

Situação epidemiológica do Monkeypox (MPX) no Brasil, até outubro de 2022: Casos notificados, confirmados, suspeitos e mortalidade

Epidemiological situation of Monkeypox (MPX) in Brazil, until October 2022: Notified, confirmed, suspected cases and mortality

Situación epidemiológica de la Viruela del Simio (MPX) en Brasil, hasta octubre de 2022: Casos notificados, confirmados, sospechosos y mortalidade

Lincoln Agudo Oliveira Benito¹, Rosana da Cruz Benito², Margô Gomes de Oliveira Karnikowski³, Isabel Cristina Rodrigues da Silva⁴, José Maria Viana dos Santos⁵, Wanderlan Cabral Neves⁶

Como citar: Benito LAO, Benito RC, Karnikowski MGO, Silva ICR, Santos JMV, Neves WC. Situação epidemiológica do Monkeypox (MPX) no Brasil, até outubro de 2022: Casos notificados, confirmados, suspeitos e mortalidade. 2023; 12(1): 142-57. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v12.n1.p142a157>

REVISA

1. Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-8624-0176>

2. Centro Universitário do Distrito Federal. Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2881-1193>

3. Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5662-2058>

4. Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6836-3583>

5. Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-3318-6679>

6. Universidade Católica de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8124-0262>

Recebido: 11/10/2022
Aprovado: 28/12/2022

RESUMO

Objetivo: Analisar a frequência de registros de Monkeypox (MPX) no recorte histórico formado pelos meses de “janeiro a outubro de 2022” no recorte geográfico formado pelo “Brasil”. **Método:** Pesquisa exploratória, descritiva, comparativa e quantitativa. Os dados foram adquiridos junto ao Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS), do Centro de Operações em Emergências (COE) do Ministério da Saúde (MS). **Resultados:** Foram notificados o universo de 13.915 registros de MPX, sendo que 65% (n=9.045) eram de casos confirmados e 35% (n=4.870) eram de casos suspeitos. A região Sudeste (SE) computou a maior preponderância, tanto de casos confirmados com 65,1% (n=5.886) quanto de casos suspeitos com 33,6% (n=1.635). O estado de São Paulo (SP) obteve maior preponderância com 44,4% (n=4.012) casos confirmados e 23,2% (n=1.131) casos suspeitos. **Conclusão:** Foi identificado aumento na frequência de registros de casos confirmados e suspeitos no recorte geográfico e histórico analisados.

Descritores: Diagnóstico Clínico, Epidemiologia, Variola dos Macacos, Vírus da Variola dos Macacos, Mortalidade.

ABSTRACT

Objective: To analyze the frequency of Monkeypox (MPX) records in the historical period formed by the months from “January to October 2022” in the geographic region formed by “Brazil”. **Method:** Exploratory, descriptive, comparative and quantitative research. Data were acquired from the Center for Strategic Information on Health Surveillance (CIEVS), from the Emergency Operations Center (COE) of the Ministry of Health (MS). **Results:** A total of 13,915 MPX records were reported, of which 65% (n=9,045) were confirmed cases and 35% (n=4,870) were suspected cases. The Southeast (SE) region accounted for the highest preponderance, both of confirmed cases with 65.1% (n=5,886) and of suspected cases with 33.6% (n=1,635). The state of São Paulo (SP) had the highest prevalence with 44.4% (n=4,012) confirmed cases and 23.2% (n=1,131) suspected cases. **Conclusion:** An increase in the frequency of records of confirmed and suspected cases was identified in the geographical and historical scope analyzed.

Descriptors: Clinical Diagnosis, Epidemiology, Monkeypox, Monkeypox Virus, Mortality.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la mortalidad por infarto agudo de miocardio (IAM) en Brasil de 1996 a 2017. **Método:** Estudio epidemiológico, exploratorio, descriptivo y cuantitativo. Los datos fueron extraídos del Servicio de Información de Mortalidad (SIM) del Ministerio de Salud (MS). Se realizó análisis estadístico descriptivo. **Resultados:** Se identificó un universo de 1.592.197 registros, con media y desviación estándar de (72.373±12.999,9). El año 2016 registró la mayor preponderancia con 5,9% (n=94.148) y 1996 la menor con 3,5% (n=55.900). La mayor preponderancia estuvo constituida por 59,1% (n=940.552) del sexo masculino, 25,6% (n=407.340) tenían entre 70 y 79 años, 54,7% (n=871.319) eran blancos, 45,5% (n=725.234) casados, 20,7 El % (n=328.981) tenía de 1 a 3 años de escolaridad, el 55,6% (n=885.368) tenían sus defunciones registradas en el hospital. **Conclusión:** Se identificó un aumento en la frecuencia de registros de defunción por IAM en el área geográfica e histórica analizada.

Descritores: Mortalidad; Epidemiología; Infarto agudo del miocardio; Brasil.

ORIGINAL

Introdução

O Monkeypox (MPX), também conhecida pelas denominações de “varíola do macaco”, “varíola dos macacos”, ou ainda, “varíola símia”, se constitui enquanto uma enfermidade do tipo infecciosa, classificada enquanto zoonótica, causada pelo “*Monkeypox vírus*” (MPXV), pertence ao gênero “*Orthopoxvirus*” e ainda, integrante da família “*Poxviridae*”.^{1,3,5,6} A designação desta enfermidade, deriva da espécie em que a doença foi descrita inicialmente, segundo a literatura científica, datada no de 1958, sendo que na atualidade, sua transmissibilidade pode ocorrer para seres humanos, em decorrência de contato do tipo íntimo, com uma pessoa ou também, com um animal silvestre contaminado, ou ainda, por meio de material corporal, contendo a presença do respectivo vírus.¹⁻⁶

É importante destacar que, embora ela possua essa designação, os primatas do tipo “não humanos”, ou seja, os macacos, não se constituem enquanto reservatórios do vírus em questão e, desta forma, como os seres humanos, eles também podem vir a ser acometidos por esta complexa enfermidade.^{5,6,7} Segundo alguns pesquisadores e estudiosos da MPX, o seu reservatório é na atualidade desconhecido, entretanto, são apontados os pequenos roedores, enquanto possíveis conceptáculos, como por exemplo, os esquilos, que são pertencentes às florestas tropicais, sendo que eles são localizados geograficamente, junto ao continente africano, principalmente na África Ocidental e também, na África Central.⁵⁻⁷

Conforme proposto pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, a transmissão da MPX entre seres humanos pode se efetivar, por meio de contato direto com lesões de pele, crostas, erupções cutâneas, fluidos corporais de uma pessoa contaminada pelas suas secreções e sangue, ou também, pelo contato à objetos e superfícies, que tenham a presença do vírus, como roupas, roupas de cama e toalhas, além do contato a secreções do tipo respiratórias.⁵⁻⁷ Dentre os principais sinais e sintomas identificados junto a pessoa com diagnóstico da MPX, podem ser citados os calafrios, a congestão nasal, a dor de cabeça, a dor de garganta, às dores musculares, a erupção cutânea, a exaustão, a febre, os linfonodos inchados (adenomegalia) e ainda, a presença de tosse.⁵⁻⁷

Para a realização do diagnóstico da MPX, o mesmo deverá ser implementado de forma laboratorial, por meio de “teste molecular” ou ainda, por “sequenciamento do tipo genético”, sendo que a(s) amostra(s) a ser(em) analisada(s), deverá(ão) ser(em) coletada(s), junto à(s) secreção(ões) da(s) lesão(ões) identificada(s), junto à pessoa que se encontra em diagnóstico e em tratamento.^{5,6,7,8} Dentre os grupos mais vulneráveis à MPX, podem ser citadas as crianças, as gestantes e as pessoas que se encontram na condição de imunossuprimidas, sendo que esta enfermidade em sua maioria, se apresenta de forma “leve” à “moderada”, com sintomas autolimitados, onde, segundo evidências de pesquisadores, apenas dez (10) por cento (%) dos casos daqueles que foram infectados, irão ter a necessidade de encaminhamento para sua posterior hospitalização.^{5,6,8}

Historicamente, o primeiro caso diagnosticado da MPX, foi identificado numa nação não endêmica, ou seja, no Reino Unido, no dia 07/05/2022, sendo

que no dia 16/05/2022, ocorreu a divulgação, também nesse país, de um relatório que já apresentava o seu aumento distinguido, na frequência de casos desta complexa enfermidade.¹⁻³ Atentos aos acontecimentos internacionais, fatos de proporções globais e a esta ruidosa enfermidade, o MS realizou a divulgação de um comunicado para todo o Brasil e, para suas unidades federativas (UFs) componentes, em relação aos riscos e impactos diretos e indiretos, relacionados ao MPX.¹⁻³

Objetivando se comunicar e solicitar a tomada de providências para todo o mundo sobre essa ruidosa enfermidade, que estava e ainda se encontra se manifestando fortemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 20/05/2022, desenvolveu um alerta, em relação aos casos identificados, junto às nações não endêmicas, objetivando que os governos viessem a ser preparar, contra as possíveis implicações deste fenômeno de proporções globais.^{1,2,3} Nesse sentido, o MS desenvolveu a importante organização de abrir uma sala de situação, objetivando preparar todo o Sistema Único de Saúde (SUS), para os possíveis casos de MPX, que viessem a serem diagnosticados, junto a todos os estados e aos seus respectivos municípios.¹⁻³

Nesse contexto e, como já previsto por autoridades internacionais e nacionais de saúde pública, no dia 07/06/2022, foi possível realizar a confirmação do primeiro caso de MPX no Brasil, exigindo com que os cuidados, estratégias de prevenção e combate à esta enfermidade, viessem a ser redobrados e intensificados.^{1,2,3} Desta forma e, em meio a este quadro infeccioso que se processava em várias nações, o diretor-geral da OMS, o Dr. *Tedros Adhanom Ghebreyesus*, no dia 23/07/2022, expediu um importante comunicado, que ficou conhecido enquanto a “*Declaração de Emergência de Importância Internacional em Saúde Pública (ESPII)*”, em relação ao grande quantitativo de casos confirmados da MPX globalmente.¹⁻⁴

Essa importante Declaração, foi realizada junto a uma reunião implementada pelo “*Comitê de Emergência do Regulamento Sanitário Internacional*” da OMS, pois, até aquele momento, haviam sido diagnosticados o universo maior que dezesseis mil (16.000) casos, identificados em cerca de setenta e cinco (75) países, apontando sua elevada transmissibilidade, derivada inclusive de novas formas de contágio do MPX.^{1,2,3,4} Segundo as análises implementadas pela OMS, a Europa apresentava naquele momento, risco alto para transmissibilidade do MPX e, as outras regiões, apresentavam risco moderado, estando este fato possivelmente relacionado ao tráfego internacional, necessitando serem instituídas medidas para o seu combate e controle.^{3,4}

É importante destacar que segundo a OMS, na atualidade, existem três (03) enfermidades que se constituem, por conta de suas características, complexidade e magnitude, o que podem ser classificadas enquanto “*Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional*”, sendo elas, a MPX, a poliomielite (pólio) e o COVID-19 com suas variantes.^{2,3,4,5} Em decorrência do avanço do MPX nacionalmente, foi registrado no dia 28/07/2022, o primeiro óbito comprovado desta enfermidade no Brasil, apontando para a necessidade de ampliação de sua avaliação dos riscos daquele cenário epidemiológico e ainda, de ações objetivando serem redobradas as estratégias para o seu combate e controle.^{1,2,3,4}

Já na data de 29/07/2022, foi implementado o processo de ativação no Brasil, do *Centro de Operações de Emergências (COE)*, pertencente ao *Departamento*

de Emergências em Saúde Pública (DEMPS), que estava ligado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do MS, objetivando intensificar ações e políticas para o maior combate estrutural contra o MPX.^{1,2,3,4,9} O COE é composto por membros pertencentes ao Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por representantes de todas as Secretarias do MS, sendo coordenado pela SVS.^{1,2,3,4,9}

O impacto desta enfermidade infecciosa foi tamanho que, por meio da Portaria do Gabinete do Ministro do Ministério da Saúde (GM/MS) de número 3.328, de 22/08/2022, foi alterada a Portaria de Consolidação GM/MS de número 4, de 28/09/2017, objetivando dispor sobre a obrigatoriedade de notificação ao MS, de todos os resultados de testes para o diagnóstico e detecção do “*Monkeypox Vírus*” (MPXV), realizados por laboratórios da rede pública, rede privada, universitários e quaisquer outros, em todo o território nacional.¹⁰ Nesse sentido, se constituiu enquanto objetivo da presente pesquisa, analisar a frequência de casos confirmados e de casos suspeitos de MPX, no recorte histórico formado pelos meses de “janeiro a outubro de 2022” no recorte geográfico formado pelo “Brasil”.

Método

Trata-se de uma pesquisa classificada enquanto exploratória, descritiva, comparativa e de abordagem quantitativa, sendo que os dados foram adquiridos junto ao Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS), do Centro de Operações em Emergências (COE) do Ministério da Saúde (MS). Por conta dos dados adquiridos se constituírem enquanto secundários, inexistente a necessidade de organização e tratamento bioético junto a um Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), sendo que desta forma, foram respeitados os princípios expostos junto a Resolução de número 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), relacionada as “*Diretrizes e Normas Regulamentadoras em Pesquisa Utilizando Seres Humanos*”.¹¹

Para fins metodológicos e organizativos, é importante sustentar que os dados adquiridos, representam o universo de casos investigados até a Semana Epidemiológica de número 43, tendo a sua última atualização no dia 25/10/2022, até às 16:00hs. Após a aquisição dos dados necessários a construção do presente estudo, os mesmos, foram organizados utilizando o software *Microsoft Excel 2019*®, pertencente ao Pacote *Microsoft Office 2019*®, for *Windows*®, sendo implementada análise estatística do tipo descritiva, sendo possível desenvolver os cálculos percentuais (%), média (Me) e desvio-padrão (σ).

Para o processo de contextualização das evidências identificadas, foi implementado levantamento bibliográfico eletrônico, junto à bases de dados informatizadas, sendo as mesmas a *Base de Datos de Enfermeira (Cuiden)*, a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), o Google Acadêmico (*Google Scholar*), o SABER-USP, a Minerva-UFRJ, sendo desta forma, adquiridos artigos de periódicos científicos, documentos oficiais e legislação correlata. As referências utilizadas na construção da presente publicação, datam do ano de “2022”, em

sua maior preponderância, se encontrando nos idiomas, “português” e no “inglês”.

Para melhor consubstanciar as evidências identificadas, foram utilizados também, dados da Confederação Nacional de Saúde (CNSaúde), do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), do Conselho Federal de Medicina (CFM), da Federação Brasileira de Hospitais (FBH), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Ministério da Saúde (MS), da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

Objetivando ampliar às capacidades e potencialidades, relacionadas ao processo de busca das referências, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH) da BVS, sendo eles “Diagnóstico” com o identificador DeCS “3961” e o ID do descritor “D003933”, “Diagnóstico clínico” com o identificador DeCS “26426” e o ID do descritor “DDCS026426”, “Epidemiologia” com o identificador DeCS “28566” e o ID do descritor “D004813”, “Doenças endêmicas” com o identificador DeCS “33154” e o ID do descritor “D019353”, “Humanos” com o identificador DeCS “21034” e o ID do descritor “D006801”, “Mortalidade” com o identificador DeCS “28632” e o ID do descritor “D009026”, “Período de transmissibilidade” com o identificador DeCS “35008” e o ID do descritor “DDCS035008”, “Registros de mortalidade” com o identificador DeCS “28403” e o ID do descritor “DDCS028403”, “Saúde pública” com o identificador DeCS “28455” e o ID do descritor “D011634”, “Surtos de doenças” com o identificador DeCS “28589” e o ID do descritor “D004196”, “Varíola dos macacos” com o identificador DeCS “38031” e o ID do descritor “D045908”, “Vírus da varíola dos macacos” com o identificador DeCS “31750” e o ID do descritor “D008993”.

Para associação e conjugação dos descritores selecionados, foram utilizados os operadores lógicos booleanos de pesquisa “and”, “or” e “not”, conforme estratégia metodológica proposta pela EBSCO Connect®, presente junto ao portal eletrônico da EBSCO®, identificada no endereço [<https://connect.ebsco.com/>].¹² Os resultados derivados após a análise estatística implementada, foram apresentados na forma de três (03) tabelas explicativas. Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesses.

Resultados

Após o processo de organização e análise dos dados, foi possível identificar o universo de 13.915 casos notificados de MPX no Brasil no ano de 2022, sendo que destes, 65% (n=9.045) se constituíam de casos confirmados e, 35% (n=4.870) de casos suspeitos e que se encontram em investigação, conforme apontado junto a Tabela 1. Também foi possível verificar que a região Sudeste (SE), foi aquela que registrou a maior preponderância, quando comparada com as outras, registrando 54% (n=7.521) notificações, 65,1% (n=5.886) casos confirmados e 33,6% (n=1.635) casos suspeitos.

Tabela 1 – Apresentação da frequência e percentual dos casos notificados, confirmados e suspeitos da MPX por regiões, no Brasil, 2022 (n=13.915):*,**,***

Regiões	Notificados***	Confirmados	Suspeitos
	f (%)****	f (%)	f (%)
Sudeste	7.521 (54)	5.886 (65,1)	1.635 (33,6)
Nordeste	2.770 (19,9)	969 (10,7)	1.801 (37)
Centro-Oeste	1.749 (12,6)	1.060 (11,7)	689 (14,1)
Sul	1.311 (9,4)	838 (9,3)	473 (9,7)
Norte	564 (4,1)	292 (3,2)	272 (5,6)
Total	13.915 (100)	9.045 (100)	4.870 (100)

Fonte: Adaptado do Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde, Centro de Operações em Emergências - COE/Monkeypox do Ministério da Saúde, 2022. * Os dados apresentados representam o universo de casos investigados até a Semana Epidemiológica de número 43, tendo a sua última atualização no dia 25 de outubro de 2022, até às 16:00hs. ** Os autores são fiéis aos dados consultados. *** Por conta de várias situações e fenômenos, os dados apresentados poderão sofrer alguma variação(ões). **** Os casos notificados se constituem pelo somatório dos casos confirmados e dos casos suspeitos de Monkeypox (MPX). ***** f (%): Representa a frequência de casos e o cálculo dos respectivos percentuais.

Já a região norte (N), foi aquela que registrou a menor preponderância com 4,1% (n=564) casos notificados, 3,2% (n=292) casos confirmados e, 5,6% (n=272) casos suspeitos de MPX até o mês de outubro de 2022. Quando analisada a frequência de registros de casos de MPX no Brasil no ano de 2022, foi verificado que o estado de São Paulo (SP) registrou a maior preponderância, em relação aos casos notificados com 37% (n=5.143), confirmados com 44,4% (n=4.012) e 23,2% (n=1.131) suspeitos, respectivamente, conforme apontada na Tabela 2.

Tabela 2 – Apresentação da frequência e percentual dos casos notificados, confirmados e suspeitos da MPX por UFs, no Brasil, 2022 (n=13.915):*,**,***

UFs	Notificados	Confirmados	Suspeitos
	f***** (%)	f (%)	f (%)
São Paulo	5.143 (37)	4.012 (44,4)	1.131 (23,2)
Rio de Janeiro	1.242 (8,9)	1.203 (13,3)	39 (0,8)
Pernambuco	1004 (7,2)	167 (1,8)	837 (17,2)
Goiás	926 (6,7)	534 (5,9)	392 (8)
Minas Gerais	900 (6,5)	553 (6,1)	347 (7,1)
Ceará	638 (4,6)	440 (4,9)	198 (4,1)
Bahia	535 (3,8)	124 (1,4)	411 (8,4)
Distrito Federal	526 (3,8)	277 (3,1)	249 (5,1)
Santa Catarina	503 (3,6)	322 (3,6)	181 (3,7)
Rio Grande do Sul	478 (3,4)	256 (2,8)	222 (4,6)
Amazonas	404 (2,9)	202 (2,2)	202 (4,1)
Paraná	330 (2,4)	260 (2,9)	70 (1,4)
Espírito Santo	236 (1,7)	118 (1,3)	118 (2,4)
Paraíba	190 (1,4)	33 (0,4)	157 (3,2)
Mato Grosso do Sul	173 (1,2)	139 (1,5)	34 (0,7)
Rio Grande do Norte	164 (1,2)	107 (1,2)	57 (1,2)
Mato Grosso	124 (0,9)	110 (1,2)	14 (0,3)
Maranhão	89 (0,6)	42 (0,5)	47 (1)

Discussão

Objetivando melhor entender a questão do MPX e do MPXV, bem como, seus impactos gerados na atualidade, é interessante realizar alguns apontamentos históricos desta enfermidade infecciosa e, nesse sentido, se torna importante lembrar que, o seu primeiro isolamento foi registrado na cidade de Copenhague (Copenhaga), na Dinamarca, país nórdico sediado na Europa setentrional, no ano de 1958.^{3,5,32,33} Nesse contexto, o isolamento ocorreu utilizando um grupo de macacos (*Macaca fascicularis*), pertencente à subfamília *Cercopithecinae* e que, normalmente, são nativos da região pertencente ao sudeste asiático, sendo importados de Singapura, e que naquela oportunidade, eles apresentavam algumas lesões cutâneas, que foram classificadas enquanto similares às geradas pela varíola.^{3,5,32,33}

Conforme sustentados por alguns pesquisadores, mais oito (08) surtos de varíola foram notificados na década posterior, sendo registrados os casos nos Estados Unidos (EUA) e também na Holanda, junto a macacos que foram importados das Filipinas, da Índia e da Malásia.^{32,33,34} Já no ano de 1970, foi possível realizar o primeiro diagnóstico da infecção pelo MPXV junto a seres humanos, tendo enquanto vítima, uma criança que possuía a idade de nove (09) meses e que, era natural da República Democrática do Congo, localizada no continente africano, na África Central.^{33,34,36}

Entre o período formado pelos anos de 1970 e 1986, foram registrados pelo menos dez (10) notificações de casos que foram identificados em nações pertencentes a África Ocidental, ou seja, Serra Leoa, Nigéria, Libéria e Cabo do Marfim, além de aproximadamente 394 casos registrados junto a África Central, nos países que formam o que é mais conhecido enquanto Bacia do Congo, ou seja, Camarões, República da África Central e ainda, República Democrática do Congo.^{2,3,5,6,33,34,35} Por conta de todos esses fatos apresentados, é possível verificar a capacidade de transmissibilidade no que se refere ao MPX, bem como, a necessidade de serem desenvolvidas ações para o seu combate e controle, além de apoio e cuidado especializado para as pessoas pertencentes a todos os extratos constituintes da sociedade que foram infectados.^{1,2,5,6,7,8}

Nesse sentido, quando analisada a maior preponderância de casos registrados de MPX na região SE, foi identificada correlação com o que é apontado pelo MS, quando é defendida à maior concentração de casos nesta importante região, além de maior incidência, contabilizando aproximadamente 6,42 casos/100.000 habitantes.^{7,35} Nesse contexto, foi encontrada discordância no que se refere a região centro-oeste (CO), em relação a região nordeste (ME), registrada enquanto a segunda posição no universo de casos identificados, tanto em relação a frequência de casos, quanto na incidência, somando o quantitativo de 6,17 casos/100.000 habitantes.^{7,35}

Por outro lado, a região SE foi aquela que registrou a maior preponderância de casos de MPX no ano de 2022, até o mês de outubro, possivelmente por conta dela possuir área geográfica de “924.620,678 km²”, densidade demográfica de “96,94 habitantes/km²” e ainda, sua população de aproximadamente “89.632.912” habitantes, segundo dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2021.^{13,14,15,35} Por conta de suas características geográficas, econômicas e também

políticas, a região SE se constitui enquanto diversificada e ainda, muito forte e representativa, pois, segundo o IBGE, ela registrou no ano de 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) de “R\$ 3.917.485 milhões”, PIB *per capita* em 2019 de “R\$ 40.321,68” e também, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2017 de “0,795”, apontando para a sua constituição e robustez, o que também tenha possivelmente contribuído para o elevado quantitativo de registros de casos de MPX no período analisado.^{16,17,18,35}

A questão histórica do processo de industrialização junto a região SE e Sul (S) no Brasil, se encontra sedimentada, inclusive na atualidade, o que pode ser entendido enquanto processo de “aglomeração industrial”, o que permitiu por extensão, uma maior geração financeira e, desta forma, maior organização de serviços e disponibilização de produtos, junto a suas várias áreas de atuação e de representação.^{17,18,22,25,35} Desta forma, outra questão que pode ter contribuído para a região SE se aquela onde foi registrada a maior frequência de registros de casos de MPX no Brasil, é o quantitativo de aproximadamente “384.481” estabelecimentos de saúde registrados, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) do MS, permitindo um maior acesso à população aos seus serviços e, desta forma, maior possibilidade de identificação, registro de casos e notificação as autoridades competentes.^{19,20,35}

Dentre os estabelecimentos de saúde registrados junto ao CNES/MS podem ser citados o centro de saúde/unidade básica, a policlínica, o hospital geral, o hospital especializado, a unidade mista, o pronto socorro geral, o pronto socorro especializado, o consultório isolado, a unidade móvel fluvial, a clínica/centro de especialidade, a unidade de apoio diagnose e terapia (SADT isolado), a unidade móvel terrestre, a unidade móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência, a farmácia, unidade de vigilância em saúde, a cooperativa ou empresa de cessão de trabalhadores na saúde.^{19,20} Também se constituem enquanto estabelecimentos de saúde registrados junto ao CNES/MS, o centro de parto normal (isolado), o hospital/dia (isolado), o laboratório central de saúde pública (LACEN), a central de gestão em saúde, o centro de atenção hemoterapia e ou hematológica, o centro de atenção psicossocial, o centro de apoio a saúde da família, a unidade de atenção à saúde indígena, o pronto atendimento e o polo academia da saúde.^{19,20}

Ainda, segundo o CNES/MS se constituem enquanto estabelecimentos de saúde, os teles saúde, a central de regulação médica das urgências, o serviço de atenção domiciliar isolado (*Home Care*), a unidade de atenção em regime residencial, a oficina ortopédica, o laboratório de saúde pública, a central de regulação do acesso, a central de notificação, a captação e distribuição de órgãos estadual, o polo de prevenção de doenças e agravos e promoção da saúde e a central de abastecimento e centro de imunização.^{19,20} Nesse contexto e, segundo proposto pela Federação Brasileira de Hospitais (FBH) e Confederação Nacional de Saúde (CNSaúde), no mês de janeiro do ano de 2020, foram registrados o universo de “4.198” instituições hospitalares de administração privada em todo o Brasil, sendo que a sua maioria, se encontra localizada junto a região SE, ou seja, o quantitativo de “1.706” instituições credenciadas, estando elas principalmente, junto ao estado de São Paulo (SP) e de Minas Gerais (MG).²¹

É importante lembrar que no Brasil, aproximadamente 56,5% das instituições hospitalares de administração privada, desenvolvem atendimentos

em saúde no Brasil, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), fortificando a rede de identificação e registro de casos de várias enfermidades, por exemplo, o MPX.²⁰ Desta forma, é entendido que a região SE é aquela que possui a maior preponderância de instituições de saúde, desde os últimos anos, nas modalidades públicas, privadas e mistas, podendo também ser compreendido mais facilmente, o fenômeno de possuir, nesse contexto, o maior quantitativo de leitos e desta forma, maior capacidade de atendimento, tratamento e internação em suas instituições e, em suas várias modalidades de atuação.^{19,20,21,22}

Por outro lado, é verificado também que, a região SE é aquela, que possui, quando comparada com às outras, a maior aglomeração de profissionais que realizam os registros dos pacientes com diagnóstico de MPX e de suas informações pessoais, além de profissionais de saúde, profissionais que realizam o diagnóstico de várias enfermidades, profissionais prescritores, pertencentes às equipes multidisciplinares e que, implementam o cuidado, em todas as suas dimensões existenciais, enquanto força de trabalho (FT).^{19,20,21,22,23,24} Quando analisada a maior frequência de casos notificados, prováveis e confirmados de MPX, identificados no estado de SP em 2022, foi confirmada correlação com o que se encontra exposto junto a literatura científica, quando é defendida a maior preponderância de registros de casos, contabilizando “8,44/100.000” habitantes, seguido pela do estado do Rio de Janeiro (RJ).^{8,35}

Desta forma, o estado de SP pode ter registrada a maior preponderância de casos de MPX no ano de 2022, em decorrência do mesmo, se constituir geograficamente, enquanto a capital brasileira mais populosa nacionalmente, e também, do continente americano, e ainda, de todo o hemisfério sul, conforme apontado pelo IBGE.^{15,16,17,18,26,35} Nesse contexto, o estado de SP possui área da unidade territorial total em 2021 de “248.219,485 km²”, população estimada em 2021 de “46.649.132” habitantes, e ainda, um IDH classificado enquanto “muito alto”, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em 2010 de “0,783”.^{15,16,17,18,26,27,28,29,35}

Ainda em relação a unidade federativa de SP, pode ser citado que a mesma, no ano de 2018 obteve um PIB de aproximadamente “R\$ 714.683.362,46 milhões” e um PIB *per capita* em 2018 de “R\$ 58.691,90”, apontando para suas características econômicas geradas, em relação a soma de todos os bens e serviços produzidos.^{16,17,18,19,26,27,28,29} Outra questão que pode estar diretamente relacionada à frequência de casos notificados, investigados e confirmados de MPX no recorte histórico e geográfico analisados, são as características existentes em relação aos serviços disponibilizados pelo transporte aéreo nacional, sendo que a região SE é aquela que apresenta alguns dos aeroportos/aeródromos mais robustos nacionalmente, além de desenvolverem diariamente, inúmeros voos domésticos, nacionais, e ainda e intercontinentais.^{30,31}

Nesse sentido, o “Aeroporto Internacional de SP, Governador André Franco Montoro - (GRU Airport)”, localizado na cidade de Guarulhos, é um dos mais importantes no Brasil, além de se constituir enquanto o segundo mais movimentado na América Latina, em número de passageiros transportados, e também, sendo classificado enquanto um dos trinta (30) mais movimentados globalmente.^{30,31} É importante para as reflexões e análises implementadas na presente pesquisa que, no ano de 2004, embora tenham ocorrido historicamente

alguns acontecimentos no passados, como por exemplo, a última Guerra do Iraque, o atentado de Nova York (NYC) nos EUA, ocorrido no dia 11 de setembro de 2001, e ainda, os impactos diretos e indiretos gerados pela “*Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS)*”, ocorreu o que ficou conhecido enquanto “*sensíveis impactos*” junto a aviação civil, principalmente no quantitativo de viagens realizadas.³¹

Todavia e, paradoxalmente aos impactos financeiros gerados por esses fenômenos mencionados, é entendido também que o mundo pode ser caracterizado na atualidade enquanto **agudamente** capitalista, liberalista, neoliberalista e globalizado, haja vista, o processo de fortalecimento dos mercados nacionais e internacionais e ainda, a **vigorosa** retomada da economia **global**, na edificação de mercados, objetivando potencializar o fortalecimento de relações comerciais estáveis e duradoras.³¹ Nesse contexto, vários pesquisadores em todo o mundo, tem esboçado suas preocupações no que se refere ao deslocamento das pessoas nacionalmente e internacionalmente, além do fenômeno da aglomeração, junto aos vários tipos de transportes públicos, bem como, a não utilização intensiva e ininterrupta de hábitos, que venha prevenir a infecção pelo COVID-19, podendo essa questão ser correlacionada ao MPX, por conta de vários fatores.^{40,41,42}

No que se refere ao ponto da elevada utilização de transporte para maior deslocamento de pessoas por meio aéreo, no que se refere aos inúmeros voos domésticos, nacionais, e ainda intercontinentais, possivelmente, esta atividade possua alguma relação com o processo de disseminação da MPX para outras localidades geográficas estaduais, nacionais e internacionais, sendo necessário outros estudos e pesquisas para sua maior elucidação.^{30,31} Já para outros pesquisadores, interessados na transmissão e disseminação do MPX, o seu vírus foi indentificado em outras nações, como por exemplo, na Espanha (40), em Portugal (23), no Canadá (6), na Bélgica (4), na Itália (3), na Alemanha (3), na Austrália (2), nos Estados Unidos (2), na França (1), em Israel (1), na Suécia (1), na Holanda (1) e na Suíça (1), totalizando o universo de 107 casos confirmados e aproximadamente, 83 casos classificados enquanto suspeitos, apontando para a necessidade de rigorosa investigação e diagnóstico clínico.^{38,39}

Nesse sentido, se torna necessário o desenvolvimento de outras produções científicas, que venham melhor elucidar essa complexa questão de saúde pública, atentando para o ressurgimento do MPX, sua transmissibilidade, outras formas de combate e controle, além de medidas de saúde pública, objetivando a redução dos seus impactos na sociedade.^{38,39} Outro importante ponto necessário para reflexão e análise, é a vacina contra a varíola/MPX “*JYNNEOS™*”, que pode permitir um maior apoio no processo de proteção contra a referida enfermidade infecciosa, pois, esse microrganismo complexo, pode sofrer algum tipo de modificação, por conta de vários fatores e, nesse caso, pode estar relacionado a sua causa pelo “*ortopoxvírus*”, incluindo o vírus conhecido enquanto “*vaccínia*”.³⁷

Assim, a “*JYNNEOS™*” foi, após analisada, aprovada pela *Food and Drug Administration (FDA)*, ou seja, pela “*Agência Federal do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA*”, objetivando desenvolver o processo de prevenção contra a varíola e a MPX, junto a pessoas que se encontram adultas, possuidores de dezoito (18) anos ou mais, além de estarem mais vulneráveis, ou seja, possuírem alto risco de infecção por essas doenças.³⁷ Outro ponto importante a

ser apresentado é que, este imunobiológico proposto, foi feito utilizando em sua composição, o vírus do tipo “*vaccínia*” vivo e atenuado, e desta forma, o mesmo não pode causar a aquisição da varíola, da MPX ou de qualquer outra enfermidade.³⁷

Considerações Finais

Por meio do presente estudo, foi possível verificar o aumento na frequência no quantitativo de registros dos casos notificados, confirmados, suspeitos e na mortalidade pela MPX no recorte geográfico e histórico instituídos. Também foi possível verificar que a região SE foi aquela que registrou a maior preponderância, quando comparada as demais, e o estado de SP contabilizou a maior frequência de casos dentre as outras UFs constituintes da República Federativa do Brasil.

Por meio da implementação da presente pesquisa, também foi possível verificar a presença de registros de mortalidade pela MPX em três (03) unidades federativas brasileiras, sendo elas, Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro e São Paulo (SP). Apesar da presente pesquisa possuir algumas limitações em sua constituição, a mesma conseguiu cumprir integralmente os objetivos estabelecidos, oferecendo importantes contribuições para uma melhor compreensão no que se refere a MPX e ainda, sobre os registros de casos no Brasil, no ano de 2022.

A singularidade da MPX é tamanha que, medidas protetivas e de apoio a seres humanos e animais não-humanos, como é o caso do macaco, por conta da sua designação e do reduzido conhecimento da sociedade sobre esta enfermidade, necessitam ser implementadas mais fortemente, inclusive enquanto forma de combate, controle e prevenção de fenômenos como a violência e a morte dos seres sensientes. A sociedade civil, os profissionais de saúde, os membros das agremiações científicas e, as autoridades políticas, necessitam somar e multiplicar forças, objetivando implementar mecanismos e estratégias, para que essa questão de saúde pública, consiga ser equacionada e mitigada mais fortemente.

Outra sugestão para a ampliação do processo de mitigação dos casos de MPX nacionalmente e internacionalmente, é o desenvolvimento de outras campanhas de conscientização e sensibilização da sociedade, utilizando para essa atividade, os diferentes tipos de meios comunicacionais existentes, objetivando permitir uma melhor transmissão e disseminação de informações, sobre os seus sinais e sintomas, sobre as formas de prevenção e ainda, no que se referem aos cuidados às pessoas infectadas. Outra questão que necessita de atenção diferenciada de todos os componentes da sociedade, são as lesões geradas pelo MPX no corpo da pessoa infectada, sendo que as mesmas, pode permitir o surgimento de fenômenos de preconceito, discriminação, rechaçamento e até mesmo de violência, em suas várias formas, a pessoa infectada, sendo terminantemente necessária a atuação em conjunto e organizada, visando com que situações como esta, não venham ocorrer de forma alguma.

Agradecimentos

Os autores do presente estudo agradecem a atenção e os esforços do Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde, Centro de Operações em Emergências - COE/Monkeypox do Ministério da Saúde, pela

disponibilização dos dados, sem o qual, a elaboração desta produção se tornaria inviável.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Centro de Operações em Emergências- COE/Monkeypox. Situação Epidemiológica no Brasil. Informe N° 91. Monkeypox. Dados atualizados em 25/10/2022 às 16h. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/resposta-a-emergencias/coes/monkeypox/atualizacao-dos-casos/card-situacao-epidemiologica-de-monkeypox-no-brasil-no91/view>]. Acesso em: 26 out 2022.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Assuntos. Varíola dos Macacos. O que é Monkeypox? Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/variola-dos-macacos/o-que-e-monkeypox>]. Acesso em: 26 out 2022.
3. Organização Pan-Americana da Saúde. Início. Diretor-geral da OMS declara que surto de monkeypox constitui uma emergência de saúde pública de importância internacional. Disponível em: [<https://www.paho.org/pt/noticias/23-7-2022-diretor-geral-da-oms-declara-que-surto-monkeypox-constitui-uma-emergencia-saude>]. Acesso em: 24 out 2022.
4. Nações Unidas (Brasil). Início. Centro de Imprensa. Notícias. OMS declara varíola dos macacos emergência de saúde pública de importância internacional. Disponível em: [<https://brasil.un.org/pt-br/191935-oms-declara-variola-dos-macacos-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional>]. Acesso em: 22 out 2022.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Varíola dos macacos. Disponível em: [<https://bvsm.sau.gov.br/02-6-variola-dos-macacos/>]. Acesso em: 23 out 2022.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Centro de Operações de Emergência em Saúde Pública. Plano de Contingência Nacional para Monkeypox. Versão 2. Brasília. Ministério da Saúde. 2022. 32p. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/resposta-a-emergencias/coes/monkeypox/plano-de-contingencia/plano-de-contingencia>]. Acesso em: 22 out 2022.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro de Operações de Emergências. Boletim Epidemiológico Especial. Monkeypox. Boletim Semanal n° 15. 2022. 26p. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/variola-dos-macacos/boletim-epidemiologico-de-monkeypox-no-15-coe/view>]. Acesso em: 24 out 2022.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Assuntos. Varíola dos Macacos. Diagnóstico. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/variola-dos-macacos/diagnostico>]. Acesso em: 25 out 2022.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Composição. Secretaria de Vigilância em Saúde. Resposta a emergências. Centro de Operações de Emergência em Saúde. COE Monkeypox. Resposta Nacional à Monkeypox. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/resposta-a-emergencias/coes/monkeypox>]. Acesso em: 23 out 2022.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS n° 3.328, de 22 de agosto de 2022. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS n° 4, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a obrigatoriedade de notificação ao Ministério da Saúde de todos os resultados de testes diagnóstico para detecção do Monkeypox Vírus realizados por laboratórios da rede pública, rede privada, universitários e quaisquer outros, em todo o

território nacional. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/variola-dos-macacos/publicacoes/portarias/portaria-gm_ms-no-3-328-de-22-de-agosto-de-2022-portaria-gm_ms-no-3-328-de-22-de-agosto-de-2022-dou-imprensa-nacional.pdf/view]. Acesso em: 26 out 2022.

11. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS nos. 196/96, 303/2000 e 404/2008. Disponível em: [<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>]. Acesso em: 31 jan 2023.

12. EBSCO Connetc. Discovery & Search. Search with Boolean Operators. Available in: [https://connect.ebsco.com/s/article/Pesquisa-com-Operadores-Booleanos?language=en_US]. Access in: 30 out 2022.

13. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Estimativas da População. Tabelas. 2021. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 29 out 2022.

14. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Retroprojeção da População. Tabelas - 2010-2000. Retroprojeção da População do Brasil por sexo e grupo de idade: 2010-2000. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9114-retroprojecao-da-populacao.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 29 out 2022.

15. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Projeções da População. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 29 out 2022.

16. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Síntese de Indicadores Sociais. Tabela - 2021. Estrutura Econômica e Mercado de Trabalho. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 30 out 2022.

17. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Síntese de Indicadores Sociais. Tabela - 2021. Padrão de vida e distribuição de rendimentos. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 30 out 2022.

18. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Síntese de Indicadores Sociais. Tabela - 2021. Saúde. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 30 out 2022.

19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Consulta. Tipos de Estabelecimentos. Disponível em: [http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=00]. Acesso em: 30 out 2022.

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Consulta. Classificação de Estabelecimentos de Saúde. Disponível em: [http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade_Novo.asp?VEstado=00]. Acesso em: 30 out 2022.

21. Federação Brasileira de Hospitais. Confederação Nacional de Saúde. Cenário dos Hospitais no Brasil. 2020. 88p. Disponível em: [https://www.fbh.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Cenarios_2020.pdf]. Acesso em: 30 out 2022.
22. Machado JP, Martins M, Leite IC. O mix público-privado e os arranjos de financiamento hospitalar no Brasil. *Saúde Debate*. 2015; 39:39-50.
23. Conselho Federal de Medicina. Início. Número de médicos. Disponível em: [<https://portal.cfm.org.br/numero-de-medicos/>]. Acesso em: 30 out 2022.
24. Conselho Federal de Enfermagem. Institucional. Enfermagem em números. Disponível em: [<http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>]. Acesso em: 30 out 2022.
25. Monteiro A, Silva R de O, Severian D. Região e indústria no Brasil: ainda a continuidade da “desconcentração concentrada”? *Economia e Sociedade*. 2020;29(2):581-607.
26. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas. Sociais. População. Estimativas da População. Estimativas de população enviadas ao TCU. Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>]. Acesso em: 31 out 2022.
27. Organização das Nações Unidas. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. PNUD no Brasil. Por um desenvolvimento humano, inclusivo e sustentável. Disponível em: [<https://www.undp.org/pt/brazil>]. Acesso em: 31 out 2022.
28. Organização das Nações Unidas. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório Anual 2021. 31p. Disponível em: [[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PNUD_Relatorio_Anual_2021_LL_completo_04%20\(003\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PNUD_Relatorio_Anual_2021_LL_completo_04%20(003).pdf)]. Acesso em: 31 out 2022.
29. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil. São Paulo. Disponível em: [<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>]. Acesso em: 31 out 2022.
30. Aeroporto Internacional de São Paulo Governador André Franco Montoro. Início. Institucional. Sobre GRU Airport. **Histórico**. Conheça mais sobre o GRU Airport, o segundo maior aeroporto da América Latina. Disponível em: [<https://www.gru.com.br/pt/institucional/sobre-gru-airport/historico>]. Aces so em: 31 out 2022.
31. Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos. Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA). Guarulhos. 2004. 447p. Disponível em: [https://cetesb.sp.gov.br/earima/rima//RIMA_13536_2002.pdf]. Acesso em: 31 out 2022.
32. Von Magnus P, Andersen EK, Petersen KB, Birch-Andersen A. A pox-like disease in Cynomolgus monkeys. *Acta Pathologica Microbiologica Scandinavica*. 1959; 46(2):156-176.
33. Kreutz LC, Rezende MA, Maté YA. Variola dos macacos (Monkeypox virus - poxviridae): Uma breve revisão. *Ars Veterinaria*. 2022;38(3):111-115. Doi: <http://dx.doi.org/10.15361/2175-0106.2022v38n3p111-115>.
34. McCollum AM, Damon IK. Human Monkeypox. *Clin Infect Dis*. 2014;58(2):260-267. Doi: [10.1093/cid/cit703](https://doi.org/10.1093/cid/cit703).

35. Benito LAO, Benito RC, Karnikowski MGO, Silva ICR, Santos JMV, Neves WC. Variola e Variola dos macacos (Monkeypox): Brevíssimos apontamentos históricos. REVISIA. 2022;11(3): 276-82. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v11.n3.p276a282>.
36. Beer EM, Rao VB. A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks and implications for outbreak strategy. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2019;13(10):e0007791. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007791>.
37. Centers for Disease Control and Prevention. U.S. Department of Health and Human Services. Vaccine Information Statement. Smallpox/Monkeypox. Smallpox/Smallpox vaccine Monkeys (JYNNEOSTM). Available in: [https://www.immunize.org/vis/pdf/portuguese_smallpox_monkeypox.pdf Mortalidade]. Access in: 03 nov 22.
38. Mahase E. Monkeypox: what do we know about the outbreaks in Europe and North America? BMJ. 2022;377:o1274. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.o1274>.
39. Thakur V, Thakur P, Srivastava S, Kumar P. Monkeypox virus (MPX) in humans a concern: Trespassing the global boundaries - Correspondence. Int J Surg. 2022;104:106703. doi: [10.1016/j.ijssu.2022.106703](https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2022.106703).
40. Marinucci E. Logística y transporte internacional: la disrupción ante el COVID-19. Revista Integración y Cooperación Internacional. 2021;32:6-21.
41. Sathler D, Leiva G de C. Prioridade para futuras vacinações contra a Covid-19 no Brasil: os usuários de transporte público devem ser um grupo-alvo?. Rev bras estud popul. 2021;38:1-13. e0163. doi: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0163>.
42. Leiva G de C, Sathler D, Orrico Filho RD. Estrutura urbana e mobilidade populacional: implicações para o distanciamento social e disseminação da Covid-19. Rev bras estud popul. 2020; 37.1-22, e0118. doi: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0118>

Autor de Correspondência

Lincoln Agudo Oliveira Benito
SEPN 707/907, Via W 5 Norte, Campus
Universitário. CEP: 70790-075. Asa Norte.
Brasília, Distrito Federal, Brasil.
lincolnbenito@yahoo.com.br