

## **Além das fronteiras africanas: A jornada da Mpox para as Américas**

**Marcos Vinícius de Araújo Souza Faustino**  
Universidade Federal da Paraíba – PB, Brasil

**Thallys Henrique Alves Silva**  
Universidade Federal da Paraíba – PB, Brasil

**Ádria Anacleto Pereira Mendes**  
Universidade Federal da Paraíba – PB, Brasil

**Kamilla Andrade Galdino Machado**  
Universidade Federal da Paraíba – PB, Brasil

**Marcela Vitória Nobre Moreno**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro – RJ, Brasil

**Marcelo Moreno**  
Universidade Federal da Paraíba – PB, Brasil

### **RESUMO**

A Mpox trata-se de uma doença de caráter zoonótico, endêmica no continente africano, que, em 2022, avançou para além das fronteiras da África, soando os alarmes no mundo sobre uma possível pandemia por esse vírus. A Mpox é causada por um vírus DNA da família *Poxviridae*, gênero *Orthopoxvirus*, sendo um parente distante do vírus da varíola (VACV) que marcou a história da humanidade com alta letalidade antes da descoberta da vacina pela variante bovina CPXV. O presente estudo tem como objetivo descrever o comportamento da infecção com respeito a epidemiologia, sinais e sintomas, tratamento, prevenção, e o itinerário do vírus da Mpox nas Américas e Brasil.

**Palavras-chave:** Mpox, Varíola, Monkeypox, Brasil.

### **1 INTRODUÇÃO**

No ano de 2022, ainda no cenário dos recorrentes noticiários da pandemia da SARS-2 (Covid-19) pelo mundo e a evolução do vírus causador da doença (Câmara & Moreno, 2021), a Organização Mundial de Saúde (OMS), relatou o risco de outra possível pandemia devido ao surgimento de casos da doença de nome indefinido para diversos idiomas, mas que nos países de língua portuguesa ficou conhecida como “varíola dos macacos”. No Brasil para prevenir estigmas e proteger a diversidade de primatas que habitam os variados biomas do país, convencionou-se manter o nome original em língua inglesa Monkeypox. Pouco tempo depois o ICTV (2022) normatizou designar a abreviatura MPV para referir-se ao vírus causador da infecção e a OMS adotou a nomenclatura “Mpox” para referir-se à doença (OPAS, 2022).

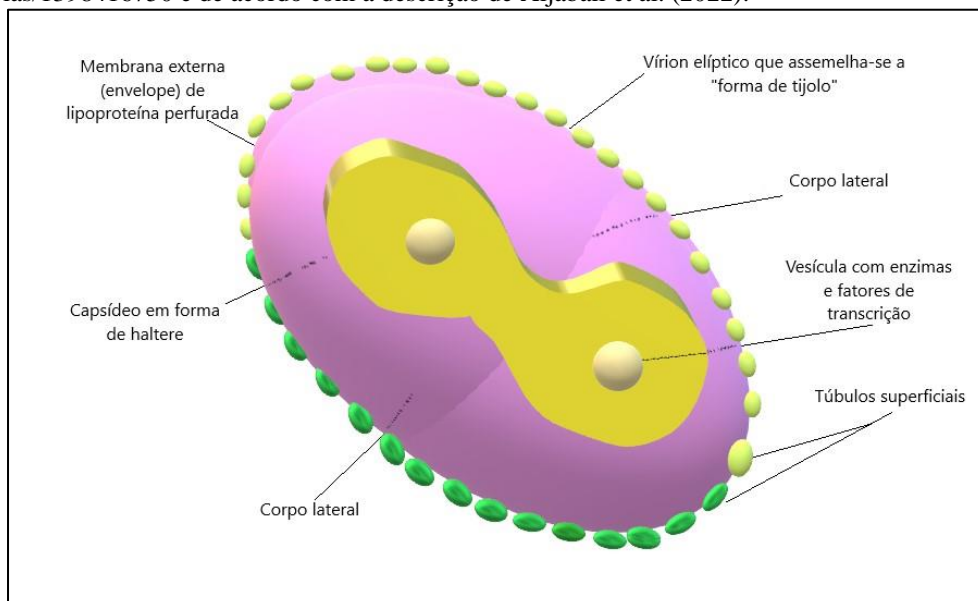
Entretanto, deve-se considerar que o vírus da Mpox compartilha um grau de parentesco, ainda que distante, com o vírus da varíola humana, que dizimou sociedades históricas, entre elas a sociedade asteca a partir da invasão espanhola no século XVI ocorrida na conquista do México (Franco-Paredes; Lammoglia; Santos-Preciado, 2004). Contudo, apesar da varíola não ser mais uma preocupação sanitária da contemporaneidade, Yang et al. (2022) e o CDC (2016), sem pretensões alarmantes, concordam sobre não subestimar o retorno da varíola através dos estoques despercebidos do vírus.

No entanto, Jacobs et al. (2009) enfatizam que devido ao MPV pertencer ao mesmo gênero do VACV, eles compartilham a propriedade de imunização cruzada através da vacinação contra a varíola. Porém, a OMS alertou sobre a população mundial com idade inferior a 45 anos, não imunizada para a varíola humana, estar mais vulnerável à infecção e, isso, pode desencadear um cenário de epidemia ou pandemia pelo MPV.

### 1.1 CLASSIFICAÇÃO E MORFOLOGIA

O ICTV (2022) descreve o vírus da Mpox (MPV) como mais um exemplar do gênero *Orthopoxvirus* e da espécie *Monkeypox vírus*. Como tal, o MPV trata-se de um vírus pleomórfico que pode assumir formato elíptico, ovoide ou paralelepípedo, essa última característica sendo a mais comum, descrita como “forma de tijolo”. O vírus é envelopado com uma membrana superficial lipoproteica, por vezes, em duas camadas, e exibe projeções globulares ou tubulares sobre o envelope. O cerne assume formato cilíndrico ou em haltere (bicôncavo) onde se abriga o DNA viral e nucleoproteínas complexas organizadas, exibindo uma característica típica da família *Poxviridae*, os corpos laterais (Figura 1) (McInnes *et al.*, 2023).

Figura 1 - Imagem esquemática do vírus da Mpox. Colorido meramente ilustrativo. Adaptada de: <https://www.gettyimages.pt/detail/fotografia-de-not%C3%ADcias/electron-microscope-image-of-various-virions-of-fotografia-de-not%C3%ADcias/1398416750> e de acordo com a descrição de Aljabali et al. (2022).





## 1.2 EPIDEMIOLOGIA E INFECÇÃO

A Organização Mundial de Saúde comunicou, já em maio de 2022, o aumento de casos de Monkeypox fora do continente africano e recomendou urgentes medidas sanitárias de contenção para evitar uma possível nova pandemia WHO (2023).

O Brasil, desde o alerta, adotou esforços de prevenção da infecção e através do Ministério da Saúde do Brasil dispôs comunicados aos profissionais e à população (MS, Brasil, 2024):

Até 30 de janeiro de 2024, foram registradas 57.333 notificações para mpox. Destas, 11.212 (19,6%) casos foram confirmados e 425 (0,7%) são classificados como prováveis.

De 1º de junho de 2022 a 30 de janeiro de 2024, o estado de São Paulo aparece como o estado com o maior número de casos confirmados: 4.356 (37,4%), seguido do Rio de Janeiro, com 1.610 (13,8%).

Até o primeiro mês deste ano, foram relatados 16 óbitos por mpox no Brasil, sendo 5 no Rio de Janeiro, 4 em Minas Gerais, 3 em São Paulo, 1 em Mato Grosso, 1 no Maranhão, 1 em Santa Catarina e 1 no Pará. A média de idade das pessoas infectadas pelo vírus é de 31 anos, atingindo predominantemente o sexo masculino.

Embora o cenário regional mostre a necessidade de manter a vigilância de novos casos de Mpox no país, o panorama atual não caracteriza surto. O objetivo é interromper a transmissão da doença entre as pessoas, com foco prioritário em grupos de alto risco de exposição ao vírus, com medidas efetivas de saúde pública (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016) (Ministério da Saúde, 2024).

## 1.3 TRANSMISSÃO

A infecção pelo MPV é demonstrada por Tiecco et al. (2022) como de caráter zoonótico, na qual pode ser transmitida através do contato com fluidos corporais de roedores infectados, bem como o consumo de carne crua ou mal processada desses roedores, considerados possíveis reservatórios do MPV, como o rato de bolsa da Gâmbia, o arganaz e seguir o fluxo de infecção para outras espécies como os símios e os humanos. Apesar disso, De Sousa et al. (2022) acrescentam que ainda não está definido em absoluto sobre qual espécie animal configura-se como potencial reservatório do vírus. Além disso, a OMS (2023) enfatiza a infecção acidental do vírus em humanos e que a transmissão entre os humanos, a partir dos casos de 2022, foi percebida pelo contato próximo pele com pele e com fluidos corporais como: saliva, secreções do trato respiratório superior (muco do nariz) e contato direto íntimo com relação sexual oral, anal ou vaginal, tocar os genitais de pessoa infectada, beijo, abraço, massagens e contato prolongado rosto com rosto.

## 1.4 SINAIS E SINTOMAS

A OMS (Organização Mundial de Saúde) esclarece que a Mpox apresenta sinais e sintomas entre 1 e 21 dias após a exposição, mas, em média, cerca de uma semana. Os sintomas típicos podem ter duração



de 2 a 4 semanas, mas enfatiza que em indivíduos com imunidade débil, seja imunossuprimida por medicação ou condição médica mais séria (coinfecção por HIV), podem durar mais tempo, evoluir para quadros severos com infecções secundárias e culminar com óbito. Entretanto, a OMS reporta que os sintomas comuns da Mpox são: irritação cutânea, febre, dores de garganta, cefaleia, mialgias, dores nas costas, prostração e linfonodos inchados. No início, os sintomas variam, mas a irritação cutânea manifesta-se geralmente como uma lesão plana que evolui para vesículas com líquido no interior que podem ser pruriginosas ou doloridas, tais lesões podem aparecer nas palmas das mãos ou solas dos pés, rosto, boca e garganta, virilha, área genital e ânus, as quais podem se apresentar doloridas nos locais afetados do corpo. Conforme vão se cicatrizando, as lesões secam, formam-se crostas e decaem posteriormente WHO (2023).

## 2 DIAGNÓSTICO

Até o momento, a OMS destaca que o teste mais eficiente é a reação em cadeia da polimerase em tempo real (real-time PCR) que identifica com mais acurácia a partir das amostras obtidas dos fluidos das vesículas cutâneas. Além disso, amostras de sangue não oferecem resultados fiáveis para um diagnóstico conclusivo para Mpox, uma vez que os melhores espécimens para diagnósticos são os que são diretamente obtidos das lesões de *rash*, mesmo que inaparente na pele, mas que podem ser obtidos a partir de *swabs* nas lesões orofaríngeas, anal ou retal. Logo, acrescenta-se o fato de Tiecco *et al.* (2022) relatarem sobre a obtenção da discriminação dos clados do MPV e da distinção dos outros *Orthopoxvirus* através da amplificação por PCR dos marcadores do envelope proteico extracelular, entre os quais as regiões conservadas do gene B6R, , gene E9L da DNA polimerase, gene POR18 da subunidade 18 da RNA polímerase DNA-dependente, os genes da proteína de ligação ao complemento, C3L, F3L e N3R, bem como o teste de imunoenensaio ligado à enzimas (ELISA) permite detectar anticorpos séricos, IgM depois de 5 dias e IgG depois de 8 dias de infecção, em pacientes com Mpox.

## 3 PREVENÇÃO

### 3.1 PROFILAXIA PRÉ-EXPOSIÇÃO

Seguindo as orientações do Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) – Comitê Consultivo da Prática da Imunização – os trabalhos de Petterson *et al* (2016) reportam sobre a vacina ACAM2000 com replicação do vírus *vaccínia* competente, administrado em dose única, porém destinado para situações laborais de alto risco de exposição à infecção pelo vírus da Mpox. Mas, devido aos efeitos adversos de alto risco da ACAM2000 tais como: *vaccínia* progressiva, eczema vacinal, miopericardite e encefalite pós-vacina, surgiu posteriormente como mais uma alternativa, reportada no estudo de Rao *et al* (2022), a vacina JYNNEOS composto de vírus atenuado, vírus *vaccínia* incompetente replicado cuja administração é feita com duas doses separadas por um intervalo de 28 dias.



### 3.2 PROFILAXIA PÓS-EXPOSIÇÃO

Tiecco *et al.* (2022) destacam que o guia do CDC (2023) dos Estados Unidos, para os casos de pós-exposição, recomenda inespecificamente que a vacina deve ser administrada a partir de 4 dias após o contato suspeito de infecção, mas alerta sobre o fato de que, nessa situação, a intenção da vacina administrada entre 4 e 14 dias depois da exposição ao vírus não elimina as chances de desenvolver a doença, mas somente ameniza os sintomas.

## 4 TRATAMENTO

Numa visão de uma perspectiva de ponderação, os estudos de Rizk *et al.* (2022) relataram que muitos casos de Mpox tenderam a ser leves e infecção autolimitada e acrescenta que o tratamento de suporte e controle dos sintomas são suficientes. Esses autores acrescentam que não há medicamento específico e que garanta cura imediata, porém os tratamentos disponíveis, no momento, são os antivirais tecovirimat, brincidofovir, cidofovir e a Vacínia Imunoglobulina Intravenosa (VIGIV), mesmo assim, o estudo deles adverte que esses antivirais devem ser considerados para casos de doença severa, pacientes imunocomprometidos, pediátricos, gestantes e mulheres lactantes, pacientes com lesões complicadas e quando essas aparecem nas proximidades da boca, olhos e genitais. Diante disso, De Souza *et al.* (2022) concordam com o tratamento conservativo com analgésicos para aliviar os sintomas aliado com o VIGIV e as monitorações do paciente com quadro grave de Mpox e coinfeção aguda por HIV, pois são os pacientes que configuram mais agravos.

## 5 OBJETIVO

No sentido de buscar compreender a relação homem-doença, o trabalho aspira fazer uma investigação sobre a propagação da doença entre os países que manifestaram a enfermidade fora do continente africano, especialmente nos países da América do Norte (Canadá, Estados Unidos e México), América Central (El Salvador e Guatemala) e América do Sul (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Peru), cujas populações manifestaram números expressivos de casos de Mpox de acordo com a densidade populacional dos países. Ao mesmo tempo busca trazer uma revisão de literatura sobre a Mpox com respeito à epidemiologia, infecção, transmissão, sinais e sintomas, profilaxia, tratamento sobre uma enfermidade mundialmente pouco conhecida e com *status* de doença negligenciada. Além disso, busca-se fazer relação com os aspectos sociais que confabulam para que o vírus permaneça coexistindo com os humanos, causando danos à saúde das populações infectadas e observar, através das fontes consultadas, se o vírus tem potencial pandêmico.



## **6 METODOLOGIA**

A pesquisa é um estudo transversal que visa investigar sobre prevalência da doença pelos principais países das Américas e o Brasil que apresentaram casos crescentes de Mpox de acordo com a população desses países.

Como se trata de uma enfermidade relativamente nova em áreas fora do continente africano, foi considerado a investigação da doença Mpox com respeito à epidemiologia, sinais e sintomas, prevenção e tratamento. Além disso, os dados são muito limitados, especialmente sobre o fato de ser uma doença um tanto negligenciada, ter poucos laboratórios de referência com capacidade diagnóstica, como é a realidade do Brasil, mas que mesmo assim, expressam a realidade nacional como afirma o trabalho de Pascom et al. (2022). As medidas de controle e prevenção de interesses dos segmentos sociais ainda serem tímidas na maioria dos países.

Dessa forma, sobre os dados de outros países, optou-se por investigá-los a partir das publicações provenientes dos sites de órgãos sanitários de respaldo e alcance internacional, como a Organização Mundial de Saúde (OMS) e também do órgão estadunidense Centers for Disease Control and Prevention (CDC), bem como de publicações estrangeiras do campo biomédico dos sites PubMed, National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine e outros sites congêneres a partir do uso dos descritores: “Monkeypox”, “smallpox”, “Monkeypox diagnosis”, “Monkeypox treatment”, “Monkeypox outbreak”, “Poxviridae”, “Orthopoxvirus”.

Através dessas buscas, foram acessados os dados sobre as populações afetadas pela doença, foram construídos tabelas e gráficos que fazem um retrato dos aspectos epidemiológicos e sociais que envolvem a infecção pelo Mpox. Assim, diante desse cenário, seguem-se os dados exibidos pelos órgãos de vigilância sanitária e de saúde mundial, de acordo com as populações dos países do continente americano que apresentaram números expressivos dos casos de Mpox, obtidos em fevereiro de 2023. Além disso, com respeito ao Brasil foram acrescentados dados referentes aos casos apurados até 14 de julho de 2023 e, na seção de epidemiologia, foi inserido atualidade com dados até janeiro de 2024.

## **7 RESULTADOS**

Os dados foram agrupados em tabelas e gráficos, a seguir:

Tabela 1: A tabela discrimina os números de casos de acordo com a relação entre as faixas etárias e os gêneros dos indivíduos diagnosticados com a Mpox até 19 de fevereiro de 2023 nos Estados Unidos. Os dados foram obtidos no site: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/demographics.html>. \*Outro sexo/ gênero: o CDC usou esse termo para referir-se aos demais gêneros da sigla LGBTQIAPN+: Bissexuais, Lésbicas, Pansexuais, Intersexo, Queer e Não-binárias.

Idade – grupos	Outro sexo/gênero*	Homens cis	Homens trans	Mulheres trans	Mulheres cis
0 a 5	0	24	0	0	11
6 a 10	1	5	0	0	5
11 a 15	0	10	0	0	5
16 a 20	9	583	7	9	63
21 a 25	36	2754	17	37	163
26 a 30	52	5356	17	51	161
31 a 35	52	6553	10	80	137
36 a 40	35	4721	9	35	103
41 a 45	26	3264	5	25	74
46 a 50	13	2091	5	17	55
51 a 55	9	1486	2	7	46
56 a 60	1	812	0	3	18
61 a 65	1	299	0	1	9
66 a 70	0	105	0	0	5
71 a 75	0	35	0	1	1
76+ anos	0	5	0	0	4

Gráfico 1: O gráfico discrimina os números de casos de acordo com a relação entre as faixas etárias e os gêneros dos indivíduos diagnosticados com a Mpox nos Estados Unidos até 19 de fevereiro de 2023. Nele é possível observar que as barras laranjas representam a população de homens cis com número maior de casos, especialmente entre as idades de 31 a 35 anos. Os demais grupos de gêneros que foram em menor quantidade de casos da doença ficaram representados em linhas. Os dados foram obtidos no site: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/demographics.html>.

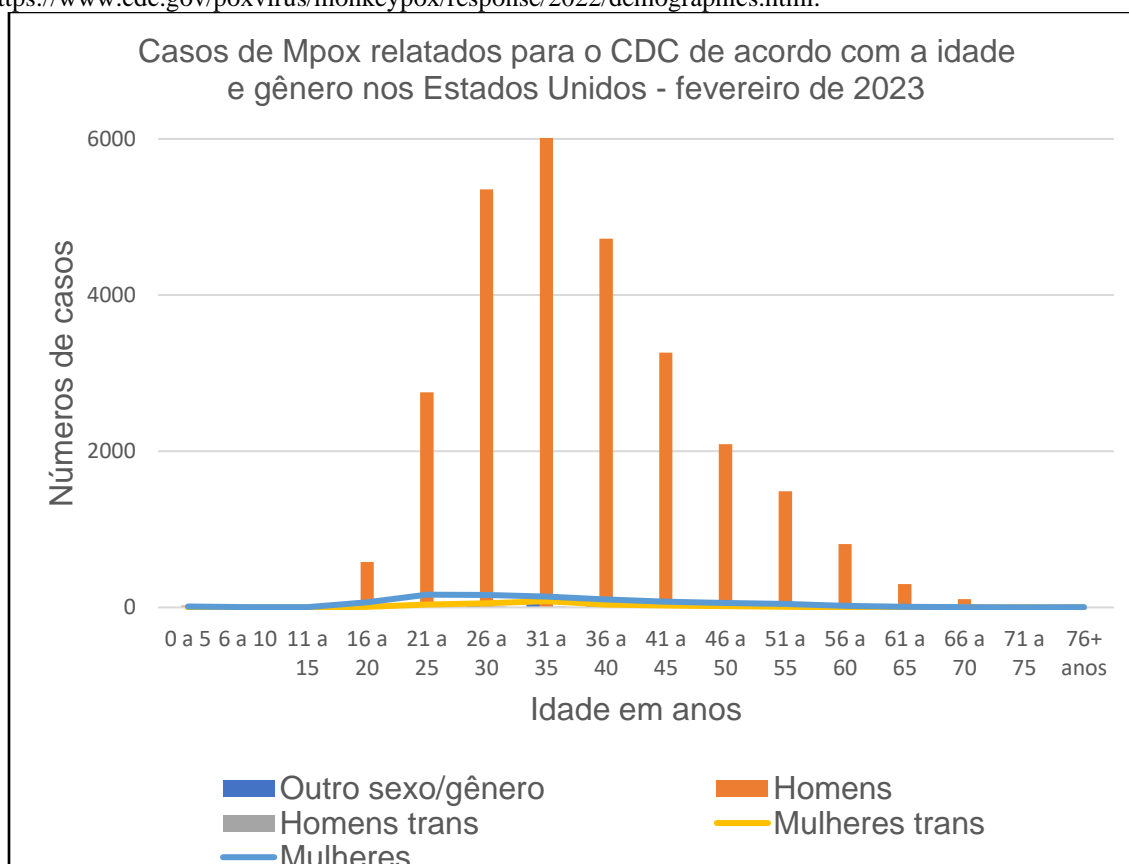
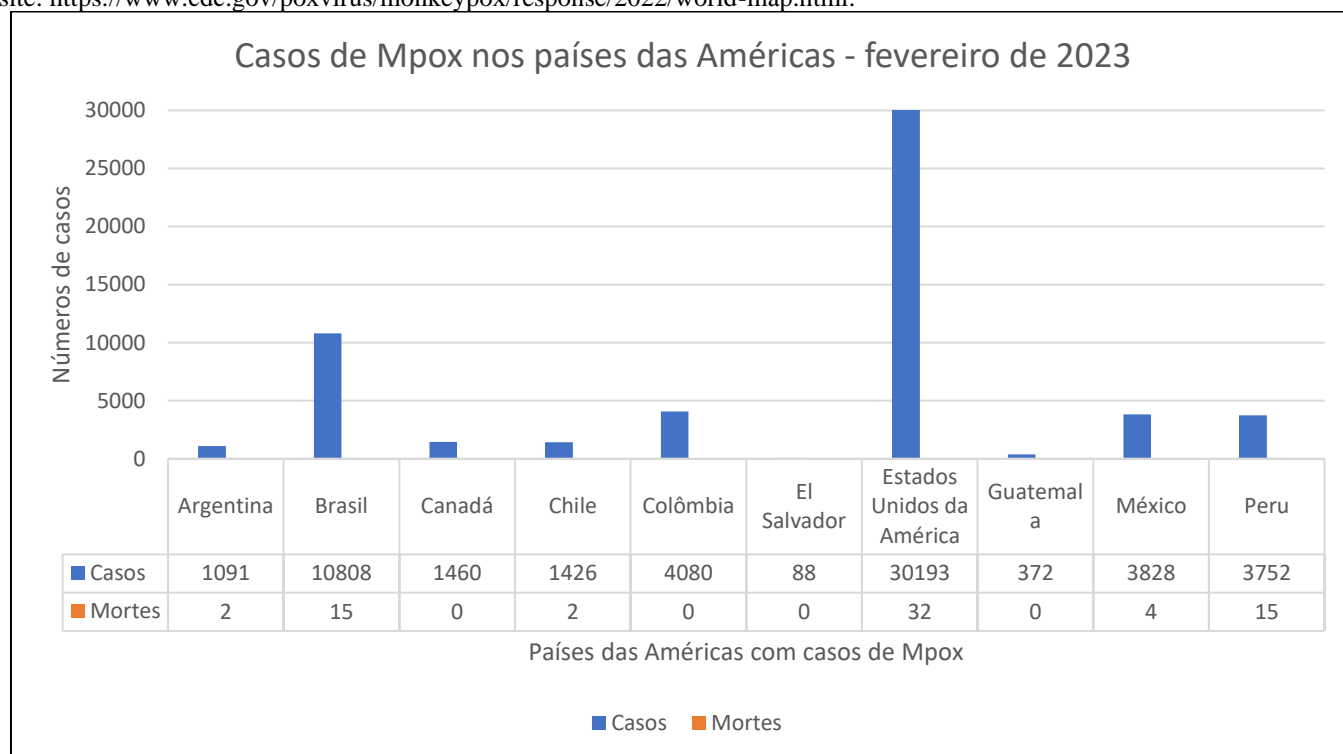


Gráfico 2: Gráfico dos casos de Mpox nos países das Américas até fevereiro de 2023 construído a partir dos dados obtidos no site: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html>.



## 7.1 MPOX - SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL EM 14 DE JULHO DE 2023

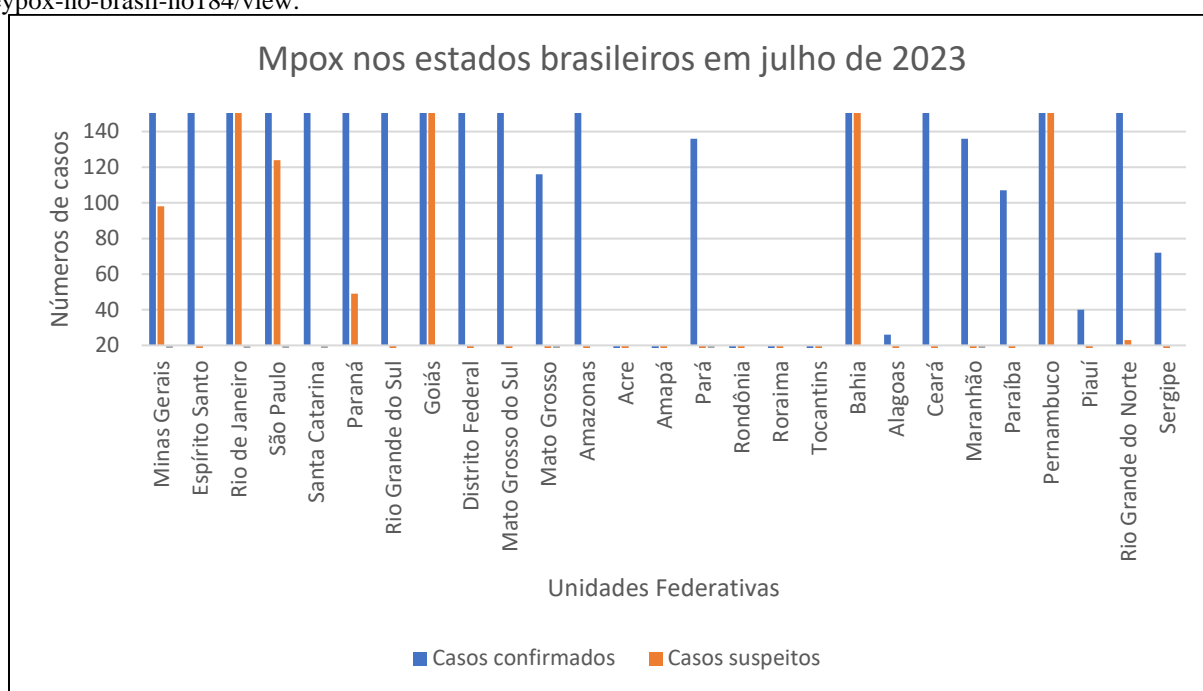
Tabela 2: Tabela dos números absolutos de casos de Mpox nos estados brasileiros até julho de 2023 construída a partir dos dados obtidos no site: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/coes/monkeypox/atualizacao-dos-casos/card-situacao-epidemiologica-de-monkeypox-no-brasil-no184/view>.

Regiões	Unidades da Federação	Casos		
		Confirmados	Suspeitos	Óbitos
Sudeste	Minas Gerais	617	98	4
	Espírito Santo	164	13	
	Rio de Janeiro	1395	244	5
	São Paulo	4350	124	3
Sul	Santa Catarina	469	20	1
	Paraná	299	49	
	Rio Grande do Sul	330	13	
Centro-oeste	Goiás	566	314	1
	Distrito Federal	359	9	
	Mato Grosso do Sul	161	0	
	Mato Grosso	116	1	
Norte	Amazonas	352	18	1
	Acre	1	0	
	Amapá	4	3	
	Pará	136	0	
	Rondônia	9	1	
	Roraima	8	0	
	Tocantins	12	4	



<b>Nordeste</b>	Bahia	160	398	1
	Alagoas	26	0	
	Ceará	583	2	
	Maranhão	136	1	
	Paraíba	107	0	
	Pernambuco	343	539	
	Piauí	40	0	
	Rio Grande do Norte	152	23	
	Sergipe	72	0	
<b>Brasil</b>		10.967	1.874	16

Gráfico 3: Gráfico dos casos de Mpx nos estados brasileiros construído a partir dos dados obtidos no site: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/coes/monkeypox/atualizacao-dos-casos/card-situacao-epidemiologica-de-monkeypox-no-brasil-no184/view>.



## 8 DISCUSSÃO

Longe de estigmatizar qualquer população acometida pela enfermidade, deve-se deixar claro que o vírus não escolhe quais humanos irá atacar, dessa forma o vírus pode atingir quaisquer pessoas que estejam em situações favoráveis à infecção. O vírus não escolhe gênero, classe social, nem cor, nem religião ou quaisquer outros distintivos sociais que faça a sociedade e instituições sanitárias desprezarem atenção de saúde para as pessoas afetadas pela infecção.

Dessa forma, através da Tabela 1 e Gráfico 1, que exibem os dados reportados pelo CDC, sobre a população estadunidense, expressos até fevereiro de 2023, a infecção pelo vírus Mpx atingiu várias pessoas do sexo feminino e masculino, porém ficou muito concentrada em pessoas LGBTQIAPN+ e Homem que faz Sexo com Homem (HSH), dessa forma, sabe-se que a infecção pode ser estabelecida através do intercurso sexual desprotegido, mas a via sexual não é a única via transmissível, e não requisita contato exclusivamente genital para efetuar a transmissão.



Além disso, ainda com essa mesma Tabela 1 e Gráfico 1, é possível observar a manifestação da infecção entre as diferentes faixas etárias. Dessa forma, observa-se que o vírus atingiu idades extremas, desde os mais jovens até os mais velhos, porém é perceptível o destaque dos indivíduos masculinos (homens *cis*) com idades entre 31 e 35 anos serem os números disparados de casos comparados entre os demais gêneros e idades que compuseram o rol da pesquisa dos casos de Mpox até fevereiro de 2023.

Através do Gráfico 2 pode-se observar que a infecção atingiu os outros países da América do Norte: Canadá e México. Todavia, os números disparados de casos estão os Estados Unidos da América (EUA), com as quantidades mais expressivas entre os países da região. Mais adiante, na América Central, apesar das populações desses países serem menores em comparação com os outros países de dimensões continentais da região da América do Norte e do Sul, não se pode subestimar os números, também expressivos, como os apresentados na Guatemala e El Salvador. Já na América do Sul, o Brasil tem o maior número de casos, seguido por Colômbia, Peru, Chile e Argentina.

Além disso, os dados sobre o Brasil na Tabela 2 e Gráfico 3 mostram um número crescente pelos estados do país, especialmente os do Sudeste, com destaque para São Paulo e Rio de Janeiro, porém não é caso de subestimar os números apresentados nos estados das demais regiões do país. Vale ressaltar que a OMS, considerando a possibilidade da Mpox se tornar uma doença pandêmica, reduziu tal risco para a *Monkeypox* (PAHO, 2023).

Entretanto, ainda é importante manter a supervisão e o monitoramento das populações vulneráveis à infecção pela Mpox no mundo, especialmente naqueles países cujos dados epidemiológicos são monitorados precariamente, pois, antes de tudo, combater e prevenir as doenças virais ou por qualquer outro agente etiológico, envolve ações humanas tanto individuais e coletivas que abrangem a participação voluntária e solidária de vários segmentos sociais desde o campo político até chegar na residência dos indivíduos. Nesse sentido, para atingir o efeito preventivo é necessário compreender acuradamente sobre o comportamento do agente etiológico junto com estilo de vida humano (JR, 2021).

## **9 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em vista disso, o baixo risco da Mpox ser uma doença pandêmica, não significa risco zero e não é prudente subestimá-la. Dessa forma, é importante considerar que os diversos segmentos sociais, governamentais e não-governamentais incentivem estudos e pesquisas científicas, encorajem medidas de prevenção e controle com respeito aos hábitos das diversas culturas humanas que favorecem a perpetuação do vírus da Mpox e outros agentes patológicos. O interesse atual pelas doenças transmissíveis não é um interesse apenas biomédico; isso também implica numa sinergia com a sociedade pelas suas lideranças sociais e políticas junto com apoio da população que devem agir em sintonia sobre tais questões.



## REFERÊNCIAS

ALJABALI, A. A. et al. Monkeypox virus: An emerging epidemic. PubMed, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9534103/>>. Acesso em: 10 dezembro 2023.

CÂMARA, F. P. ; MORENO, M. Ecologia do vírus SARS-CoV-2 e estado atual da COVID-19. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, p. 13106-13112, 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC. Bioterrorism, 2016. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/smallpox/bioterrorism/public/index.html>>. Acesso em: 19 novembro 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC. Interim Clinical Considerations for use of JYNNEOS and ACAM2000 Vaccines during the 2022 U.S. Mpox outbreak 2023. Disponível em:

[https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/vaccines/vaccine-considerations.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fpoxvirus%2Fmpox%2Fclinicians%2Fsmallpox-vaccine.html](https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/vaccines/vaccine-considerations.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fpoxvirus%2Fmpox%2Fclinicians%2Fsmallpox-vaccine.html). Acesso em: 20 abr 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC. Update: Multistate Outbreak of Monkeypox --- Illinois, Indiana, Kansas, Missouri, Ohio, and Wisconsin, 2003. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5227a5.htm#top>>. Acesso em: 18 abr 2023.

JR, P. G. Paulo Ghiraldelli. Covid é sindemia, 2021. Disponível em: <<https://ghiraldelli.online/2021/04/18/covid-e-sindemia-os-medicos-chegaram-tarde-ao-que-dissemos-no-comeco-de-2020/>>. Acesso em: 05 junho 2023.

DE SOUZA, Diogo *et al.* Human monkeypox coinfection with acute HIV: an exuberant presentation. International Journal of STD & AIDS, [s. l.], v. 33, ed. 10, p. 936-938, 13 jul. 2022. DOI 10.1177/09564624221114998. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09564624221114998?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09564624221114998?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed). Acesso em: 15 nov. 2022.

FRANCO-PAREDES, C.; LAMMOGLIA, L.; SANTOS-PRECIADO, J. I. Perspectiva histórica de la viruela en México: aparición, eliminación y riesgo de reaparición por bioterrorismo [Historical perspective of smallpox in Mexico: emergence, elimination, and risk of reemergence due to bioterrorism]. PubMed, p. 321-327, May-Jun 2004. ISSN 140. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15259344/>>. Acesso em: 18 novembro 2023.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES. ICTV. International Committee on Taxonomy of Viruses, 2022. Disponível em: <[https://ictv.global/taxonomy/taxondetails?taxnode\\_id=202204771](https://ictv.global/taxonomy/taxondetails?taxnode_id=202204771)>. Acesso em: 14 setembro 2023.

JACOBS, B. L. et al. Vaccinia virus vaccines: Past, present and future. Antiviral Research, v. 84, n. 1, p. 1–13, out. 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2742674/>. Acesso em: 14 dezembro 2022.

MCINNES, C. J. et al. ICTV. Family: Poxviridae, 2023. Disponível em: <<https://ictv.global/report/chapter/poxviridae/poxviridae>>. Acesso em: 11 dezembro 2023.

MILETO D *et al.* New challenges in human monkeypox outside Africa: A review and case report from Italy. Travel Med Infect Dis. 2022 Sep-Oct;49:102386. doi: 10.1016/j.tmaid.2022.102386. Epub 2022 Jun 20. PMID: 35738529; PMCID: PMC9528171. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9528171/> Acesso em: 13 mar 2023.



MOORE, M. et al. Monkeypox. 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574519/>>. Acesso em: 15 maio 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Ministério da Saúde. Mpox: entenda o que é a doença e as formas de prevenção, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-com-ciencia/noticias/mpox-entenda-o-que-e-a-doenca-e-as-formas-de-prevencao>>. Acesso em: 06 março 2024.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. PAHO. WHO declares end of mpox emergency, calls for sustained efforts for long-term management of the disease, 2023. Disponível em: <<https://www.paho.org/en/news/11-5-2023-who-declares-end-mpox-emergency-calls-sustained-efforts-long-term-management-disease>>. Acesso em: 20 maio 2023.

PASCOM, A. R. P. et al.. Características epidemiológicas e clínicas dos casos de monkeypox no Brasil em 2022: estudo transversal. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, n. 3, p. e2022851, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/8h78V5sVZLKBYRyKjB8XJtG/#> Acesso em: 21 abril 2023.

PETERSEN, B. W. et al. Use of Vaccinia Virus Smallpox Vaccine in Laboratory and Health Care Personnel at Risk for Occupational Exposure to Orthopoxviruses — Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2015. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, v. 65, n. 10, p. 257–262, 18 mar. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26985679/> Acesso em: 28 maio 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS. OMS recomenda novo nome para varíola dos macacos, 2022. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/28-11-2022-oms-recomenda-novo-nome-para-variola-dos-macacos>>. Acesso em: 21 novembro 2023.

RAO, A. K et al. Use of JYNNEOS (Smallpox and Monkeypox Vaccine, Live, Nonreplicating) for Preexposure Vaccination of Persons at Risk for Occupational Exposure to Orthopoxviruses: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2022. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, v. 71, n. 22, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35653347/> Acesso em: 28 maio 2023.

RIZK, J. G. et al. Prevention and Treatment of Monkeypox. *Drugs*, v. 82, n.12, 2022 p. 1343. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9244487>. Acesso em: 12 novembro 2022.

TIECCO, Giorgio *et al.* Monkeypox, a Literature Review: What Is New and Where Does This concerning Virus Come From?. *Viruses*, Suíça, v. 14, n. 1894, ed. 9, 27 ago. 2022. DOI 10.3390/v14091894. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9501516/>. Acesso em: 15 novembro 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Mpox (monkeypox) outbreak 2022, 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/situations/monkeypox-oubreak-2022>>. Acesso em: 15 novembro 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Mpox (monkeypox), 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>>. Acesso em: 22 junho 2023.

YANG, Zhilong; GRAY, Mark; WINTER, Lake. Why do poxviruses still matter?. *Cell Biosci*, [s. l.], v. 11, ed. 1, p. 96, 22 maio 2022. DOI 10.1186/s13578-021-00610-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8140567/>. Acesso em: 15 novembro 2022.