

A relevância do estudo está pautada na necessidade de conhecer as progressões geográfica e epidemiológica relacionadas aos efeitos da pandemia da COVID-19 no território brasileiro para que as autoridades possam intervir efetivamente para mitigar esses efeitos. Ademais, identificar as regiões menos acometidas pela COVID-19 faz-se importante para que se possa adotar medidas similares nos demais estados, uma vez que as estratégias adotadas nas unidades federativas foram divergentes no combate à COVID-19, o que propiciou o grande acometimento de casos positivos nas regiões do país e impactos na saúde pública.

Ademais, o desenvolvimento desse estudo justifica-se pelas lacunas na literatura que relacionem diretamente a incidência e letalidade da pandemia nos servidores do sistema penal, visto que obter dados relacionados a esse tema é imprescindível, pois esses profissionais atuaram como trabalhadores essenciais na linha de frente durante a emergência pandêmica e sofreram com o impacto do vírus em um cenário de vulnerabilidades. Assim, este artigo visa a analisar o contexto geoepidemiológico e temporal da infecção pelo SARS-Cov-2 em profissionais do sistema penitenciário brasileiro.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico que utilizou técnicas de geocodificação. As unidades espaciais de análise foram as 27 unidades federativas do Brasil.

A coleta de dados ocorreu de 15 de junho de 2020 a 20 de janeiro de 2022 por meio dos dados da população privada de liberdade disponíveis pelo Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SISDEPEN). Foram utilizados boletins de atualização dos casos e óbitos dos servidores do sistema penal, sendo o primeiro divulgado no dia 15 de junho de 2020, que foram atualizados de forma progressiva semanalmente.

A amostra corresponde à população do estudo e foi composta pelos servidores que atuam no sistema prisional dos estados e do Distrito Federal brasileiro notificados com a ocorrência de caso ou óbito pelo COVID-19.

Os dados foram organizados considerando as datas relacionadas à incidência do número de casos e óbitos dos servidores do sistema penitenciário em todas as regiões do Brasil relacionadas ao marco temporal correspondente na pandemia da COVID-19. Considerou-se a primeira onda da COVID-19 de março de 2020 à outubro de 2020; a segunda onda, de novembro de 2020 a dezembro de 2020; e o início da imunização de janeiro de 2021 a janeiro de 2022 (FIOCRUZ, 2022).

Os dados foram tabulados utilizando o software Google Sheets e foram utilizados para confeccionar gráficos, além de serem incorporados no aplicativo Jupyter Notebook para posterior elaboração de vídeos ilustrativos para demonstrar a progressão temporal e geográfica do número de casos e óbitos de COVID-19 em servidores do sistema penitenciário do Brasil utilizando linguagem de programação Python.

Para a confecção dos mapas, os dados foram incorporados no software QGis 3.24 para a realização de geocodificação utilizando a base cartográfica disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021). Por fim, os resultados obtidos foram dispostos em mapas e vídeos interativos de fácil compreensão e apresentados de forma discursiva.

Ademais, os dados foram analisados considerando a primeira onda da COVID-19 de junho de 2020 à outubro de 2020, que foi marcada pelo aumento do número de casos, internações e óbitos na população geral; a segunda onda, de novembro de 2020 a dezembro de 2020, que foi marcada pelo rápido crescimento e predominância da variante Gama, pelo colapso do sistema de saúde e pela ocorrência

de crises sanitárias, deficiência de equipamentos, de insumos para UTI e esgotamento da força de trabalho da saúde e o início da imunização de janeiro de 2021 a janeiro de 2022 (FIOCRUZ, 2022). Considerou-se ainda um período de transição entre as ondas de setembro a novembro de 2020.

É válido ressaltar que o dado referente ao número total de servidores que atuam no sistema penal não estava disponível nos sistemas de informação, assim, tornou-se impossível realizar uma análise considerando o percentual de casos e óbitos em relação à amostra total de servidores. Ademais, existe o debate se já seria considerada uma terceira onda da COVID-19 iniciada em dezembro de 2021 com a introdução da nova variante Ômicron e a epidemia do vírus Influenza, entretanto, essa divisão não é unânime na literatura.

Por se tratar de um estudo secundário, realizado em bases de dados de acesso público, o estudo não necessitou de aprovação pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos.

## RESULTADOS

Tendo em vista os marcos temporais relacionados à primeira e segunda onda da pandemia, bem como o início da imunização, seguem as análises geográficas e temporais dos casos e óbitos de COVID-19 em servidores do sistema penal brasileiro.

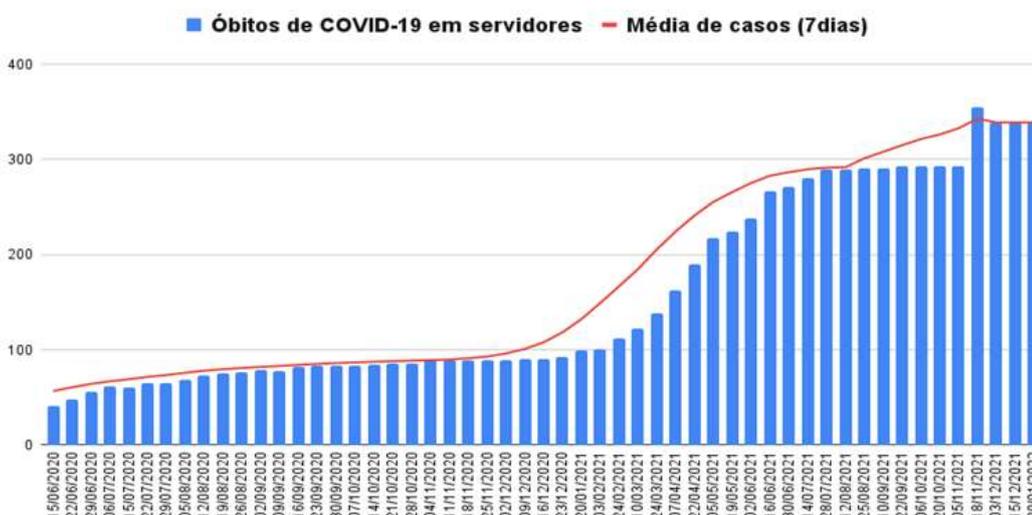
A figura 1 mostra a curva da evolução do número semanal de casos e óbitos da COVID-19 no Brasil nos servidores do sistema penal de junho de 2020 a janeiro de 2022.

Figura 1 – Curvas do número de casos e óbitos de COVID-19 em servidores do sistema penal de junho de 2020 a janeiro de 2022 e média de casos em 7 dias

Gráfico A - Casos de servidores



Gráfico B - Óbitos de servidores

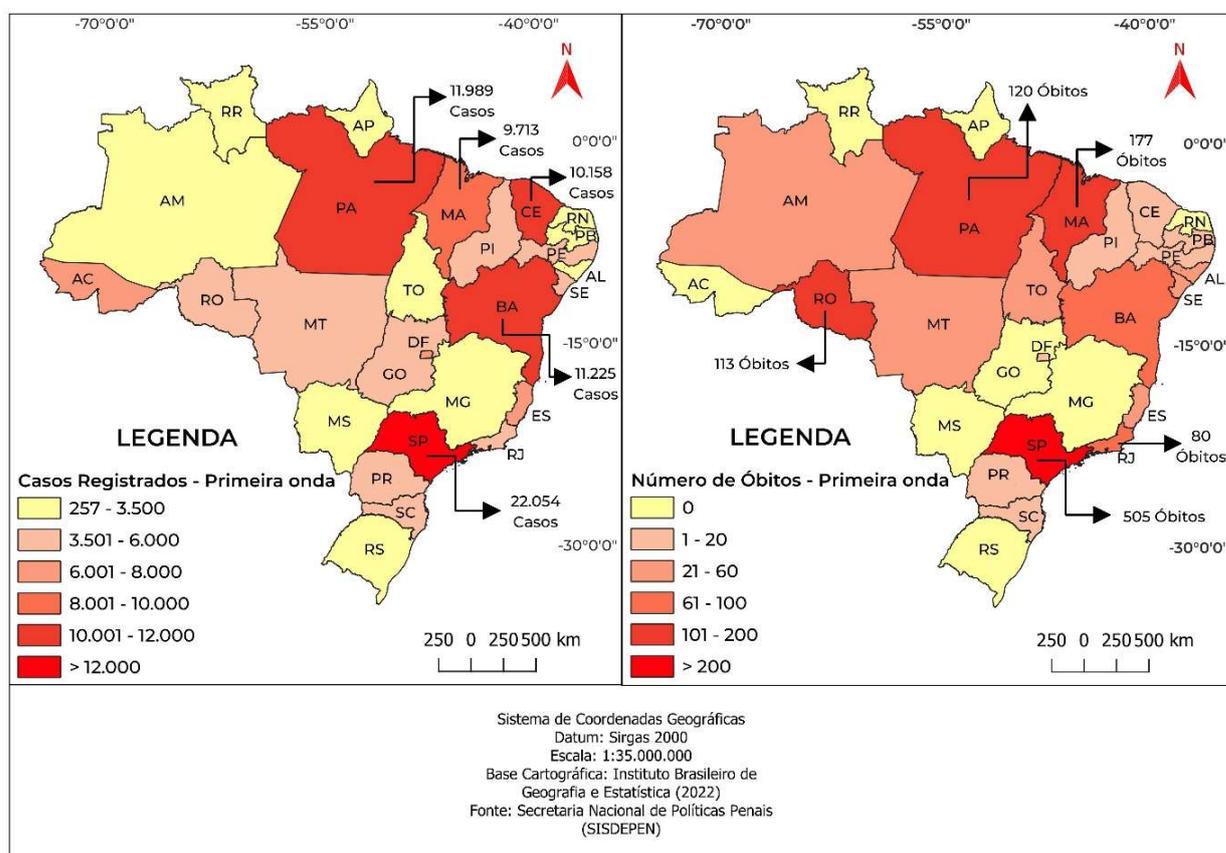


Elaboração dos autores, a partir dos dados do SISDEPEN, 2023.

Nota-se que a figura 1 demonstra a tendência crescente do número de casos e óbitos de COVID-19 e da média de casos em sete dias representada no gráfico A. O marco que representa 20.000 casos foi relatado no dia 22 de abril de 2021, mesmo com o início da imunização. O número total de casos durante o período analisado foi de 896.436 servidores infectados pelo SARS-Cov-2 e percebe-se uma estabilidade na curva de casos relacionada à média de crescimento a partir do dia 05 de novembro de 2021. O número de mortes evidenciado no gráfico B durante o período analisado foi de 10.615 óbitos de servidores e, no dia 28/04/21, observou-se o primeiro pico, com 290 óbitos. Após um período de estabilidade, observou-se o maior número de óbitos no dia 18/11/2021, representando um total de 355 óbitos, seguido de um período de estabilidade na proporção de óbitos.

A figura 2 mostra a quantidade de casos e óbitos acumulados por região do Brasil com relação à primeira onda da COVID-19 nos servidores do sistema penal.

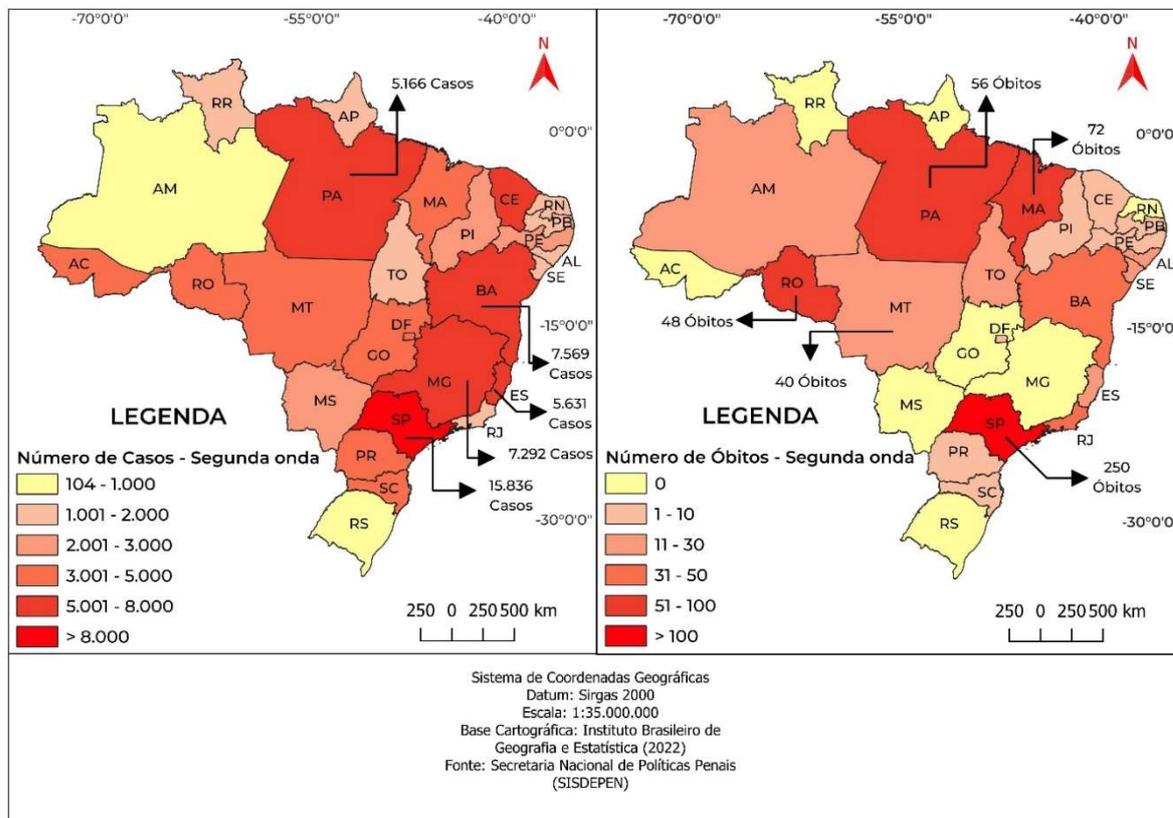
Figura 2 – Casos e óbitos de COVID-19 em servidores de junho de 2020 a outubro de 2020 - 1ª Onda



Elaboração: Luiz André de Sousa Cordeiro, a partir dos dados do SISDEPEN, 2023.

Percebe-se, na figura 2, a distribuição desigual da pandemia no território nacional relacionada aos casos e óbitos de COVID-19 nos servidores durante a primeira onda. Destacaram-se, nessa fase, as regiões: Sudeste, em especial São Paulo, que representa 22.054 casos; Norte, com destaque para o Pará, com 11.989 casos; e Nordeste, com destaque para a Bahia, com 11.225 casos, seguida do Ceará, com 10.158 casos, e do Maranhão, com 9.713 casos. Com relação à quantidade de óbitos durante a primeira onda, observa-se que o estado de São Paulo foi o mais acometido, com 505 óbitos relatados, seguido do Maranhão com 177 óbitos e do Pará com 120 óbitos. A figura 3 mostra a quantidade de casos e óbitos acumulados por região do Brasil com relação à segunda onda da COVID-19 nos servidores do sistema penal.

Figura 3 – Casos de COVID-19 em servidores de novembro a dezembro de 2020 - 2ª Onda



Elaboração: Luiz André de Sousa Cordeiro, a partir dos dados do SISDEPEN, 2023.

A figura 3 também demonstra a distribuição desigual da pandemia no território nacional relacionada aos casos e óbitos de COVID-19 de servidores durante a segunda onda. Evidenciou-se, nessa fase, a região Sudeste, com destaque para São Paulo, representando 15.836 casos, e Minas Gerais, com 7.292 casos. Além disso, o Nordeste também apresentou destaque no número de casos: em primeiro lugar, a Bahia, com 7.569 casos, seguida do Ceará, com 5.081 casos, e do Maranhão, com 4.950 casos. Já na região Norte, o destaque foi o Pará, que apresentou 5.166 casos. Com relação à quantidade de óbitos durante a segunda onda, observa-se que o estado de São Paulo foi o mais acometido, com 250 óbitos relatados, seguido do Maranhão, com 72, e do Pará, com 56 óbitos. Nos outros estados brasileiros, o número de óbitos variou de 0 a 48.

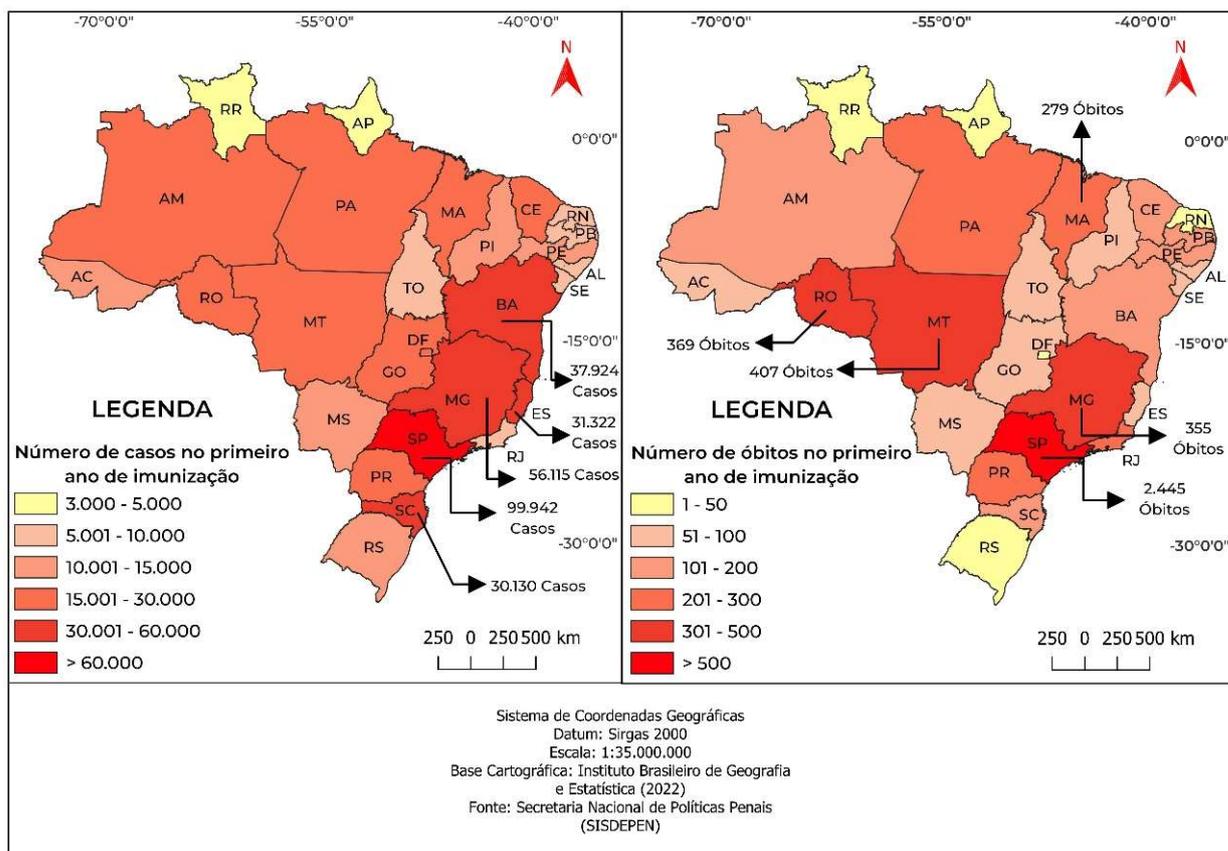
A figura 4 mostra a quantidade de casos e óbitos acumulados por região do Brasil com relação ao início da imunização no Brasil nos servidores do sistema penal.

A figura 4 demonstra a tendência da pandemia no território nacional relacionada aos casos e óbitos de COVID-19 em servidores com o início da imunização, considerando o intervalo maior de tempo nos resultados apresentados, de janeiro de 2020 a janeiro de 2022. Destaca-se, nessa fase, a região Sudeste, com São Paulo, que representa 99.942 casos, e Minas Gerais, com 56.115 casos. Na região Sul, destaca-se Santa Catarina, com 30.130 casos. No Nordeste, destacam-se a Bahia, 37.924 casos, o Ceará, 25.208 casos, e o Maranhão, com 23.664 casos.

Já na região Norte, o Pará apresenta 19.693 casos. Já com relação à quantidade de óbitos após o início da imunização, observa-se que o estado de São Paulo foi o mais acometido, com 2.445 óbitos relatados. O outro estado mais acometido foi Mato Grosso, com 407 óbitos, seguido de Minas Gerais, com 355. O número de óbitos variou de 0 para mais de 2000. A figura 5 mostra uma imagem que

direciona ao acesso a um vídeo ilustrativo com a progressão dos casos dos servidores no território brasileiro de junho de 2020 a janeiro de 2022.

Figura 4 – Casos e óbitos de COVID-19 em servidores de janeiro de 2021 a janeiro de 2022 - Início da Imunização



Elaboração: Luiz André de Sousa Cordeiro, a partir dos dados do SISDEPEN, 2023.

Figura 5 – Qrcode do vídeo ilustrativo com a progressão de casos e óbitos de COVID-19 de junho de 2020 a janeiro de 2022 dos servidores do sistema penal brasileiro, a partir dos dados do SISDEPEN



Fonte: Criado pelos autores com a utilização dos dados do SISDEPEN, 2023.

## DISCUSSÃO

De acordo com os dados disponíveis, observa-se uma tendência crescente dos casos de COVID-19 no Brasil, com destaque para a região Sudeste, onde se observa o maior número de pessoas acometidas e onde foi relatado o primeiro caso de infecção pelo SARS-Cov-2 do Brasil, no ano de 2020 (BRASIL, 2020). Após esse período, outros estados do Brasil notificaram o aparecimento da doença de forma progressiva (BRASIL, 2020).

Com relação ao número de casos de COVID-19 na população geral do Brasil, durante a primeira onda, foi de 5.116.711 casos e 7.677 óbitos. Já na segunda onda, observou-se o quantitativo de 8.246.530 casos e 209.409 óbitos (MOURA *et al.*, 2021). Esse dado reflete a alta transmissibilidade e mortalidade do vírus, tendo em vista que, no período inicial, não se tinha a imunização como alternativa, bem como não se tinha conhecimento aprofundado sobre o manejo dessa infecção. Ademais, alguns estudos apontam que o índice de isolamento social foi maior na primeira onda do que durante a segunda onda, o que pode explicar tal aumento total de casos e óbitos (GOES *et al.*, 2020).

Com relação aos servidores do sistema penitenciário, o número de casos observados também foi crescente, além de ser válido ressaltar que a realidade das prisões favorece um ambiente de alta transmissibilidade de agravos infecciosos, pois se observam aglomerações entre os internos, pouca ventilação e número elevado de presos doentes em cárcere que dificultam as restrições para o controle de doenças, principalmente às doenças de contágio respiratório como a COVID-19 (SÁNCHEZ *et al.*, 2020; PAULUZE, 2020).

Os servidores do sistema penal estão inseridos nesse contexto de vulnerabilidade dos internos ao atuarem nesse ambiente, sendo necessário adequar as medidas de prevenção para essas realidades específicas. Dessa forma, considerando as características das prisões brasileiras supracitadas, a expectativa, segundo estimativas, era de que uma pessoa privada de liberdade poderia contaminar até dez pessoas (SÁNCHEZ *et al.*, 2020), o que reforça a necessidade de medidas de proteção para a saúde ocupacional desses servidores.

Outro fator contribuinte para o agravamento dessa infecção na população dos servidores penais está no fato de que esse serviço é considerado essencial, sendo impossível a substituição pela forma remota, utilizada em diversos outros empregos. Além disso, esses servidores representam um vetor de transmissão de doenças entre a comunidade e os indivíduos privados de liberdade, como evidenciado pela relação significativa encontrada na prevalência de COVID-19 entre os funcionários e, por meio deles, na comunidade em geral em um sistema prisional federal dos Estados Unidos, ao sinalizar que, quando as taxas de pessoal são baixas ou zero, a incidência de COVID-19 na comunidade maior continua a ter uma associação com a prevalência de COVID-19 entre pessoas privadas de liberdade, sugerindo possível transmissão pré-sintomática e assintomática pela equipe (WALLACE *et al.*, 2021).

Com isso, evidencia-se que a realidade dos servidores acometidos com a COVID-19 não é apenas nacional, haja vista que foram relatados diversos casos de profissionais do sistema prisional que testaram positivo em diversos países, o que reforça a necessidade de medidas direcionadas para tal problemática (AKIYAMA; SPAULDING; RICH, 2020). Dentre as regiões mais acometidas durante a primeira onda da COVID-19 no sistema penal, foram a região Sudeste, Norte e Nordeste, com destaque para os estados de São Paulo, Pará e Bahia. Desse modo, tem-se que a região Sudeste foi destaque no número de casos e óbitos. Tal região possui a maior densidade populacional do Brasil e o maior número de pessoas sob contexto prisional entre as demais regiões brasileiras, com 380.248 detentos (VIEIRA, 2009; FREITAS *et al.*, 2020).

Considerando essa realidade, alguns estudos evidenciam influências ambientais na transmissão da COVID-19, pois regiões com maior temperatura e com mais chuvas apresentaram maiores índices de acometimento (DEL RIO; CAMACHO-ORTIZ, 2020). Esse fato evidencia a influência da temperatura na sobrevivência do SARS-Cov-2 no ambiente, entretanto, não foi a região Norte caracterizada pela correlação de altas temperaturas e precipitação que apresentou a maior quantidade de casos, pois a região sudeste apresentou o maior quantitativo, evidenciando que as características climáticas não são unicamente os principais fatores envolvidos na problemática.

Com relação às medidas relacionadas à saúde prisional, tem-se que São Paulo implementou a realização de campanhas informativas acerca da COVID-19, realização de triagem pelas equipes de

saúde para entrada nas unidades prisionais, coleta de amostras clínicas, vacinação, referenciamento para unidades de saúde em casos positivos, adoção de medidas preventivas de higiene com o aumento da frequência de higiene e uso de dispensadores de álcool em gel nas unidades, fornecimento obrigatório de alimentação e itens básicos de higiene pela Administração Pública. Ainda forneceu equipamentos de proteção individual para os agentes públicos; planejamento preventivo para as hipóteses de agentes públicos com suspeita ou confirmação de diagnóstico de COVID-19, considerando-se a possibilidade de adoção de regime de plantão diferenciado, dentre outras medidas tomadas (BRASIL, 2020).

Ao implementar tais medidas, é necessário pontuar que a eficácia de uma política é tão boa quanto a forma como a política é escrita e implementada. Nesse contexto, alguns elementos discricionários também podem ter possibilitado um ambiente organizacional insensível à mitigação da COVID-19. Por meio de entrevistas com indivíduos encarcerados em prisões de alta segurança, os estudiosos mostraram que alguns guardas prisionais não levavam o controle de infecções a sério, como ir trabalhar doente ou não usar luvas constantemente. A cultura organizacional e a aceitação do desvio organizacional, como ir trabalhar doente, aceitar maneiras inadequadas de usar máscaras ou não aderir ao distanciamento social, em conjunto com uma política de mascaramento mais discricionária pode ter prejudicado o objetivo de reduzir a infecção proposto pelas políticas públicas (WALLACE *et al*, 2021).

Nas medidas de enfrentamento da COVID-19 para o sistema penal da região Norte, tem-se que o Pará foi a segunda região com maior acometimento de casos e terceira no número de óbitos durante a primeira onda. Com relação às medidas realizadas nessa região, tem-se que o relatório realizado pelo estado do Pará, o qual segue a recomendação preconizada pelo CNJ nº62, recomenda-se que os presos sejam soltos através da conversão em prisão domiciliar e/ou de medidas cautelares, com o intuito de diminuir a quantidade de População Privada de Liberdade (PPL), possibilitando a redução da superlotação e permitindo o maior distanciamento social. Outrossim, foram enviados presos que pertenciam aos grupos de risco e provisórios para outras prisões. Além disso, houve a limpeza dos locais, providência de espaços de isolamento adequado para pessoas sintomáticas, distribuição de kits de higiene e acesso permanente à água e atividades de prevenção e tratamento, dentre outras medidas adotadas (BRASIL, 2020).

Essas medidas tornam-se essenciais para buscar reduzir o acometimento dos indivíduos, pois, ao tentar diminuir o número de presos provisórios, propiciam-se menores riscos de transmissão, visto que estudos apontam que prisões com mais presos provisórios e sem sistema educacional tiveram maior prevalência de casos. Ademais, o número de consultas médicas ofertadas, porcentagem de prisões não administradas pelo Estado e número de testes realizados também demonstraram influência na incidência de COVID-19, sinalizando a necessidade de implementar medidas para prevenção e controle da infecção adequadas para a realidade prisional (RIBEIRO; DINIZ, 2020)

Já na região Nordeste, foi possível observar que os principais estados acometidos com casos de COVID-19, durante as duas ondas, foram a Bahia, seguida do estado do Ceará e Maranhão. É importante ressaltar que, na correlação de casos e óbitos no Nordeste, tem-se que a Bahia esteve com a terceira maior quantidade de casos durante a primeira e a segunda onda, mas não contabilizou o maior quantitativo de óbitos durante esse período analisado. As medidas de prevenção propostas pelo estado da Bahia foram a suspensão de visitas, triagem obrigatória na entrada, isolamento da PPL que adentrar na unidade, imunização da PPL e servidores, orientações e higienização periódica das instalações (COSTA *et al.*, 2020). Entretanto, mesmo com tais medidas implementadas, o número de casos em servidores foi alto, o que pode indicar uma maior contaminação comunitária ou falha na implementação dessas medidas. Ademais, evidencia-se também em contexto internacional que a pobreza, residir em áreas rurais e a falta de assistência médica aumentam o risco de COVID-19 (SUNG, 2020). Isso enfatiza a necessidade de considerar os diferentes contextos regionais ao planejar medidas de prevenção da COVID-19.

Como estratégias para diminuir a circulação do vírus no ambiente prisional, a educação em saúde para prisioneiros e profissionais é necessária para proporcionar maior adesão às medidas sanitárias, bem como identificar os sinais e sintomas da doença (YANG; THOMPSON, 2020). Ademais, outros estudos sugerem ainda a redução de transferências, bem como a suspensão das visitas de familiares e de advogados, podendo-se realizar teleconferências como alternativa a essa situação para diminuir a

propagação da infecção no ambiente prisional (AKIYAMA; SPAULDING; RICH, 2020; WURCEL *et al.*, 2020), o que foi realizado seguindo determinações do Ministério da Justiça (BRASIL, 2020). Além dessas estratégias, a imunização é a principal medida para proteger a saúde dos indivíduos e reduzir a mortalidade, tendo em vista que a redução da letalidade e agravos foi associada à proteção relacionada à imunização, como pode ser observado em estudos nacionais e internacionais (JÚNIOR *et al.*, 2021; LUZURIAGA *et al.*, 2021).

Um estudo realizado em Israel identificou que, com a implementação da segunda dose da campanha de vacinação para COVID-19, a proporção de pacientes acometidos com o coronavírus que necessitam de ventilação mecânica com idade maior ou igual a 70 anos diminuiu 67%, de 5,8:1. Além disso, a vacinação teve um impacto positivo na redução do número de casos graves, internações, ocupações em leitos de UTI e óbitos, principalmente entre os mais idosos<sup>8</sup>. Esses achados corroboram as evidências da eficácia da vacina e ressaltam a importância dela para conter a pandemia (RINOTT *et al.*, 2021).

Apesar da urgência de instaurar a imunização para a população, o processo de imunização no Brasil ocorreu de forma lenta, visto que o governo federal demorou para realizar a aquisição das vacinas, bem como não organizou em tempo oportuno o calendário do esquema vacinal (BRASIL, 2021). Dessa forma, apesar de contar com um Programa Nacional de Imunização (PNI), que teria capacidade de vacinar 10 milhões de pessoas em um único dia, o Brasil demorou a iniciar a vacinação, tendo ocorrido de forma pioneira em São Paulo apenas em 2021. Comparando com a realidade internacional, a Europa e os EUA iniciaram a vacinação em dezembro de 2020 (RITCHIE *et al.*, 2020; CORRÊA; RIBEIRO, 2021).

Além desses fatores, como o processo de imunização no Brasil seguiu escalas que organizavam a ordem de prioridade para receber o imunobiológico, os funcionários do sistema de privação de liberdade só foram incluídos no grupo 17 de prioridade para imunização, conforme os dados disponibilizados no Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19 (BRASIL, 2021), o que contribuiu para o prolongamento do tempo de exposição desses servidores desprotegidos dos anticorpos da vacina em um ambiente susceptível à contaminação. Além disso, esses servidores poderiam atuar como vetores de transmissão ao se deslocarem do ambiente prisional para as suas residências.

Com relação à associação de casos e óbitos, tem-se que o estado mais acometido nem sempre esteve relacionado ao maior número de óbitos, exceto São Paulo, visto que foi o estado com maior número de casos e óbitos na primeira onda, segunda onda e início da imunização. Alguns fatores contribuíram para esses números, pois o estado tornou-se o epicentro da doença no Brasil, visto que lá foi detectado o primeiro caso, além de ser considerado o estado mais populoso, o que influencia a transmissão, como pode ser demonstrado por alguns estudos que demonstram as maiores taxas de transmissão em regiões de maior concentração populacional (LEIVA; SATHLER; FILHO, 2020).

Ainda com relação à região sudeste, Minas Gerais apresentou o segundo maior quantitativo de casos na segunda onda e no início da imunização, bem como o segundo maior quantitativo com relação aos óbitos do início da imunização. É válido ressaltar que a população prisional de Minas Gerais é a segunda maior do país. As medidas tomadas pelo Estado foram a suspensão de visitas, oficinas e aulas nos presídios e a busca pela redução da população prisional, com a concessão de prisão domiciliar aos presos que cumpriam pena em regimes aberto e semiaberto e a domiciliar aos presos que possuíam comorbidades para amenizar as aglomerações e a transmissão comunitária, além das medidas sanitárias tomadas nas unidades (SANTOS, 2020).

Dessa forma, é válido ressaltar que a transmissão comunitária do vírus é observada na incidência dos trabalhadores acometidos, pois a infecção do vírus não é inseparável do mundo do trabalho, visto que muitos trabalhadores têm que se deslocar no dia a dia para cumprir atividades que não podem ser delegadas para o meio remoto, como é o caso dos trabalhadores do sistema penal. Apesar de a COVID-19 não ser formalmente reconhecida como doença relacionada ao trabalho, é preciso compreender a vulnerabilidade do trabalhador à infecção para que haja políticas de prevenção e interrupção da cadeia de transmissão da doença nos ambientes laborais de todo o território nacional (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

O estudo é relevante para a enfermagem à medida que os enfermeiros podem analisar os dados em saúde sobre a COVID-19 no contexto prisional e propor medidas para interromper a cadeia de transmissão e auxiliar na assistência e prevenção do acometimento dos trabalhadores e internos das unidades. Além disso, pode-se propor intervenções que favoreçam a promoção à saúde desses indivíduos por meio das atividades de educação em saúde, visando a promover um cuidado qualificado. Outra perspectiva é a sensibilidade para olhar os dados epidemiológicos e produzir conhecimento científico apurado para nortear condutas e promover o desenvolvimento científico na categoria. Como limitação deste estudo, tem-se o método ecológico, baseado em dados secundários, podendo apresentar subnotificação dos casos. Além disso, não foi possível determinar a quantidade total de servidores em cada estado para realizar análises mais apuradas relacionadas à incidência e letalidade por região com a utilização de testes estatísticos.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a COVID-19 acometeu todo o território brasileiro em diferentes proporções, tendo em vista as características geográficas, sociais e políticas de cada região brasileira. A maior parte dos casos e óbitos relacionados aos servidores do sistema prisional acometidos pela COVID-19 ocorreu nas regiões Sudeste, Norte e Nordeste. O número total de casos durante o período analisado foi de 896.436 servidores infectados e 10.615 óbitos. A região Sudeste destaca-se pelo maior quantitativo de casos e óbitos durante a primeira onda, segunda onda e início da imunização, pois é a região de maior densidade demográfica e com o maior número de pessoas sob contexto prisional, além de ter iniciado de forma pioneira a imunização.

O enfrentamento da COVID-19 nas instituições prisionais brasileiras constitui-se como um desafio, tendo em vista a vulnerabilidade do ambiente, que favorece a disseminação da infecção. Dessa forma, este estudo, por meio das técnicas de geocodificação, contribuiu para identificar as regiões mais acometidas com a COVID-19 na realidade prisional para, a partir disso, propiciar o desenvolvimento de planejamento, reformulação ou proposição de estratégias específicas que visem a atenuar a transmissão e proteger a saúde dos internos e dos servidores inseridos nesse contexto.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Educação Tutorial PET Enfermagem UFC e ao acadêmico Luiz André de Sousa Cordeiro integrante do Programa de Educação Tutorial PET Geografia UFC pelo apoio ao desenvolver os mapas desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AKIYAMA, M.J.; SPAULDING, A.C.; RICH, J.D. Flattening the Curve for Incarcerated Populations - Covid-19 in Jails and Prisons. **The New England Journal of Medicine**, v.382, n. 22, p. 2075-2077, 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005687>

AYRES, J.R.C.M., PAIVA, V., BUCHALA, C.M. **Direitos Humanos e Vulnerabilidade na prevenção e promoção da saúde: uma introdução. Vulnerabilidade e direitos humanos: prevenção e promoção da saúde**. Livro I. Curitiba: Juruá Editora, 2012.

BERTOLOZZI, M.R., et al. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. SPECIALISSUE.2, p. 1326-1330, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000600031>

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Relatório de monitoramento da COVID-19 e da recomendação 62/CNJ nos sistemas penitenciário e de medidas socioeducativas II**. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2020. Disponível em: [https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/09/Relatorio\\_II\\_Covid\\_web\\_0909.pdf](https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/09/Relatorio_II_Covid_web_0909.pdf). Acesso em: 20 nov. de 2022.

BRASIL. Diário Oficial da Cidade de São Paulo. **Decreto n. 59.298 de 23 de março de 2020. Suspende o atendimento presencial ao público em estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços**. Diário Oficial da Cidade de São Paulo, SP; 2020. Disponível em: <https://app-plpconsulta-prd.azurewebsites.net/Forms/MostrarArquivo?ID=2255&TipArq=1>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN). Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Portaria Nº 05 de 16 de março de 2020. Suspensão de visitas e atendimentos nos presídios federais.** Diário Oficial da União, Brasília, DF; 2020. Disponível em: [https://dspace.mj.gov.br/bitstream/1/1035/1/PRT\\_DEPEN\\_2020\\_5.pdf](https://dspace.mj.gov.br/bitstream/1/1035/1/PRT_DEPEN_2020_5.pdf). Acesso em: 20 nov. de 2022.

BRASIL. Diário Oficial da União. **Medida Provisória da lei n. 13.979 de 06 de fevereiro de 2020.** Supremo Tribunal Federal. Estabelece a competência concorrente de estados, DF, municípios e União no combate à Covid-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/13979.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/13979.htm). Acesso em: 01 dez. de 2022.

BRASIL. Diário Oficial da União. **Medida Provisória no 14.725.0236/2020-2 de 24 de março de 2020.** Ministério Público do Estado de São Paulo. Estabelece a adoção de medidas preventivas e cautelares voltadas a reduzir os elevados riscos de contágio pelo coronavírus no âmbito do sistema prisional paulista. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2020. Disponível em: [https://mbsp.mp.br/documents/portlet\\_file\\_entry/20122/2659302.pdf/85138c20-c1f1-d4ae-7802-9dad637061c9](https://mbsp.mp.br/documents/portlet_file_entry/20122/2659302.pdf/85138c20-c1f1-d4ae-7802-9dad637061c9). Acesso em: 20 nov. de 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Base Cartográfica contínuas- Brasil,** 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis, Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. **Plano Nacional de Operacionalização da vacinação contra a Covid-19.** Brasília, DF; 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/secovid/pno\\_edicoes/pno\\_11\\_versao\\_final\\_atualizado.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/secovid/pno_edicoes/pno_11_versao_final_atualizado.pdf/view). Acesso em: 19 nov. de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil registra 2.915 casos confirmados de coronavírus e 77 mortes,** 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agenciasaude/46610-brasil-registra-2-915-casosconfirmados-de-coronavirus-e-77-mortes>. Acesso em: 29 maio de 2022.

BRASIL. **Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19).** Ministério da Saúde. Brasília (DF), 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>. Acesso em: 15 dez. de 2022.

CORRÊA, H.R.; RIBEIRO, A.A. Vacinas contra a Covid-19: a doença e as vacinas como armas na opressão colonial. **Saúde em Debate**, v. 45, n. 128, pp. 5-18, 2021. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202112800>

COSTA, M.E.L., et al. Ação de monitoramento da covid-19 no sistema prisional do estado da Bahia no ano de 2020. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 45, n. 3, p. 80-97, 2020. [https://doi.org/10.22278/2318-2660.2021.v45.nEspecial\\_3.a3538](https://doi.org/10.22278/2318-2660.2021.v45.nEspecial_3.a3538)

CRISPIM, J.A., et al. Impacto e tendência da COVID-19 no sistema penitenciário do Brasil: um estudo ecológico. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 1, p. 169-78, 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.38442020>

DEL RIO, C; CAMACHO-ORTIZ, A. Will environmental changes in temperature affect the course of COVID-19?. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 24, n. 3, p. 261-263, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.04.007>

FILHO, M.M.S. et al. Demografia, vulnerabilidades e direito à saúde da população prisional brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 1999-2010, 2016. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015217.24102015>

FREITAS V.C.A., et al. Análise epidemiológica dos casos de COVID-19 no contexto prisional brasileiro. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 10, p. e1939108362, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8362>

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Boletim Observatório Covid-19: balanço de dois anos da pandemia covid-19.** Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:

[https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos\\_2/boletim\\_covid\\_2022-balanço\\_2\\_anos\\_pandemia-redb.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos_2/boletim_covid_2022-balanço_2_anos_pandemia-redb.pdf). Acesso em: 15 dez. 2020.

GOES, E.F.; RAMOS, D.O.; FERREIRA, A.J.F. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. **Trab educ saúde**, v.18, n. 3, p. e00278110, 2020. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00278>

HELIOTERIO, M.C., et al. Covid-19: Por que a proteção de trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia?. **Trabalho, Educação e Saúde**, v.18, n. 3, p. e00289121, 2020. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00289>

JÚNIOR W.D.B., et al. Impacto das decisões das autoridades públicas na vida e na morte da população: COVID-19 no Brasil, Junho de 2021. **SciELO Preprints**, 2021. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2930>

LEIVA, G.C.; SATHLER, D.; FILHO, R.D.O. Estrutura urbana e mobilidade populacional: implicações para o distanciamento social e disseminação da Covid-19. **Revista Brasileira de Estudos de População**, 2020. <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0118>

LIMA, N.T., BUSS, P.M., PAES-SOUSA, R. A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária. **Cadernos De Saúde Pública**, v. 36, n. 7, p. e00177020, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00177020>

LIMA, S.V.M.A.; RIBEIRO, C.J.N., SANTOS, A.D. O uso do geoprocessamento para o fortalecimento da vigilância epidemiológica da covid-19. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, 2022. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202275suppl101>

LUZURIAGA, J.P., et al. Impact of vaccines against COVID-19 on the incidence of new SARS-COV2 infections in health care workers of the Province of Buenos Aires. **SciELO Preprints**, 2021. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2068>

MONTOYA-BARTHELEMY, A.G., et al. COVID-19 and the Correctional Environment: The American Prison as a Focal Point for Public Health. **Am J Prev Med**, v. 58, n. 6, p. 888-891, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.04.001>

MOURA, E.C., et al. Disponibilidade de dados públicos em tempo de espera para a gestão: análise das ondas da COVID-19. **SciELO Preprints**, 2021. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2316>

PAULUZE, T. **Letalidade do coronavírus entre presos brasileiros é o quádruplo da registrada na população geral**. Folha de São Paulo, 2020. Disponível em: [https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/05/letalidade-do-coronavirus-entre-presos-brasileiros-e-o-quadruplo-da-registrada-na-populacao-geral.shtml?utm\\_source=whatsapp&origin=folha](https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/05/letalidade-do-coronavirus-entre-presos-brasileiros-e-o-quadruplo-da-registrada-na-populacao-geral.shtml?utm_source=whatsapp&origin=folha). Acesso em: 12 dez. de 2022.

RIBEIRO, L., DINIZ, A.M.A. The Brazilian Penitentiary System under the Threat of COVID-19. **Victims & Offenders**, v. 15, p. Pages 1019-1043, 2020. <https://doi.org/10.1080/15564886.2020.1827109>

RINOTT, E. Reduction in COVID-19 Patients Requiring Mechanical Ventilation Following Implementation of a National COVID-19 Vaccination Program — Israel, December 2020– February 2021. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 70, 2021. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7009e3>

RITCHIE, H., et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). **Our World in Data**, março de 2020. Disponível em: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>. Acesso em: 20 dez. de 2022.

SÁNCHEZ, A. et al. Covid-19 nas prisões: um desafio impossível para a saúde pública? **Cadernos de Saúde Pública**, v.36, p.e00083520, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00083520>

SANTOS, L.C.R. **A pandemia e população carcerária em Minas Gerais**, 2020. Disponível em: <https://amagis.com.br/posts/artigo-a-pandemia-e-populacao-carceraria-em-minas-gerais>. Acesso em: 3 dez. de 2022.

SILVA, C.R., et al. **Sistema prisional registra quase 450 óbitos por Covid-19; no de servidores mortos é maior que o de presos**, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/monitor-da->

Análise geoeconômica da ocorrência de casos e óbitos por COVID-19 nos servidores do sistema penitenciário do Brasil

Raquel Alves de Oliveira  
Davi Oliveira Teles  
Cícero Mendes Siqueira  
Bianca Cavalcante Martins  
Luiz Gustavo Mendes de Moura  
Paula Renata Amorim Lessa Soares  
Samila Gomes Ribeiro  
Ana Karina Bezerra Pinheiro

---

[violencia/noticia/2021/05/17/sistema-prisional-registra-quase-450-obitos-por-covid-19-no-de-servidores-mortos-e-maior-que-o-de-presos.ghtml](#). Acesso em: 02 dez. 2022.

SUNG, B. A spatial analysis of the effect of neighborhood contexts on cumulative number of confirmed cases of COVID-19 in U.S. Counties through October 20 2020. **Preventive Medicine**, v. 147, p. 106457, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106457>

VIEIRA, R.S. **Crescimento econômico no estado de São Paulo: uma análise espacial**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 103, 2009. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/ytpcw>. Acesso em: 02 dez. 2022.

WALLACE, D., et al. Is There a Temporal Relationship between COVID-19 Infections among Prison Staff, Incarcerated Persons and the Larger Community in the United States? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, p. 6873, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136873>

WURCEL, A.G., et al. Spotlight on Jails: COVID-19 Mitigation Policies Needed Now. **Clin Infect Dis**, v. 71, n. 15, p. 891–892, 2020:ciaa346. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa346>.

YANG, H.; THOMPSON, J.R. Fighting covid-19 outbreaks in prisons. **The BMJ**, v. 369, p. m1362, 2020. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1362>