

# EVIDÊNCIAS DE TRANSMISSÃO INFANTIL DO SARS-COV-2 E MEDIDAS MITIGATÓRIAS PARA REABERTURA ESCOLAR SEGURA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA

## EVIDENCE OF SARS-COV-2 CHILD TRANSMISSION AND MITIGATION MEASURES FOR SAFE SCHOOL REOPENING DURING THE COVID-19 PANDEMIC: INTEGRATIVE REVIEW

**Geraldo henrique Xavier Gomes**

henrique.geraldo00@gmail.com

**Josicleide Montenegro da Silva Guedes Alcoforado**

josicleide.alcoforado@abreuelima.ifpe.edu.br.

**Daniela Bezerra de Melo**

daniela.melo@pesqueira.ifpe.edu.br.

---

### RESUMO

**Objetivo:** identificar na literatura quais são as evidências científicas disponíveis sobre o papel das crianças na transmissão do SARS-CoV-2 e a reabertura das escolas de forma segura durante a pandemia da COVID-19. **Método:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual foi desenvolvida a partir da busca nas seguintes bases de dados: MEDLINE, LILACS, BDNF de artigos publicados no período entre 11 de março de 2020 e 11 de março de 2021. **Resultados:** Foi evidenciado que as crianças podem fazer parte da rede de transmissão, contudo, possuem um menor drive, sendo sua capacidade de transmissão menos expressiva e que podem ser minimizadas com medidas de mitigação nas quais estão voltadas para higiene das mãos, uso de máscaras, ampla testagem, rastreamento de contactantes, distanciamento físico e isolamento quando positivo para COVID-19. **Considerações finais:** medidas preventivas bem delimitadas e em contexto onde a infra-estrutura e as condições sanitárias são eficazes juntamente com o controle da transmissão na comunidade é possível manter as escolas abertas sem risco significativo na transmissão comunitária durante o período pandêmico.

**Palavras-chave:** Criança; COVID-19; Escola

### ABSTRACT

**Objective:** to identify in the literature what scientific evidence is available on the role of children in the transmission of SARS-CoV-2 and the reopening of schools safely during the COVID-19 pandemic. **Method:** this is an integrative literature review, which was developed from the search in the following databases: MEDLINE, LILACS, BDNF of articles published between March 11, 2020 and March 11, 2021. **Results:** It was evidenced that children can be part of the transmission network, however, they have a smaller drive, and their transmission capacity is less expressive and that can be minimized with mitigation measures in which they are focused on hand hygiene, use of masks, extensive testing, contact tracing, physical distancing and isolation when positive for COVID-19. **Final considerations:** well-defined preventive measures and in a context where the infrastructure and sanitary conditions are effective, together with the control of transmission in the community, it is possible to keep schools open without significant risk in community transmission during the pandemic period.

**Keywords:** Child; COVID-19; School

## 1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei na China, surgiram vários casos de pneumonia de etiologia desconhecida e tal fato passou a preocupar autoridades sanitárias locais, pois havia indícios de que poderia provocar surtos. Após investigação laboratorial, identificou-se que o agente etiológico era um coronavírus já conhecido anteriormente, mas que havia sofrido mutação, então denominado SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). A característica desse novo coronavírus é a alta transmissibilidade, principalmente por via aérea, através de gotículas e aerossóis expelidos durante a tosse, fala e espirros, sendo capaz de atingir as vias respiratórias superiores e inferiores, podendo provocar desde quadros respiratórios leves ou assintomáticos até quadros graves acarretando em Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), capaz de levar o indivíduo infectado a óbito quando não ofertada adequada assistência em saúde (HUANG *et al.*, 2020; CHAN *et al.*, 2020; DOREMALEN *et al.*, 2020).

O comunicado oficial à Organização Mundial da Saúde (OMS) ocorreu em 31 de dezembro do mesmo ano e no final de janeiro de 2020 a OMS declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o mais alto nível de alerta conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional (RSI). A doença se espalhou rapidamente pelo território chinês e, posteriormente foram identificados casos em outros países, principalmente no

continente europeu, tendo como um dos primeiros epicentros a Itália e em seguida a Espanha. Em 11 de março de 2020 a OMS declarou o estado de pandemia, levando os países a adotarem medidas restritivas rígidas com o objetivo de diminuir o contato humano e grandes aglomerações a fim de interromper a cadeia de transmissão do SARS-CoV-2 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Dentre as medidas de mitigação, o fechamento das escolas levou ao encerramento das atividades presenciais e o isolamento de milhares de estudantes de vários graus de ensino em todo mundo, sendo no Brasil norteado pela Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), caracterizando o período mais prolongado de desligamento de crianças e adolescentes das atividades escolares presenciais e convivência social, trazendo enormes desafios e lacunas para a aprendizagem, principalmente para aquelas que vivem em vulnerabilidade, além de crianças refugiadas, indígenas e quilombolas. (FONSECA *et al.*, 2020; FEGERT *et al.*, 2020; BRASIL, 2020; ARAÚJO, 2020).

Vários são os questionamentos sobre o real papel das crianças na cadeia de transmissão do SARS-CoV-2, principalmente dentro das escolas e como a implementação de medidas preventivas podem impactar no controle e prevenção da transmissibilidade do vírus. Tais medidas recomendadas internacionalmente são direcionadas para a higiene adequada das mãos com água e sabão ou álcool gel, uso de máscaras para maiores de 2 anos de idade, testagem ampla, rastreamento dos contatos, distanciamento físico, imunização dos professores e funcionários, entre outras medidas, de forma a proporcionar um ambiente seguro para a reabertura das escolas e retorno das aulas infantis, assim como a continuidade das atividades e desenvolvimento escolar. (MACARTNEY *et al.*, 2020; DIAS, *et al.*, 2020).

Assim, com o intuito de compreender o papel das crianças na transmissão do SARS-CoV-2 dentro do ambiente escolar, a questão norteadora do estudo foi: Quais são as evidências científicas disponíveis que fundamentam a reabertura segura das escolas infantis durante a pandemia da COVID-19? Partindo desse questionamento, o objetivo do estudo foi: Identificar na literatura quais são as evidências científicas disponíveis sobre o papel das crianças na transmissão do SARS-CoV-2, bem como a reabertura das escolas de forma

segura durante a pandemia da COVID-19.

## 2. MÉTODO

O presente estudo é uma revisão integrativa da literatura, a qual foi desenvolvida a partir das etapas seguintes: (1) identificação da temática do estudo e elaboração da questão norteadora; (2) definição dos critérios de inclusão e exclusão; (3) busca de artigos nas bases de dados; (4) avaliação crítica dos estudos a serem incluídos; (5) análise e interpretação dos dados e (6) apresentação final da revisão (CROSSETTI, 2012).

A busca dos artigos foi realizada por meio do acesso *online* à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na qual incluiu as bases de dados: MEDLINE, LILACS, BDEF. Foram usados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Criança”, “Covid-19” e “Escola”, interligados pelo identificador booleano “AND” concomitante com a filtração dos idiomas: Inglês, Espanhol e Português.

Como critérios de inclusão foram adotados: responder à pergunta norteadora; estar disponível na íntegra eletronicamente; estudos primários; serem publicados entre, 11 de março de 2020 a 11 de março de 2021 e estar disponível nos idiomas Inglês, Espanhol e Português.

Foram excluídos quaisquer documentos que não se caracterizasse como artigo com desenho de estudo bem descrito, como editoriais ou cartas ao editor, resenhas, teses, estudos de revisão, dissertações e monografias.

O procedimento de seleção dos artigos foi realizado a partir da aplicação dos seguintes instrumentos: extração dos dados (adaptado) validado por Ursi (2005), com objetivo de organizar os dados e destacar os resultados. Instrumento para classificação hierárquica das evidências para avaliação dos estudos em 7 níveis, sendo eles: nível de evidência: Nível 1 – revisão sistemática ou metanálise de ensaios clínicos controlados; nível 2 - ensaio clínico controlado randomizado bem delineado; nível 3 - ensaio clínico controlado sem randomização; nível 4 - estudos de coorte ou caso-controle bem delineados; nível 5 - revisão sistemática de estudos qualitativos e descritivos; nível 6 - estudos descritivos ou qualitativos e nível 7 - opinião de especialistas (GALVÃO, 2006).

### 3. RESULTADOS

Com o cruzamento entre os descritores Criança AND Covid-19 AND Escola na BVS, foram identificados 200 artigos, dos quais 134 foram excluídos por não possuir relação com o tema. Dos 66 artigos pré-selecionados, observou-se tema, título e resumo e após a leitura foram excluídos 42 estudos por não ter relação com o público estudado. Portanto, 24 artigos passaram por uma leitura crítica aprofundada, e nesta última etapa 18 foram excluídos por não corresponder aos critérios de elegibilidade, restando 6 artigos incluídos nesta revisão conforme descrito na figura abaixo:

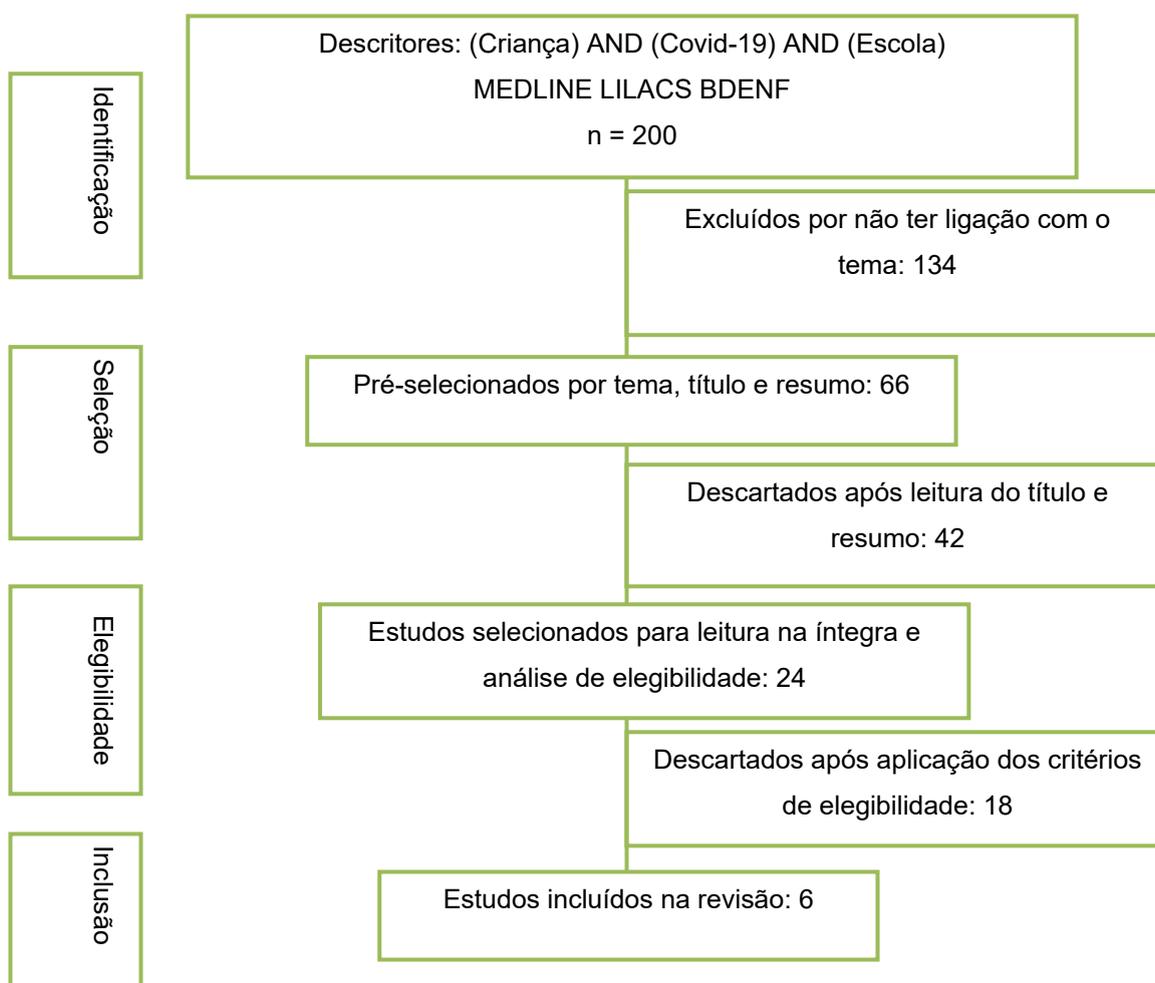


Figura 1: Fluxograma da busca e seleção dos artigos, conforme os critériosUrsi, 2005.

Dos estudos incluídos na revisão integrativa, 3 foram publicados em 2020 e 3 em 2021. No que se refere aos aspectos metodológicos das pesquisas, (5) são estudos descritivos com abordagem quantitativa e (1) de modelagem matemática, conforme demonstrado no quadro 1.

Quadro 1: Artigos selecionados de acordo com autor, ano, país, tipo de estudo, nível de evidência, objetivo e resultados.

<b>Autor/País</b>	<b>Tipo do estudo e Nível de evidência</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais resultados</b>
<b>KAMPE et al., 2020.</b>  Alemanha	Estudo de coorte prospectivo com abordagem quantitativa  Nível de evidência: IV	Descrever os surtos de COVID-19 no ambiente escolar na Alemanha durante diferentes períodos da pandemia para fornecer informações sobre o possível impacto do fechamento das escolas.	Dos 61.540 casos relatados com documentação do ambiente de infecção (0,5%) dos surtos ocorreram entre pessoas de 21 anos ou mais (n=102), seguido por 45 casos entre crianças de 11 a 14 anos, 39 casos entre alunos de 15 a 20 anos e 30 casos entre crianças com idade entre 6-10 anos. A maioria dos surtos escolares teve poucos casos, tendo mais casos entre grupos de idade mais avançada que poderia ter sido funcionário ou outras pessoas epidemiologicamente vinculada aos surtos escolares.
<b>CHEN et al., 2020.</b>  China.	Estudo de corte transversal com abordagem quantitativa.  Nível de evidência: VI	Avaliar o comportamento e entender melhor a situação atual de higiene das mãos e uso de máscaras entre alunos do ensino fundamental	Foram analisados e comparados os grupos masculinos e femininos sobre o comportamento e fatores associados ao uso de máscara e higiene das mãos. Evidenciou-se que o gênero feminino apresentou 1,12 vezes a possibilidade de uma lavagem das mãos com excelência em comparação com o gênero masculino. Constatou-se que o comportamento das crianças na lavagem das mãos estava intimamente relacionado com o grau de escolaridade e a ocupação dos pais. Os resultados da análise logística binária mostraram que a série, a escolaridade da mãe e residência estiveram significativamente associadas ao melhor comportamento quanto ao uso da máscara facial.
<b>MACARTNEY et al., 2020</b>	Estudo de coorte prospectivo com	Examinar prospectivamente a transmissão do SARS-CoV-2 entre	15 escolas e 10 ambientes de educação e cuidados na primeira infância (ECEC) tiveram 1448 contatos monitorados, destes, 27

<p><b>Austrália</b></p>	<p>abordagem quantitativa.</p> <p>Nível de evidência: IV</p>	<p>crianças e adultos nas configurações de educação e fornecer evidências em tempo real para a decisão de elaboração de políticas baseadas na escola relacionadas ao COVID-19</p>	<p>casos foram identificados frequentando os ambientes enquanto infecciosos, sendo 12 crianças e 15 adultos. Ocorreram 5 casos secundários (3 crianças e 2 adultos). Apenas 1 das 10 ECEC apresentou surto e casos secundários assintomáticos sendo 3 crianças de 1 ano de idade, 1 adolescente e 1 adulto. O estudo ressalta que um membro da família geralmente era a fonte da infecção, especialmente para crianças.</p>
<p><b>LEE et al., 2021.</b></p> <p><b>China</b></p>	<p>Estudo de modelagem matemática</p> <p>Nível de evidência: VI</p>	<p>Modelar e prever a transmissão da doença Covid-19 sob vários cenários de reabertura escolar</p>	<p>Através de um modelo matemático estratificado por idade, foi avaliado o impacto do fechamento das escolas e o índice de transmissão entre crianças no período pré e pós intervenção de fechamento. Constatou-se que o fechamento das escolas por si só não modificou a linha de base (R0), que foi um indicador utilizado para avaliar a taxa de contágio pelo vírus SARS-CoV-2, ou seja, outras medidas mitigatórias deveriam ser implementadas aliadas ao fechamento. Reabrir escolas para crianças com menos de 10 anos de idade teria um menor índice de transmissão, contudo o estudo revelou que é necessário considerar a fragilidade da adesão das intervenções nesse público infantil para reduzir o número efetivo de contatos.</p>
<p><b>BRANDAL et al., 2021</b></p> <p><b>Noruega</b></p>	<p>Estudo de coorte prospectivo com abordagem quantitativa</p> <p>Nível de evidência: IV</p>	<p>Examinar a transmissão de SARS-CoV-2 em casos confirmados pediátricos</p>	<p>Das 292 crianças estudadas, todas foram sistematicamente testadas duas vezes durante seu período de quarentena. Entre os 234 contatos infantis testados, 2 casos primários e nenhum secundário e entre os 58 contatos adultos, 1 caso primário e nenhum caso secundário. Sendo a transmissão mínima de SARS-COV-2 de criança para criança, correspondendo a 0.9%, ou seja, (2/234) e de criança para adulto de 1,7% (1/58). Constatou-se que todos os casos índices estudados, exceto um, tinham membros da família diagnosticados antes que os casos índices fossem positivos, demonstrando que a transmissão domiciliar é considerável.</p>
<p><b>FALK et al., 2021.</b></p>	<p>Estudo de coorte transversal com abordagem quantitativa</p>	<p>Avaliar a eficácia do uso de máscara e o número de infectados em 17 escolas do</p>	<p>Dos 5.530 integrantes alunos e funcionários das 17 escolas, 191 casos testaram positivos. Foram considerados transmissão escolar</p>

Estados Unidos	Nível de evidência: VI	ensino fundamental.	entre alunos, sendo 5 casos no ensino fundamental e 2 casos no ensino médio. 1 em cada 20 casos foi transmissão escolar. Contudo, a incidência de COVID em escolas presenciais foi 37% menor que na comunidade circundante. A adesão ao uso de máscaras pelos estudantes foi maior que 92%. Os achados evidenciaram que a maior parte das transmissões ocorreram fora das atividades escolares obrigatórias.
----------------	------------------------	---------------------	--

Identificou-se que algumas informações não estavam disponíveis em todos os artigos, como: condição socioeconômica do público estudado, dados sobre os genitores, tipo de moradias, cor, etnia e sexo. Com base nos estudos, existe uma complexidade nos ambientes escolares e nas evidências sobre as estatísticas nos casos de transmissão no público infantil e a reabertura das escolas para esse público de forma segura. Contudo, discutem-se e relatam que as transmissões podem ser evitadas e reduzidas através das medidas de mitigação, envolvendo toda equipe do ambiente escolar, a família, além de ações governamentais em saúde na comunidade circundante (KAMPE *et al.*, 2020; LEE *et al.*, 2021).

É destacado o número menos expressivo de crianças infectadas pela COVID-19, porém, não excluem a contaminação mesmo que reduzida entre crianças, além de ressaltar que os aspectos do ambiente familiar são influenciadores nessa cadeia de transmissão. A sintomatologia nas crianças foi evidenciada pelos estudos que, em sua grande maioria eram assintomáticos e aqueles que apresentam sintomas, são sintomas respiratórios leves, sendo menos frequente os casos graves, mas não descartados. Quanto à vacinação não foi citada em nenhum dos artigos, uma vez que no período dos estudos de 11 de março de 2020 a 11 de março de 2021 ainda não tinha sido desenvolvida nenhuma vacina para o público pediátrico, assim como nenhum estudo brasileiro foi encontrado discutindo a temática em questão durante o período de tempo estabelecido para coleta de dados.

Em síntese, as evidências sugerem que as crianças podem fazer parte da rede de transmissão, contudo, entre o papel dos adultos na transmissão e o

das crianças, as crianças possuem um menor *drive* (Potencial de transmissão), sendo sua capacidade de transmissão inferior e que podem ser minimizadas com medidas de mitigação (FALK *et al.*, 2021; BRANDAL *et al.*, 2021), sendo elas descritas nos estudos como demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 2: Medidas de mitigação citadas pelos artigos selecionados para a revisão.

Medidas mitigatórias	Frequência
Lavagem das mãos	4
Distanciamento social	4
Uso de máscara	4
Triagem e aconselhamento	1

\*Mais de uma opção por artigo

Quando relacionadas às medidas de mitigação, a lavagem das mãos e o distanciamento social são citados quatro vezes nos artigos respectivamente, onde, em alguns artigos até de forma simultânea, colocando a importância das duas medidas em conjunto. Logo depois, o uso de máscara é citado também por quatro artigos, colocando a importância da adesão no ambiente escolar pelo público infantil e principalmente por toda equipe educacional.

Um dos estudos ressalta ainda que a adesão das medidas preventivas, como o uso de máscara e lavagem das mãos pelo público infantil pode ser uma tarefa desafiadora devido ao desenvolvimento cognitivo relacionado à faixa etária (LEE *et al.*, 2021). Outro artigo desse quadro evidenciou que o nível de escolaridade dos pais está intrinsecamente relacionado à adesão dessas medidas pelo público infantil, sendo a adesão mais satisfatória no público onde os pais possuem uma escolaridade regular e boa (CHEN *et al.*, 2020). Grupos de coortes em salas de aula também são citados na perspectiva do distanciamento social e diminuição da circulação e contato de um grande número de alunos em um mesmo ambiente seja em sala de aula ou nos demais ambientes compartilhados (FALK *et al.*, 2021).

Em síntese, o processo resulta na identificação, confirmação e aconselhamento para afastamento do ambiente escolar e isolamento do caso confirmado, interrompendo assim o ciclo de transmissão nesse ambiente e garantindo os benefícios múltiplos de um processo de aprendizagem presencial e diminuição de agravos resultantes de um isolamento social prolongado (MACARTNEY et al., 2020; BRANDAL et al., 2021).

#### 4. DISCUSSÃO

Com intervalo de tempo para seleção dos artigos no período de 11 de março de 2020 a 11 de março de 2021, a escassez de pesquisas e a recente temática dificultaram os achados de estudos com maior rigor metodológico, no qual nesse período, muitas pesquisas ainda estavam em andamento e outras concluídas com algumas lacunas devido às características epidemiológicas e o comportamento da doença o que ocasionou dificuldades nos métodos das pesquisas, resultando em uma quantidade pequena de estudos incluídos, tornando-se um limitador do estudo. Não foram encontrados estudos brasileiros nesse período de tempo.

As razões claras para explicar o porquê de o público infantil ter em sua maior parte quadros leves ainda não estão bem esclarecidas, contudo, hipóteses tentam fundamentar teorias para explicar os mecanismos associados com a anatomia, imunologia e virologia. Uma das hipóteses é que as crianças possuem uma resposta imunológica prematura, uma resposta imune inata que combate os microorganismos de forma mais rápida, impedindo a manifestação viral de forma grave ou dos aparecimentos dos sintomas. Outra hipótese destacada é que as crianças possuem receptores inibidores da enzima conversora da angiotensina (ECA) menos desenvolvidos dos quais o vírus da SAR-COV-2 usa como transporte de entrada na célula sendo, portanto, primordial para replicação viral, o que se diferencia do público adulto que possuem maturidade desses receptores e são mais suscetíveis ao adoecimento (SHEN; YANG, 2020; HOFFMANN *et al.*, 2020; PARK *et al.*, 2020).

A discussão obtida sobre a reabertura das escolas é norteadada por um

diagnóstico situacional das condições sociais, econômicas, políticas, culturais e principalmente epidemiológicas, tendo em vista que, em um cenário passado um surto de influenza, no qual, as crianças eram drive de transmissão é muito exposto e discutido. Todavia, o vírus da influenza tem características fisiopatológicas e clínicas diferentes da COVID-19. O fechamento das escolas também traz prejuízos para as crianças em seu aprendizado, principalmente para aquelas mais vulneráveis (XUE *et al.*, 2012; SILVERMAN; SIBBALD; STRANGES, 2020; WILLIAMS *et al.*, 2020; ARAÚJO, 2020).

Quanto ao estudo de modelagem matemática evidenciou-se que o fechamento da escola por si só quando não aliado com a conscientização e mudança de hábitos da comunidade circundante não reflete na diminuição da taxa de contágio pelo vírus, pois não interfere na taxa de contágio pelo vírus SARS-CoV-2 da COVID-19. Ademais, essa pesquisa revela que a taxa de contágio se manteve sem alteração para determinadas faixas etárias, ou seja, não teve diminuição após fechamento das escolas, contudo é ressaltada a efetivação das medidas preventivas na perspectiva de reabertura escolar de forma segura (LEE *et al.*, 2021).

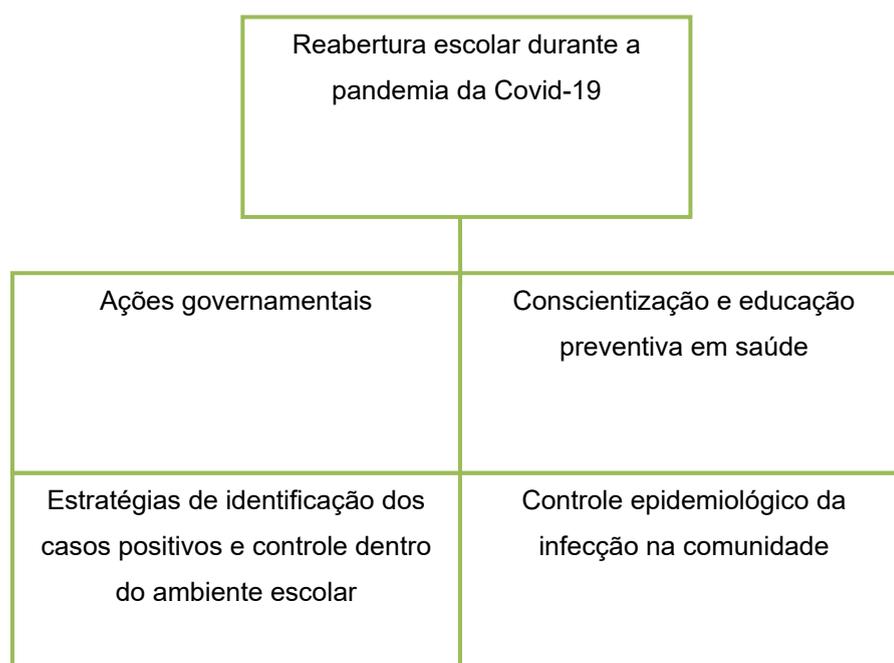
Estudos realizados na Alemanha e Austrália em 2020 destacam que as crianças possuem uma parcela pequena tanto no papel da transmissão quanto na sintomatologia da infecção e que os índices de infecção em crianças têm uma significativa influência do núcleo familiar, pessoas em idades mais avançadas vinculadas a escola e o cenário do comportamento epidemiológico na comunidade circundante, sendo indicativo de que o foco de infecção não se aplica exclusivamente ao ambiente escolar. A reabertura da escola deve ser norteadada por medidas de vigilância, baseadas no monitoramento do número de casos na cidade e comunidade circundante, como também dentro do ambiente escolar, tornando-se necessário a identificação de casos confirmados entre funcionários, alunos e familiares, resultando no afastamento e isolamento do ambiente escolar até a recuperação do período infeccioso (CHAN *et al.*, 2020; MACARTNEY *et al.*, 2020; KAMPE *et al.*, 2020).

Além disso, consolidam-se a sustentação sobre adesão e prática das medidas de mitigação, sendo elas voltadas para o controle e a diminuição do

ciclo de transmissibilidade entre as crianças e profissionais dentro do ambiente escolar. Essas medidas são voltadas para: o estabelecimento de um sistema de exames de saúde (triagem), limpeza e ventilação do ambiente, assim como a rotina de lavagem das mãos, educação em saúde para alunos, professores e funcionários, mecanismo de emergência em caso de suspeito ou confirmado, proteção individual de alunos e professores como o uso de máscaras faciais, assim como todo o corpo de funcionários dentro do ambiente escolar e a monitorização do fluxo de pais ou responsáveis que trazem as crianças para a escola. Com essas medidas a reabertura das escolas pode acontecer de forma que o ensino presencial retorne e os prejuízos de um confinamento prolongado sejam diminuídos (BO; YAN, 2020; UNICEF, 2020).

Diante dos achados discutidos, a figura abaixo traça um apanhado de informações e ações filtradas na revisão integrativa em que a reabertura das escolas de forma segura norteia-se sob um conjunto de ações de cunho governamental, conscientização educacional e estratégias em saúde preventivas, além de um cenário epidemiológico controlado na comunidade.

Figura 2: Ações centradas para reabertura escolar.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que a adesão de estratégias e medidas de mitigação pode minimizar os riscos de infecção e restabelecer a educação infantil de forma presencial e segura com todos os benefícios que o ambiente escolar oferece, deve-se ainda levar em consideração uma pauta importante de como as escolas refletem e se programam com ações que possam intervir na minimização das transmissões escolares. Essas medidas bem delimitadas e num contexto onde a infra-estrutura adequada e as condições sanitárias são eficazes juntamente com a transmissão comunitária controlada é possível manter as escolas abertas sem riscos significativos nos níveis de transmissão infantil durante o período pandêmico.

Algumas limitações desta presente revisão integrativa devem ser consideradas, visto que o recorte de tempo de um ano e as evidências epidemiológicas desse período sobre as crianças e seu papel na transmissibilidade eram exíguas e limitadas. Contudo, o estudo mostrou que o potencial da transmissão não é concentrado no público infantil nem no ambiente escolar, tendo evidências e influência de infecção nesse público através de seu núcleo familiar e os contatos comunitários de acordo com o cenário epidemiológico de cada região, este estudo evidencia que a reabertura das escolas pode ser uma opção de retorno de acesso à educação presencial e reforça as medidas preventivas dentro do ambiente escolar, deixando assim um espaço para novos estudos sobre essa temática, uma vez que não foram encontrados estudos brasileiros publicados nesse período e estabelece também uma reflexão sobre a reabertura das escolas para o público infantil de forma segura em meio à pandemia da COVID-19.

## 6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, José Newton Garcia de. INFÂNCIA E PANDEMIA. **Caderno de Administração**, [S.L.], v. 28, p. 114-121, 5 jun. 2020. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/cadadm.v28i0.53733>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/53733>. Acesso em: 20 out. 2021.

BRANDAL, Lin T *et al.* Transmissão mínima de SARS-CoV-2 de casos pediátricos de COVID-19 em escolas primárias, Noruega, agosto a novembro de 2020: norwegian institute of public health, oslo, norway. **Euro Vigilância** .. Noruega, p. 200-211. 07 jan. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33413743/>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BO, Y., & YAN, L. Orientações para prevenção e controle de escolas e demais instituições de ensino durante a epidemia de pneumonia do novo coronavírus. **Chinese Journal of Preventive Medicine** China, p. 348-350. 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/czh-924>. acesso em 20. Ago. 2021.

CHAN, Jasper Fuk-Woo *et al.* A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **The Lancet**. China, p. 514-523. 24 fev. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30154-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30154-9/fulltext). Acesso em: 20 mar. 2021.

CHEN, Xuyu *et al.* Higiene das mãos, comportamentos de uso de máscaras e seus fatores associados durante a epidemia de COVID-19: um estudo transversal entre estudantes do ensino fundamental em Wuhan, China. **Int. J. Environ. Res. Public Health**. China, p. 1-11. 22 abr. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32331344/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

CROSSETT, Maria da Graça Oliveira. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido. **Rev Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 8-9, jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n2/01.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

DIAS, Gustavo Nogueira *et al.* Retorno às aulas presenciais no sistema educacional do estado do Pará-Brasil: Obstáculos e desafios durante a epidemia de Covid-19(Sars-Cov-2). **Brazilian Journal Of Development**. Curitiba, p. 37906-37924. jun. 2020. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11728/9827>. Acesso em: 20 ago. 2020.

DOREMALEN, Neeltje *et al.* Estabilidade de aerossol e superfície do SARS-CoV-2 em comparação com o SARS-CoV-1. **The New England Journal Of Medicine**.. [S.L.], p. 1564-1567. 16 abr. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32182409/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

FALK, Amy *et al.* COVID-19 Casos e transmissão de COVID-19 em 17 escolas de ensino fundamental e médio - Wood County, Wisconsin, 31 de agosto a 29 de novembro de 2020. **Mmwr. Morbidity And Mortality Weekly Report**, [S.L.], v. 70, n. 4, p. 136-140, 29 jan. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7004e3.htm#suggestedcitation>. Acesso em 20 de mar. 2021.

FEGERT, Jörg M. *et al.* Desafios e ônus da pandemia de Coronavírus 2019 (COVID-19) para a saúde mental de crianças e adolescentes: uma revisão

narrativa para destacar as necessidades clínicas e de pesquisa na fase aguda e no longo retorno à normalidade. **ChildAdolescPsychiatryMent Health**. Alemanha, p. 1-11. 12 maio 2020. Disponível em: <https://capmh.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13034-020-00329-3>. Acesso em: 20 jun. 2020.

FONSECA, Rochele Paz *et al.* Fechamento das escolas na pandemia de Covid-19: impacto socioemocional, cognitivo e de aprendizagem. **Debates em Psiquiatria**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 28-37, 01 dez. 2020. Disponível em: <https://revistardp.org.br/revista/article/view/23>. Acesso em: 20 abr. 2021.

GALVÃO, Cristina Maria. Níveis de evidência. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 1-1, jun. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/JXrfXqCfD4vPztQFQBrkB7g/?lang=en>. Acesso em: 20. mar. 2020.

HOFFMANN, Markusef *et al.* A entrada de células SARS-CoV-2 depende de ACE2 e TMPRSS2 e é bloqueada por um inibidor de protease clinicamente comprovado. **Cell**, [s. l.], v. 181, n. 2, p. 271-280, mar. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102627/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

HUANG, Chaolin *et al.* Características clínicas de pacientes infectados com o novo coronavírus de 2019 em Wuhan, China. **The Lancet**. China, p. 497-506. 15 fev. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext). Acesso em: 20 mar. 2021.

KAMPE, Eveline Ottelm *et al.* Vigilância de surtos escolares de COVID-19, Alemanha, março a agosto de 2020. **Euro Surveill**. Alemanha, p. 1-5. 24 dez. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7533620/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

LEE, Benjamim *et al.* Modelando o impacto da reabertura das escolas na transmissão de SARS-CoV-2 usando dados de estrutura de contato de Xangai. **BmcPublicHealth**. Xangai, p. 1-9. 16 nov. 2020. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-09799-8#citeas>. Acesso em: 20 dez. 2020.

MACARTNEY, Kristine *et al.* Transmissão de SARS-CoV-2 em ambientes educacionais australianos: um estudo de coorte prospectivo. **Child&Adolescent Health**. Austrália, p. 807-816. 01 nov. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30251-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30251-0/fulltext). Acesso em: 20 mar. 2021.

Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 188, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2020**: gabinete do ministro. 2020. Brasília - DF. ISSN 1677-7042. Edição extra. Disponível em: [file:///C:/Users/henri/Downloads/2020\\_02\\_04\\_ASSINADO\\_do1\\_extra\\_A.pdf](file:///C:/Users/henri/Downloads/2020_02_04_ASSINADO_do1_extra_A.pdf). Acesso em: 07 jun. 2020.

PARK, Ji Young *et al.* Primeiro caso pediátrico de doença de coronavírus 2019 na Coreia. **J Korean MedSci.** Coreia, p. 1-7. 23 mar. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7086086/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SILVERMAN, Michael; SIBBALD, Robert; STRANGES, Saverio. Ética do fechamento de escolas relacionadas ao COVID-19. **Canadian Journal Of Public Health.** Canadá, p. 462-465. 07 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7412780/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

SHEN, KL, YANG, YH. Diagnóstico e tratamento da nova infecção por coronavírus de 2019 em crianças: uma questão premente. **World J Pediatr**, [s. l], v. 16, p. 219-221, 05 fev. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-020-00344-6#citeas>. Acesso em: 20 abr. 2020

STILLWELL Susan B. *et al.* Evidence-Based Practice: Step by step. **American Journal of Nursing.** 2010; 110(5): 41-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20520115/>. Acesso em: 20 ago. 2021

UNICEF. **Principais mensagens e ações para Prevenção e Escolas.** 2020. Educação em Emergências. Disponível em: [www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52\\_4](http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52_4). Acesso em: 07 jun. 2020.

XUE, Yiting *et al.* Modelagem dinâmica de custos e consequências para a saúde do fechamento de escolas durante uma pandemia de influenza. **BmcPublic Health.** Noruega, p. 1-17. 9 nov. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23140513/>. Acesso em: 20 fev. 2021.

WILLIAMS, Phoebe C. M. *et al.* SARS-CoV-2 em crianças: espectro da doença, transmissão e fundamentos imunopatológicos. **Pathology.** Austrália, p. 801-808. 19 ago. 2020. Disponível em: [https://www.pathologyjournal.rcpa.edu.au/article/S0031-3025\(20\)30884-9/fulltext](https://www.pathologyjournal.rcpa.edu.au/article/S0031-3025(20)30884-9/fulltext). Acesso em: 20 ago. 2021.

World Health Organization (WHO). **Declaração do Diretor-Geral sobre o Comitê de Emergência do RSI sobre o Novo Coronavírus (2019-nCoV).** Geneva: WHO; 2020. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/detail/23-01-2020-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/23-01-2020-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Acesso em: 20 maio 2020.

World Health Organization (WHO). **Discurso de abertura do Diretor-Geral na coletiva de imprensa sobre COVID-19-11 de março de 2020.** Geneva: WHO; 2020 Disponível em: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 20 maio 2020.