

Impactos da sobreposição de desastres climático e pandemia nos atendimentos para puericultura

Impacts of overlapping climate disasters and pandemics on childcare services

Impactos de desastres climáticos y pandemias superpuestos en los servicios de cuidado infantil

Natália Cunha Chagas¹ <https://orcid.org/0009-0008-1166-161X>

Ladyany Soares Silva¹ <https://orcid.org/0000-0002-7157-4592>

Gisele Nepomuceno de Andrade¹ <https://orcid.org/0000-0003-0433-8351>

Alexandra Dias Moreira d'Assunção¹ <https://orcid.org/0000-0002-4477-5241>

Ed Wilson Rodrigues Vieira¹ <https://orcid.org/0000-0001-8198-7270>

Resumo

Objetivo: Estimar impactos da sobreposição de desastres climático e pandemia nos atendimentos para puericultura.

Métodos: Trata-se de um estudo descritivo e analítico, com desenho ecológico e transversal. Foram utilizados os números de atendimentos a crianças menores de um ano de idade, nos quais o problema ou a condição avaliada envolveu diagnósticos relacionados a puericultura entre 2016 e 2022 na Atenção Primária do município de Petrópolis no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Petrópolis foi atingido por desastre climático provocado por chuvas que resultou em ampla destruição e em 248 mortos durante a pandemia por COVID-19 em fevereiro de 2022. As taxas de atendimentos (/mil) nos seis primeiros meses da sobreposição foram comparadas com as taxas antes dos desastres climático e pandemia e com as taxas nos seis primeiros meses da pandemia isoladamente, utilizando diferenças percentuais e taxas mensais médias com seus respectivos intervalos com 95% de confiança em diagrama de controle.

Resultados: Foram estudados 45.819 atendimentos de puericultura. As taxas mensais de atendimentos no mês do desastre climático e no mês anterior, quando chuvas intensas já aconteciam, reduziram 46,4% e 37,2%, respectivamente, em relação ao período antes da pandemia. Essas reduções somente não foram inferiores aos primeiros meses da pandemia por COVID-19, quando foram observadas reduções de 79,3%, 57,8% e 42%, também em relação ao período antes da pandemia.

Conclusão: Houve impactos da sobreposição de desastres climático e pandemia nos atendimentos para puericultura, aumentando as barreiras ao acesso de crianças a cuidados de prevenção à saúde durante a pandemia.

Abstract

Objective: To estimate the impacts of the overlap of climate disasters and pandemic on childcare services.

Methods: This is a descriptive and analytical study with an ecological and cross-sectional design. The numbers of services provided to children under one year of age, in which the problem or condition assessed involved diagnoses related to childcare between 2016 and 2022 in Primary Care in the municipality of Petrópolis in the state of Rio de Janeiro, Brazil, were used. Petrópolis was hit by a climate disaster caused by rains that resulted in widespread destruction and 248 deaths during the COVID-19 pandemic in February 2022. The rates of services (/thousand) in the first six months of the overlap were compared with the rates before the climate disasters and pandemic and with the rates in the first six months of the pandemic alone, using percentage differences and average monthly rates with their respective 95% confidence intervals in a control diagram.

Results: A total of 45,819 childcare services were studied. Monthly care rates in the month of the climate disaster and the previous month, when heavy rains were already occurring, fell by 46.4% and 37.2%, respectively, compared to the period before the pandemic. These reductions were only lower than in the first months of the COVID-19 pandemic, when reductions of 79.3%, 57.8% and 42% were observed, also compared to the period before the pandemic.

Conclusion: The overlapping climate disasters and the pandemic had an impact on childcare services, increasing barriers to children's access to preventive health care during the pandemic.

Resumen

Objetivo: Estimar los impactos de la superposición de desastres climáticos y pandemias en los servicios de cuidado infantil.

Métodos: Se trata de un estudio descriptivo y analítico con un diseño ecológico y transversal. Se utilizaron las cifras de atenciones a niños menores de un año, en las que el problema o condición evaluada involucró diagnósticos relacionados con el cuidado infantil entre 2016 y 2022 en la Atención Primaria del municipio de Petrópolis en el estado de Rio de Janeiro, Brasil. Petrópolis fue golpeada por un desastre climático causado por lluvias que

Descritores

Desastre climatológico; Enfermagem de desastres; Pandemias; COVID-19; Cuidado da criança; Enfermagem pediátrica

Keywords

Climate disaster; Disaster nursing; Pandemics; COVID-19; Child care; Pediatric nursing

Descriptores

Desastre climatológico; Enfermería de desastres; Pandemias; COVID-19; Cuidado de los niños; Enfermería pediátrica

Como citar:

Chagas NC, Silva LS, Andrade GN, D'Assunção AD, Vieira EW. Impactos da sobreposição de desastres climático e pandemia nos atendimentos para puericultura. Rev Soc Bras Enferm Ped. 2024;24:eSOBEP202406.

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Conflitos de interesse: nada a declarar.

Submetido: 1 de Dezembro de 2024 | Aceito: 20 de Dezembro de 2024

Autor correspondente: Ed Wilson Rodrigues Vieira | E-mail: edwilsonvieira@ufmg.br

DOI: 10.31508/1676-3793202406

resultaron en destrucción generalizada y 248 muertes durante la pandemia de COVID-19 en febrero de 2022. Las tarifas de servicio (/miles) en los primeros seis meses de la superposición se compararon con las tarifas antes de los desastres climáticos y la pandemia y con las tarifas en los primeros seis meses de la pandemia solamente, utilizando diferencias porcentuales y tarifas mensuales promedio con sus respectivos intervalos de confianza del 95% en un diagrama de control.

Resultados: Se estudiaron 45.819 visitas de guardería. Las tarifas mensuales del servicio en el mes del desastre climático y el mes anterior, cuando ya se estaban produciendo fuertes lluvias, se redujeron un 46,4% y un 37,2%, respectivamente, en comparación con el periodo anterior a la pandemia. Estas reducciones sólo fueron inferiores a las de los primeros meses de la pandemia de COVID-19, cuando se observaron reducciones del 79,3%, 57,8% y 42%, también en relación al periodo anterior a la pandemia.

Conclusión: La superposición de los desastres climáticos y la pandemia tuvo repercusiones en los servicios de cuidado infantil, lo que aumentó las barreras al acceso de los niños a la atención sanitaria preventiva durante la pandemia.

Introdução

As mudanças climáticas, cada vez mais presentes nos debates mundiais, podem provocar aumento na frequência e na intensidade de desastres naturais, como tempestades, inundações e secas. Nesses debates tem sido destacada a possibilidade de os desastres naturais não acontecerem de forma isolada, com um risco muito considerável de sobreposição.⁽¹⁻⁴⁾

A sobreposição de desastres pode ocorrer tanto por eventos relacionados quanto por eventos independentes. Um terremoto seguido de tsunami é um exemplo de sobreposição de eventos relacionados. E os desastres climáticos ocorridos durante a pandemia por COVID-19 exemplificam sobreposições de eventos independentes.⁽⁵⁻⁷⁾

A pandemia da COVID-19 pode ser considerada um marco importante para as preocupações com a redução do risco de desastres sobrepostos, pois ela demonstrou o potencial de duas ou mais ameaças diferentes, especialmente naturais e biológicas, de ocorrerem, interagirem, complicarem as respostas e exacerbarem as vulnerabilidades. Durante a pandemia, apenas no primeiro semestre de 2022, enquanto eram registrados quase 550 milhões de casos e cerca de seis milhões de mortes por COVID-19, aconteceram 178 desastres climáticos no mundo, afetando, adicionalmente à pandemia, 50 milhões de pessoas e causando 6,3 mil mortes.^(2,8,9) Nesse mesmo período, o Brasil esteve entre os cinco primeiros países com a maior relação de casos e óbitos por COVID-19 por habitantes e entre os dez primeiros países em número de mortes por desastres, principalmente por desastres provocados por chuvas, dando a dimensão da importância da sobreposição.⁽²⁾

Para além dos impactos diretos no número de atingidos e de mortes, a sobreposição de desastres pode afetar o acesso a serviços de saúde. Sabe-se que

a pandemia, isoladamente, condicionou uma redução no acesso a diversos tipos de cuidados preventivos à saúde, incluindo o acesso de crianças para Acompanhamento do Crescimento e do Desenvolvimento nas consultas de puericultura nos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS).^(10,11)

No Brasil, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) estabelece o acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento de crianças em consultas de puericultura nos serviços de APS.⁽¹²⁾ Na puericultura, visitas periódicas são realizadas para promover saúde, imunização, monitorar os marcos de crescimento e desenvolvimento conforme a idade da criança, incentivar a amamentação e alimentação saudável, prevenir as doenças mais prevalentes e diagnosticar precocemente condições patológicas.

Mas, apesar da possibilidade cada vez maior de dois ou mais desastres terem os seus impactos sobrepostos na prestação de cuidados à saúde, há uma literatura muito limitada. Existe uma falta de evidências que sustentem a preparação e resposta a desastres compostos, particularmente quando híbridos de pandemia e riscos naturais, como os riscos relacionados a chuvas. Até o momento da elaboração deste artigo, não haviam sido localizados estudos estimando os impactos da sobreposição de desastres climático e pandemia no acesso a consultas de puericultura. Assim, o objetivo deste estudo foi estimar impactos da sobreposição de desastres climático e pandemia nos atendimentos para puericultura.

Métodos

O *guideline* da Rede Equator para estudos observacionais em epidemiologia (STROBE) foi criteriosamente seguido na redação deste artigo.

O presente artigo é resultado de um estudo descritivo e analítico, com desenho ecológico e transversal, utilizando dados do Sistema de Informação para a Atenção Básica (SISAB). O SISAB é o sistema de informação do Ministério da Saúde brasileiro que recebe, processa e valida os dados de produção (quantidade de atendimentos) de todas as equipes de APS. Esse sistema faz parte da estratégia e-SUS Atenção Básica e o envio da produção mensalmente para o sistema é obrigatório para todos os municípios do país.

Os números mensais de atendimentos individuais a crianças menores de um ano de idade para puericultura nos serviços de APS do município de Petrópolis, Rio de Janeiro, foram os dados estudados. Petrópolis foi o local estudado por ter sofrido um desastre climático provocado por chuvas durante a pandemia por COVID-19 em fevereiro de 2022.

Nesse desastre, um volume de 260 mm de chuvas em apenas três horas provocou inundações temporárias, enxurradas e deslizamentos de terra com arraste de detritos. O desastre resultou em 248 mortes e em milhares de indivíduos desabrigados ou desalojados.⁽¹³⁾ No mês do desastre foi acumulado 650 mm de chuvas, representando o maior volume mensal já registrado em Petrópolis.⁽¹⁾

Os danos provocados pelo desastre impuseram severas dificuldades imediatas à prestação de socorro às vítimas. Essas dificuldades foram, em parte, devido a obstruções de estradas, danos a imóveis e a serviços de saúde. Diante da ampla destruição, foi necessária a mobilização de instituições de ajuda e de donativos para fornecer suprimentos e auxílios à subsistência

dos desabrigados e para o resgate dos feridos. Na fase emergencial do desastre foram organizados 22 abrigos temporários em escolas e em creches e no final de fevereiro aproximadamente 900 pessoas ainda se encontravam desabrigadas ou desalojadas.

Na ocasião do desastre, Petrópolis tinha 304 mil habitantes. Os serviços de APS estavam organizados em uma rede de atenção à saúde com diferentes densidades tecnológicas que buscava garantir a integralidade do cuidado. A APS cobria mais de 65% da população e o modelo principal de atenção era a Estratégia de Saúde da Família, com 47 equipes.

A coleta dos dados foi realizada em setembro de 2022 de forma automatizada e diretamente do SISAB, pelo processo conhecido como *web scrapping* ou *data scrapping*.⁽¹⁴⁾ O processo de extração foi realizado utilizando o software Node.js, com um código em linguagem javascript para acessar a página <https://sisab.saude.gov.br>.

Os dados foram coletados seguindo um protocolo que incluía o detalhamento e a padronização dos filtros necessários no SISAB. No protocolo, o município foi considerado a “unidade geográfica” e cada mês, de janeiro de 2016 a junho de 2022, as “competências”. Essas “competências” foram consideradas nas linhas dos “relatórios” (produtos da extração) e os “problemas ou condições avaliadas” foram considerados nas “colunas”. O número de atendimentos para puericultura foi descarregado pelo SISAB a partir de atendimentos nos quais foram atribuídos os diagnósticos relacionados a puericultura e apresentados no quadro 1. Não houve filtros para “tipo de equipe” nem para “categoria profissional”.

Quadro 1. Lista dos códigos da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) e da Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP-2) relacionados a “problemas ou condições avaliadas – Puericultura”, segundo o Sistema de Informação para a Atenção Básica (SISAB)

CIAP2	CID10
P11 – problemas de alimentação em crianças	Z001 – realização de um exame de rotina de saúde em crianças
P22 – sinais e sintomas de comportamento em crianças	Z002 – exame realizado em crianças durante o período de crescimento rápido
T04 – problemas alimentares em lactentes e crianças	Z134 – exame especial de rastreamento de alguns transtornos do desenvolvimento na infância
T10 – atraso do crescimento	Z761 – supervisão e cuidados de saúde de crianças assistidas
A97 – sem doença	Z762 – supervisão de cuidados de saúde de outras crianças ou recém-nascidos saudáveis
A98 – medicina preventiva e manutenção da saúde	P92 – problemas de alimentação em recém-nascidos
	P920 – vômitos em recém-nascidos
	P921 – regurgitação e ruminação em recém-nascidos
	P922 – alimentação vagarosa do recém-nascido
	P923 – subalimentação do recém-nascido
	P924 – hiperalimentação do recém-nascido
	P925 – dificuldade de amamentação no peito em recém-nascidos
	P928 – outros problemas de alimentação do recém-nascido
	P929 – Problema não especificado de alimentação do recém-nascido

Análises descritivas foram realizadas usando as frequências absolutas e relativas dos atendimentos. As taxas de atendimentos para puericultura foram calculadas para cada mil crianças menores de um ano de idade, considerando as estimativas populacionais para o município.⁽¹⁵⁾ As taxas mensais de atendimentos nos *seis primeiros meses da sobreposição* (fevereiro/2022 a junho/2022) foram comparadas com as taxas anteriores. Essas taxas anteriores foram divididas em *antes dos desastres climático e pandemia* (janeiro/2016 a dezembro/2019) e *seis primeiros meses da pandemia isoladamente* (março/2020 a agosto/2020). Para essas comparações foram consideradas as diferenças percentuais entre as taxas mensais durante os *seis primeiros meses da pandemia isoladamente* e durante os *seis primeiros meses da sobreposição* em relação à taxa mensal média *antes dos desastres climático e pandemia*.

Comparações mês a mês também foram realizadas, utilizando um diagrama de controle, que é uma ferramenta estatística para estudar variações nos níveis endêmicos sazonais. Esse diagrama foi uma forma de descrever o comportamento e os resultados do desfecho cronologicamente em formato de série temporal. Fundamentado na teoria das probabilidades, os diagramas de controle permitiram comparar a incidência observada (nos *seis primeiros meses da pandemia isoladamente* e nos *seis primeiros meses da sobreposição*) com os limites de incidência esperada com base no histórico dos dados (*antes dos desastres climático e pandemia*). O diagrama de controle foi construído com as médias mensais e os intervalos de confiança de 95% (IC 95%) das taxas antes dos desastres climático e pandemia. Essa estratégia permitiu analisar se as taxas de atendimentos nos períodos dos desastres estiveram acima ou abaixo dos limites históricos. O software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versão 26) foi utilizado para todas as análises.

Por se tratar de um estudo que utiliza dados de domínio público, de acesso irrestrito e sem a identificação dos indivíduos, a apreciação foi dispensada pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer: 4.807.168) (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 46914221.5.0000.5149).

Resultados

Foram estudados 45.819 atendimentos realizados para puericulturas de crianças menores de um ano de ida-

de. Desse total, 5,1% foram realizadas durante o período da sobreposição dos desastres climático e pandemia. No mês seguinte ao do decreto de pandemia (abril/2020) a taxa de atendimentos, que já apresentava redução no mês do decreto, reduziu 79,3% em relação a antes da pandemia. Esse impacto inicial pela pandemia foi se dissipando ao longo do primeiro ano, mas não chegou a alcançar a taxa mensal média histórica de atendimentos mesmo depois de 12 meses. Entre o 12º mês da pandemia e o mês anterior ao desastre (janeiro/2022), já assolado com chuvas intensas, houve uma redução de 29,3% na taxa mensal de atendimentos em relação à média histórica (Tabela 1) [colunas: pandemia, 2020 e 2021] e (Figura 1) [2020 e 2021].

No mês do desastre climático (fevereiro/2022), e no mês anterior quando chuvas intensas já eram registradas no município, as taxas mensais de atendimentos reduziram quase o equivalente aos primeiros meses da pandemia. Essas taxas, somente não foram menores que nos dois primeiros meses da pandemia. Foram identificadas reduções nas taxas mensais de atendimentos que chegaram a 37,2% em janeiro e a 46,4% em fevereiro em comparação com as taxas anteriores à pandemia. No mês de início das chuvas intensas, antes mesmo do desastre climático (janeiro/2022), a taxa de atendimentos ficou abaixo do limite inferior histórico, resultado que só havia sido observado nos dois primeiros meses da pandemia (Tabela 1) [coluna desastres sobrepostos] e (Figura 1) [desastres sobrepostos]).

Discussão

As taxas mensais de atendimentos durante o período da sobreposição somente não foram inferiores às taxas observadas nos primeiros três meses da pandemia isoladamente. Foi identificado, também, que as chuvas antes do evento catastrófico, que caracterizou o desastre e consequentemente a sobreposição, provocou uma grande redução no número de atendimentos.

Em relação à pandemia isoladamente, impactos levando a reduções nos atendimentos para puericultura foram mesmo uma realidade. No Brasil, nos primeiros três meses, os atendimentos caíram pela metade.⁽¹⁰⁾ Em outros países, como África do Sul, também nos primeiros três meses, a redução foi, em torno de 30%

Tabela 1. Diferenças entre as taxas mensais de atendimentos para o acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento de crianças menores de um ano de idade (/mil) durante a pandemia por COVID-19 e após desastre climático, em relação às taxas médias antes da pandemia

Mês antes da pandemia							
Mês	Antes da pandemia	Pandemia				Desastres sobrepostos	
	2016-2019	2020	2021	2022			
	Tx média (Desvio padrão; IC 95%)	Tx	Dif. % em relação a Tx média	Taxa	Dif. % em relação a Tx média	Tx	Dif. % em relação a Tx média
Jan	345 (59; 229-462)	..	..	243	-29,5	217*	-37,2
Fev	357 (89; 182-531)	..	..	233	-34,7	191	-46,4
Mar	358 (94; 173-543)	240	-33,0	332	-7,2	220	-38,5
Abr	405 (111; 188-622)	84	-79,3	247	-39,0	238	-41,3
Mai	437 (109; 223-652)	185	-57,8	324	-25,9	275	-37,1
Jun	426 (109; 211-640)	247	-42,0	271	-36,2	227	-46,7
Jul	414 (109; 201-628)	361	-13,0	312	-24,7		
Ago	457 (129; 204-710)	298	-34,9	320	-30,0		
Set	420 (99; 226-614)	288	-31,4	279	-33,6		
Out	432 (104; 228-635)	293	-32,1	235	-45,5		
Nov	350 (64; 224-475)	281	-19,5	304	-13,1		
Dez	332 (60; 213-450)	242	-26,9	270	-18,5		

IC - Intervalo de confiança; Tx - taxa; Dif. = diferença; * - Mês não considerada parte da sobreposição dos desastres

Nota: janeiro de 2022 não é considerado parte da sobreposição dos desastres

IC - Intervalo de confiança

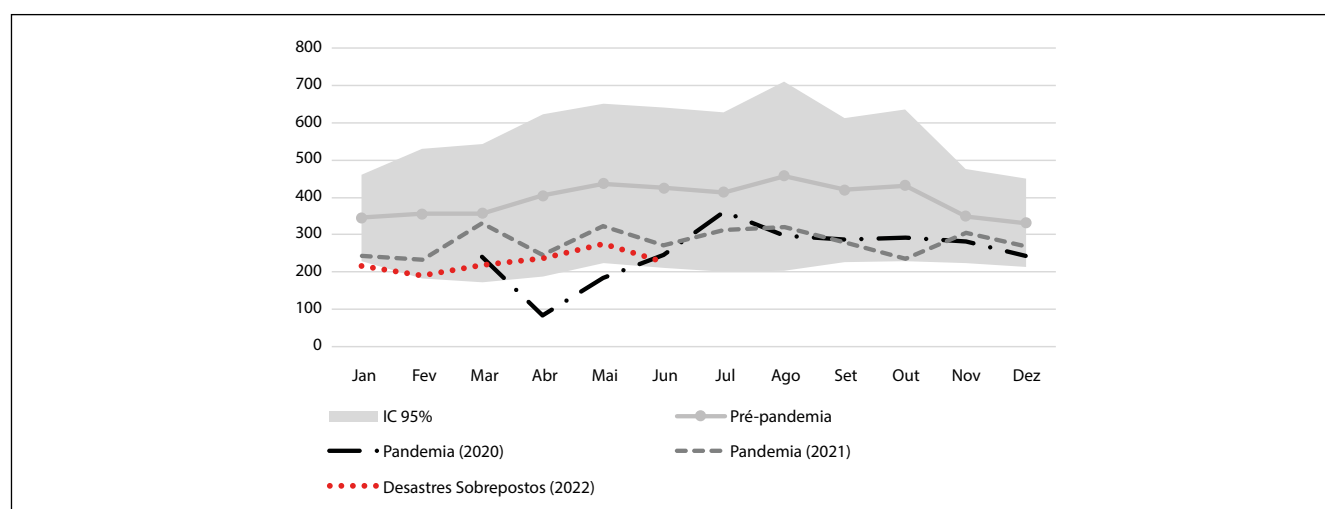


Figura 1. Diagrama de controle apresentando as taxas mensais de atendimentos para o acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento de crianças menores de um ano de idade (/mil) durante o primeiro e o segundo ano da pandemia (2020 e 2021) e após desastre climático (2022) em relação às taxas médias do período Antes da pandemia (2016 a 2019)

em comparação com o ano anterior.⁽¹⁶⁾ Como no município considerado neste estudo a queda foi maior, uma provável explicação são as diferenças nas medidas de enfrentamento à pandemia. As informações sobre o vírus disponíveis à época, o medo da contaminação e as dificuldades iniciais relacionadas com as medidas de proteção contra a COVID-19, podem ter contribuído para reduções na oferta e na procura por cuidados preventivos à saúde infantil.⁽¹⁷⁾

A retomada de atendimentos à saúde da população observada neste estudo após o impacto inicial

da pandemia também foi constatada por outros. Em países africanos, onde os serviços de saúde materno-infantis foram drasticamente interrompidos nos primeiros meses, foram identificadas recuperações progressivas até atingir os parâmetros históricos de atendimentos em dezembro de 2020.⁽¹⁸⁾ Em contrapartida, os atendimentos ao crescimento e ao desenvolvimento de crianças norte-americanas menores de dois anos tiveram uma recuperação mais rápida, sendo retomados completamente em setembro daquele ano.⁽¹⁹⁾ Essas retomadas graduais e distintas dos atendimen-

tos podem ter ocorrido em razão das diferentes respostas às medidas de distanciamento que ocorreram paralelamente às reaberturas de setores como escolas e comércio.^(18,19)

Os resultados mostraram que os atendimentos para puericultura foram adicionalmente impactados durante a sobreposição do desastre climático e pandemia. Esses resultados podem estar relacionados a dificuldades de acesso aos serviços de atenção à saúde sobrepostas em razão dos dois desastres juntos. Muitas dessas dificuldades são relacionadas aos danos estruturais a serviços essenciais à população, como interrupções de estradas e transportes, comunicação, energia e estruturas públicas, incluindo os serviços de atenção à saúde.^(20,21) No Paquistão, após um desastre provocado por chuvas, sete em cada dez pessoas atingidas necessitaram de serviços de atenção à saúde, e duas dessas sete que buscaram atendimentos enfrentaram dificuldades de acesso.⁽³⁾

Nesta discussão, é necessário destacar a redução no número de atendimentos no mês anterior ao desastre climático. Enquanto fevereiro de 2022 teve o maior volume acumulado de chuvas da história, o janeiro anterior registrou o segundo maior volume.⁽¹³⁾ Esse resultado ratifica que chuvas intensas podem trazer barreiras adicionais de acesso a atendimentos, mesmo que o fenômeno não seja caracterizado como um desastre, como observado por um estudo na China.⁽²²⁾ Essas barreiras podem estar relacionadas aos impedimentos temporários causados nas rotinas das famílias e dos profissionais, dificultando o acesso e o funcionamento normal dos serviços.

As taxas de atendimentos reduzidas devido à sobreposição dos desastres somente não foram inferiores às taxas nos primeiros meses da pandemia por COVID-19 isoladamente. Quando os desastres se sobrepuseram, os impactos da pandemia se intensificaram e podem indiretamente ter levado a consequências em várias dimensões da comunidade afetada, incluindo maior exposição das crianças a vulnerabilidades sociais, como a insegurança alimentar.^(23,24) Assim, atenção ao acompanhamento na puericultura pode ser um fator de proteção em cenários de desastres sobrepostos ao identificar e prevenir esses impactos.

Cabe informar que este estudo apresenta algumas limitações, incluindo o uso de dados secundários, que

não foram coletados para responder especificamente ao seu objetivo. Entretanto, dados secundários geralmente possibilitam análises em um menor tempo, com um grande volume de dados e com menos recursos financeiros do que estudos que utilizam dados primários. Além disso, este estudo analisou dados agregados para o município atingido, desconsiderando as áreas mais atingidas.

Os impactos observados neste estudo podem estar relacionados a dificuldades de acesso aos serviços de saúde devido interrupções, danos e impedimentos temporários direta e indiretamente causados pelos desastres sobrepostos. Dessa forma, destaca-se a importância de tornar os cuidados à saúde nos serviços de APS mais resilientes aos impactos das mudanças climáticas.^(25,26) Por tudo isso, torna-se ainda mais evidente a importância de cumprir as metas do Marco de Sendai para Redução de Risco de Desastres 2015-2030, tornando as comunidades e os sistemas de saúde mais resilientes e reduzindo os impactos dos desastres potencialmente sobrepostos.⁽²⁷⁾

Conclusão

As barreiras ao acesso de crianças a cuidados de prevenção à saúde durante a pandemia foram intensificadas por um desastre climático provocado por chuvas, resultando em redução das oportunidades de protegê-las contra as desigualdades e as vulnerabilidades. Os impactos decorrentes da combinação de danos em infraestruturas, acesso limitado aos serviços de saúde e aumento das necessidades de cuidados podem fragilizar a recuperação da atenção à saúde quando desastres sobrepostos.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo de Outorga nº 408749/2021-0, Chamada CNPq/MCTI/FNDCT No 18/2021 - Faixa A - Grupos Emergentes. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), Termo de Outorga nº 100296112/2024, Edital 001/2024 - Demanda Universal.

Contribuições

Chagas NC, Silva LS, Andrade GN, D'Assunção ADM e Vieira EWR declaram que contribuíram com a concepção do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final a ser publicada.

Referências

- Catanho PA, Silva EM, Gomes DT, Alves JM. Alterações Climáticas, Incremento dos Desastres e Necessidades Preventivas. *Rev Bras Meteorologia*. 2020;35(3):517-28.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Natural Hazards & Disasters An overview of the first half of 2022 [Internet]. *Cred Crunch Newsletter 2022* [cited 2024 Nov 22]. Available from: <https://bit.ly/30mBQyl>
- Jacquet GA, Kirsch T, Durrani A, Sauer L, Doocy S. Health Care Access and Utilization after the 2010 Pakistan Floods. *Prehosp Disaster Med*. 2016;31(5):485-91.
- Simonovic SP, Kundzewicz ZW, Wright N. Floods and the COVID-19 pandemic-A new double hazard problem. *WIREs Water* 2021;8(2):e1509.
- Izumi T, Shaw R. A multi-country comparative analysis of the impact of COVID-19 and natural hazards in India, Japan, the Philippines, and USA. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2022;73:102899.
- Izumi T, Das S, Abe M, Shaw R. Managing Compound Hazards: Impact of COVID-19 and Cases of Adaptive Governance during the 2020 Kumamoto Flood in Japan. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1188.
- Pescaroli G, Alexander D. Understanding Compound, Interconnected, Interacting, and Cascading Risks: A Holistic Framework. *Risk Analysis*. 2018;38(11):2245-57.
- Kamalathne T, Jayasinghe N, Fernando N, Amaratunga D, Haigh R. Managing compound events in the COVID-19 era: A critical analysis of gaps, measures taken, and challenges. *International Journal of Disaster Risk Reduction* [Internet] 2024;112:104765. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212420924005272>
- UNDRR. Technical Guidance on Comprehensive Risk Assessment and Planning in the Context of Climate Change [Internet]. Geneva: 2022 [cited 2024 Nov 22]. Available from: <https://bit.ly/4g2zb8G>
- Andrade GN, Matoso LF, Silva TM, Beininger MA, Romano MC, Vieira EW. Covid-19 pandemic impacts on follow-up of child growth and development. *Rev Saude Publica*. 2022;56:1-9.
- Carneiro LL, Vieira EW, Duarte ED, Rocha NB, Velasquez-Melendez G, Caminhas W. COVID-19 pandemic impact on follow-up of child growth and development in Brazil. *Front Pediatr*. 2022;10.
- Brasil. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas; 2018 [cited 2020 Oct 16]. Available from: <http://bit.ly/2YaRHbN>
- Alcântara E, Marengo JA, Mantovani J, Londe LR, San RLY, Park E, et al. Deadly disasters in southeastern South America: flash floods and landslides of February 2022 in Petrópolis, Rio de Janeiro. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 2023;23(3):1157-75.
- Saurkar A V, Pathare KG, Gode SA. An Overview On Web Scraping Techniques And Tools. *International Journal Future Revolution Computer Science Communication Engineering*. 2018;4(4).
- Freire FH, Gonzaga MR, Gomes MM. Projeções populacionais por sexo e idade para pequenas áreas no Brasil. *Rev Latinoamericana Población*. 2019;14(26).
- Jensen C, McKerrow NH. Child health services during a COVID-19 outbreak in KwaZulu-Natal Province, South Africa. *South African Medical Journal*. 2020;111(2):114.
- Bliznashka L, Ahun MN, Velthausz D, Donco R, Karuskina-Drivdale S, Pinto J, et al. Effects of COVID-19 on child health services utilization and delivery in rural Mozambique: a qualitative study. *Health Policy Plan*. 2022;37(6):737-46.
- Amouzou A, Maïga A, Faye CM, Chakwera S, Melesse DY, Mutua MK, et al. Health service utilisation during the COVID-19 pandemic in sub-Saharan Africa in 2020: a multicountry empirical assessment with a focus on maternal, newborn and child health services. *BMJ Glob Health*. 2022;7(5):e008069.
- Kujawski SA, Yao L, Wang HE, Carias C, Chen YT. Impact of the COVID-19 pandemic on pediatric and adolescent vaccinations and well child visits in the United States: A database analysis. *Vaccine*. 2022;40(5):706-13.
- Carvalho ML, Freitas CM, Miranda ES. Physical rehabilitation in the context of a landslide that occurred in Brazil. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1615.
- Fernandes Q, Augusto O, Chicumbe S, Anselmi L, Wagenaar BH, Marlene R, et al. Maternal and Child Health Care Service Disruptions and Recovery in Mozambique After Cyclone Idai: An Uncontrolled Interrupted Time Series Analysis. *Glob Health Sci Pract* 2022;10(Supplement 1):e2100796.
- Sun X, Zhou W, Zhang G, Liu L, Wang G, Xiang M, et al. Pre-rainy Season Rainstorms in South China—Risk Perception of the 11 April 2019 Rainstorm in Shenzhen City. *International Journal Disaster Risk Science*. 2022;13(6):925-35.
- Headey D, Heidkamp R, Osendarp S, Ruel M, Scott N, Black R, et al. Impacts of COVID-19 on childhood malnutrition and nutrition-related mortality. *Lancet*. 2020;396(10250):519-21.
- Dimitrova A, Muttarak R. After the floods: Differential impacts of rainfall anomalies on child stunting in India. *Global Environmental Change*. 2020;64:102130.
- Lamberti-Castronuovo A, Valente M, Barone-Adesi F, Hubloue I, Ragazzoni L. Primary health care disaster preparedness: A review of the literature and the proposal of a new framework. *International Journal Disaster Risk Reduction*. 2022;81:103278.
- Şimşek P, Kako M, Harada N, Abrahams J, Tayfur I. Scoping review of exploring the roles of primary care providers to increase disaster preparedness of vulnerable populations. *Progress Disaster Science*. 2024;23:100339.
- Silva MA, Xavier DR, Rocha V. Do global ao local: desafios para redução de riscos à saúde relacionados com mudanças climáticas, desastre e Emergências em Saúde Pública. *Saúde Debate*. 2020;44(spe2):48-68.