

## COMITÊ CIENTÍFICO DE APOIO AO ENFRENTAMENTO À PANDEMIA COVID-19

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



### **Evidências sobre escolas/ensino em vários países**

O COMITÊ CIENTÍFICO de apoio ao enfrentamento à Pandemia da COVID-19 do RS organizou e compilou as seguintes referências sobre a temática do Ensino nos diversos países. Foram considerados somente artigos científicos e relatórios de organizações de ensino, pesquisa ou governamentais.

O termo “escolas” e volta as aulas abrange públicos muito diferentes, com perfis de risco diferentes. As evidências apresentadas abaixo incluem somente população de crianças e adolescentes, na sua grande maioria menores de 18 anos. Estudos específicos sobre a educação superior não foram foco deste documento do Comitê Científico.

A revisão da literatura apresentada abaixo não é uma revisão sistemática, mas inclui algumas revisões sistemáticas e metanálises.

As evidências não foram analisadas quanto ao risco de viés de cada artigo, mas somente apresentadas por temas. Não foram incluídos artigos de opinião ou revisões de literatura tradicional, artigos de opiniões ou literatura não científica como notícias, blogs, etc.

### **Prevalência de covid-19 em crianças**

Sete estudos foram desenhados para avaliar a prevalência em crianças, em diferentes países. A **prevalência variou de 0,7% a 16,5%**, dependendo da população estudada, do momento da pandemia ou se o estudo foi realizado para avaliar surtos. A menor prevalência reportada foi em inquérito populacional em 13 escolas da Alemanha, usando sorologia e a maior prevalência foi encontrada em inquérito populacional na cidade de São Paulo, usando teste rápido para COVID-19. O método dos estudos incluiu PCR e/ou sorologia. Um estudo de vigilância da Suíça avaliou o foco da infecção infantil, sendo que em 79% o foco foi um dois pais (Tabela 1).

Onze estudos avaliaram crianças como parte de inquéritos populacionais. A **prevalência variou de 0 a 43%**, dependendo da população estudada (ex: populacional ou soro residual) e da faixa etária. O método dos mesmos incluiu PCR e/ou sorologia. Quando diferentes faixas de idade foram avaliadas, houve uma menor prevalência nas faixas menores. Somente um estudo realizou PCR como forma de avaliação, na Suíça, sendo os outros inquéritos realizados com TR ou diferentes técnicas de sorologia. Neste estudo o RR da menor faixa etária (5-9) foi de 0,32 quando comparado a população adulta (Tabela 1).

Um registro populacional de casos foi encontrado, reportado pela Sociedade de Pediatria dos Estados Unidos, mostrando que 12 a 13% dos testes realizados no país são feitos em crianças com uma positividade de 9,1%, sem especificar se correspondem a sorologia ou PCR.

**Tabela 1. Estudos avaliando a prevalência de COVID-19 em crianças.**

País	Número incluído	Tipo de estudo	Idade	Época da coleta	Momento da pandemia	Método laboratorial	Medida
<b>Estudos desenhados para população escolar/infantil</b>							
França (Paris)(Cohen et al.)	605	Estudo transversal multicêntrico em clínicas pediátricas	0-15 anos	14 abril-12 maio	Após pico da primeira onda - durante <i>lockdown</i>	Teste rápido Biosynex COVID-19 BSS test IgG/IgM	10,7%
Alemanha (Baden-Württemberg)(Debatin K-M, et al.)	2.466 crianças	Estudo transversal – laboratórios privados – 2 coletas	0-20 anos	30 março -final de abril	Durante <i>lockdown</i>	ELISA Euroimmun IgG	5%
França (Oise) (Fontanet, Tondeur, et al.)	242 estudantes	Coorte retrospectiva em escolas ensino médio	14-17 anos	30 março-4 abril	Após surto escolar -durante <i>lockdown</i>	Vários ensaios	10,2%
Alemanha (Saxony)(Armann et al.)	1.538 estudantes	Estudo transversal em 13 escolas da região	14-17 anos	25 maio-30 junho	Após pico da primeira onda – após <i>lockdown</i>	Diasorin LIAISON, CMIA e Abbott	0,7%
Suíça - Genebra	4310 participantes	Geneva University Hospital's	< 16 anos	março-abril	Durante pandemia	PCR	0,9% do total de casos

(Posfay-Barbe et al.)		surveillance network					Em 79% dos casos o familiar foi o foco da infecção
Tailândia (Wongsawat et al.)	3 crianças e seus cuidadores	Department of Disease Control	4-8 anos	NR	Primeiros 3 casos do país	PCR	Sem transmissão para os cuidadores.
São Paulo (Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo)	6.000	Inquérito na cidade de São Paulo	4-14 anos	6-10 agosto	Durante pandemia	Teste rápido Wondfo	4-5 anos: 16,5% 6-10 anos: 16,2% 11-14 anos: 16,1%
<b>Estudos populacionais</b>							
Espanha (Pollán et al.)	6 527 crianças	Estudo populacional nacional – 2 coletas	Foco domiciliar: 0-19 anos	27 abril – 11 maio	Após pico da primeira onda - durante <i>lockdown</i>	POC (Orient Gene Biotech COVID-19 IgG/IgM)	3,4% por TR 3,8% por CLIA 5% e 4,6% na população geral
Espanha (Barcelona) (Brotons et al.)	311	População estratificada por idade (crianças assintomáticas) atenção primária	0-14 e 15-29 anos	21-24 abril	Após pico da primeira onda - durante <i>lockdown</i>	Teste imunocromatográfico de fluxo lateral IgG/IgM	0-14 anos = 0 15-19 = 10%

Bélgica (Herzog et al. 2020)	15.529, sendo 2.484 menores 20 anos	Estudo transversal nacional com soro residual de laboratórios de diagnóstico – 5 períodos	0-20 anos	30 março – 5 julho	Durante <i>lockdown</i>	ELISA Euroimmun IgG	0-10 = 3,6% 10-20 = 13,7% Na última onda.
Suíça (Genebra) (Stringhini et al.)	2.766, sendo 214 crianças	Painel de inquéritos populacionais	5-19 anos	Abril	Após pico da primeira onda	ELISA Euroimmun IgG e PCR	5-9 = 0,8/RR = 0,32 10-19 = 9,6/RR = 0,86 20-49 = 9,9/RR = 1 50-64 = 7,4/RR = 0,79 > = 65 4,1/RR = 0,5 Seroprevalência = 10,8%
Alemanha (Gangelt) (Streeck et al.)	405 domicílios	Estudo populacional de surto pós carnaval	5 anos-14 anos e 15-34 anos	30 março – 7 abril	Após pico da primeira onda – antes do <i>lockdown</i>	ELISA Euroimmun IgG	<5 = 0,65% 5-14 = 5,98% 13-34 = 19,15%
Alemanha (Neustadt-am-Rennsteig) (Weis et al.)	58 crianças	Coorte de base populacional – coleta domiciliar	Crianças e adolescentes	12-22 maio	Após pico da primeira onda	ELISA e CLIA/CMIA	1,7%
Suécia (multiple regions)(Folk	1.600 crianças	Sangue residual de exames de	0-19 anos	Abril a maio	Sem <i>lockdown</i>	Sorologia Bead-based multiplex	5,3% na última semana de acompanhamento

hälsomyndig heten)		atendimento ambulatorial					
Itália – Trento (Fateh-Moghadam et al.)	1.024 contatos de casos index	Vigilância – coorte	0-14 anos	Março-abril	Durante <i>lockdown</i>	NR	Prevalência = 8,4% 14 casos index de 0-14 anos com 49 contatos TA = 22%
Japão (Mizumoto et al.)	313 casos e 2496 contatos	Vigilância – coorte	0 ->100	Janeiro a março	Não reportado	PCR	TA 0-19 = 7,2% (M) e 3,8% (F) 50-59 = 22,2%(M) e 21,9%(F)
Maranhão (Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão)	454 crianças	Inquérito estadual	1-19 anos	27 julho a 8 de agosto	Durante pandemia	ECLIA	1-9 anos: 42,6% 10-19 anos: 43%
<b>Registros populacionais ou hospitalares</b>							
EUA Relatório de - 27 agosto (American Academy of Pediatrics)	4-13,3 % dos testes realizados	casos registrados pelos estados americanos	0-24 anos	Cumulativo desde o início da pandemia	Registro de dados de 49 estados, NYC, DC, PR e GU	NR	9,5% dos casos positivos., com 17% de aumento nas últimas 2 semanas. 2,8 a 17,4% dos casos, conforme estado. Mortalidade: 0 a 0,3% do total de mortes

							foram em crianças. 19 estados com zero mortes. 0-0.7% dos casos em crianças.
--	--	--	--	--	--	--	--

### Estudos de avaliação de transmissão de COVID-19 no ambiente escolar/Crianças

Vários estudos avaliaram a transmissão de COVID-19 no ambiente escolar, seja antes do *lockdown* ou após a reabertura das escolas. A maioria se refere a descrição epidemiológica de surtos. Vários métodos foram utilizados, desde sorológicos, PCR ou ambos.

Oito estudos avaliaram casos e surtos ocorridos anteriormente ao *lockdown*. Coreia do Sul e Irlanda não reportaram casos secundários após a avaliação do caso index, apesar de um grande número de casos com sintomas respiratórios. Na Austrália, a taxa de ataque variou conforme a escola, de 1,2 a 35,7%, dependendo da existência de adultos como caso index. Na França a prevalência de positividade do surto variou de 3,6 entre funcionários das escolas a 11,9 entre pais e familiares, não sendo avaliada a direção da infectividade. Outro estudo da Coreia do Sul avaliou escolares, sendo que a prevalência variou de 5,3% na faixa de 0-9 anos com 1,1% de positividade nos contatos, a 18,6% na faixa etária de 10-19 anos, com positividade 0,9% entre contatos. Um estudo de um surto ocorrido num acampamento de férias nos Estados Unidos mostrou Taxas de ataque entre 29 e 51, dependendo do tempo de hospedagem (Tabela 2).

Cinco estudos avaliaram a situação das escolas ou surtos após a reabertura das escolas: Finlândia, Israel e Holanda, Inglaterra e Estado Unidos. Na Finlândia nenhum contato criança apresentou PCR +, e anticorpos neutralizantes foram encontrados em 14% das crianças, sendo que no

incidente onde a criança foi o caso index, não houve transmissão secundária. No segundo incidente o caso index foi um adulto, ocorrendo uma positividade de 14% em crianças e de 11 em adultos (Figura 1). Em Israel, após a abertura das escolas houve um surto em maio de 2020, sendo avaliados 1161 contatos de estudantes do 7 ao 12 ano escolar. A positividade nos contatos variou de 1,6% a 32,6% dependendo da turma, com uma prevalência global 13,2%, nos adultos da comunidade escolar a prevalência de positividade foi de 16,6%. As turmas apresentavam de 33 a 35 alunos. Uma comparação entre jovens em geral de Israel também foi realizada antes e após a reabertura da escola. Na população de 9-19 anos, houve um aumento de 19,8% na pré-abertura para 40,9% nas 3 semanas subsequentes. NO geral, a população de Jerusalém apresenta taxas maiores de infecção quando comparada a outros distritos de Israel. Na avaliação da situação epidemiológica da Holanda após a abertura das escolas, foram avaliados 16.500 menores de 12 anos, 4.800 crianças de 13 a 18 e 14.000 profissionais da educação, sendo a prevalência de SARS-COV2 de 0,3 % em menores de 12 anos, 1,4% em crianças de 13 a 18 anos e de 0,5% na comunidade escolar adulta. A prevalência populacional geral foi de 1,3. A Inglaterra e Estado Unidos avaliaram o impacto da reabertura das escolas durante o mês julho. Ambos apresentaram percentual pequeno de casos positivos ou surtos, com baixa contaminação secundária (Tabela 2).

**Tabela 2. Estudos de avaliação de transmissão de COVID-19 no ambiente escolar**

País	Número de indivíduos	Tipo de estudo	Grupo de idade	Época da coleta	Momento da pandemia	Método laboratorial	Medida
<b>Avaliação de casos anterior ou sem <i>lockdown</i></b>							

Coreia do Sul (Yung et al.)	2 alunos e 1 profissional da escola positivos 119 contatos	Análise de casos positivos	5 anos 12 anos adulto	Fevereiro- Março	Pré- <i>lockdown</i>	PCR	Sintomas 50/77 Nenhum PCR positivo
Australia (Macartney et al.)	15 escolas e 12 centros infantis, com 12 crianças e 15 adultos infectados 1.448 contatos	Análise de casos e contatos	< 5 a >60	Fevereiro a abril	Pré-escola remota e férias	PCR IgA, IgM e IgG (IFA)	18/633 - Taxa de ataque de 1,2%. Casos secundários 5/914 - taxa de ataque de 0,5%. 1 escola com surto: 6 adultos e 7 crianças - taxa de ataque de 35,1% (13/37). Nenhum caso em 9 escolas de Educação infantil entre 497 contatos.
Irlanda (Heavey et al.)	3 crianças e 3 adultos no ambiente escolar e 1.115 contatos	Análise de casos e contatos	Crianças e adolescentes de 10-15 anos e adultos	Antes do <i>lockdown</i> em 12 de março	Pré- <i>lockdown</i>	NR	Nenhum caso de infecção secundária. Duas infecções de contato no ambiente de trabalho - não considerados associados.
França (Fontanet, Grant, et al.)	510 alunos educação básica 42 professores	análise de população escolar	<7 a > = 65	Janeiro a março	Pré- <i>lockdown</i>	Sorologia	alunos = 8,8% professores = 7,1% funcionários = 3,6%

	28 funcionários 641 pais 119 familiares						pais = 11,9% familiares = 11,8%
Coréia do Sul (Park et al.)	288	Análise de casos e contatos	0-9 10-19	Janeiro a maio	durante epidemia	NR	0-9: 3/57 (5,3%) contatos positivos: 2/180 (1,1%). 10-19: 43/231 (18,6%) contatos positivos: 2/226 (0,9%).
China (Bi et al.)	32	Análise de casos e contatos	0-9 10-19	Janeiro a fevereiro	Não relatado	Sintomas PCR	0-9 anos = 5% 10-19 = 3%
Chile (Torres et al.)	1.009 estudantes 235 professores e funcionários	Análise de casos e contatos	Pré-escola ao ensino médio Professores e funcionários	Março	Pré- <i>lockdown</i>	Teste Rápido auto aplicado	Estudantes = 9% Variou de 12,3% na pré-escola a 5,7% no ensino médio. Prof. e funciona = 16,6%
US Geogia (Szablewski et al.)	597 crianças e adultos 344 testados	Colônia de férias	6-59	Junho	Durante pandemia	PCR	Caso index trainee 17 anos Taxa de ataque: 6-10 anos: 51 11-17 anos: 44

							18-21:33 22-59:29 Taxa aumentou conforme tempo na colônia e número de pessoas por dormitório (media = 15).
<b>Avaliação de casos posterior a reabertura das escolas</b>							
Finlândia (Dub et al.)	131 alunos 9 adultos Incidente A = caso index foi criança Incidente B = caso index foi adulto	Análise de surto Comunidade escolar + contatos	< 18 anos profissional adulto	14 maio a 12 julho	Após abertura das escolas	PCR, anticorpos neutralizantes. IgG	Incidente A: PCR crianças = 0% anticorpos neutralizantes = 0% Contatos positivos = 0% Incidente B: Anticorpos neutralizantes crianças = 14% adultos = 11% TA crianças 17%
Israel (Stein-Zamir et al.)	1.161 estudantes 151 adultos	Análise de surto. Comunidade escolar + contatos	7 ao 12 ano escolar	Mai 2020	Pós abertura escolas – 33 a 35 alunos por turma	NR	Alunos = 13,2 Adultos = 16,6 87 casos adicionais entre os contatos dos casos. Jerusalém:

	Jerusalém: análise de surto						Pré reabertura 10-19 anos: 19,8%; pós = 40,9% População 10-19 em Jerusalém = 22,6% vs. 13,9 em outros distritos.
Holanda (National Institute for Public Health and Environment)	16.500 - <12 a 4.800 – 13 a 18 14.000 profissionais educação	Pessoas com sintomas leves	<12 13-18 Profissionais de escolas	1-25/06	Pós abertura das escolas	NR	<12 = 0,3% 13-18 = 1,4% Adultos = 0,5% População geral = 1,3%
Alemanha (Buda et al.)	Análise da fonte de infecção dos casos e surtos	Análise da investigação de casos	55.00 casos que tiveram sua fonte identificada	Início da epidemia até 11 agosto	Pré e pós abertura de escolas e comercio em geral	Caso confirmado por PCR.	A grande maioria dos surtos ocorreu no ambiente familiar envolvendo em média 2-4 casos (71%). Crianças e escolas estiveram envolvidas em 31 surtos e 150 infecções do total de 55.000 casos. Os casos de transmissão ao ar livre foram praticamente inexistentes, com 3 casos em piqueniques.

Inglaterra (Ismail et al.)	1,646,000	Análise de casos pós abertura	Educação infantil e fundamental	Junho	Pós reabertura das escolas		0,01% das escolas apresentaram surtos. De 1,646,000 estudantes, houveram 70 casos novos em escolares e 128 professores e funcionários, sendo todos os surtos contidos. Adultos tem probabilidade maior de contrair a infecção e quando as crianças estiveram envolvidas, a maior probabilidade é de contato na família, usualmente de um dos pais. Metade dos surtos não envolveu alunos e a transmissão entre alunos foi muito rara. Existiu uma correlação entre taxa de transmissão e nº surtos (0,51).
US Rhode Island (Link-Gelles et al.)	18.945 – 666 escolas	Educação infantil		1-31 de julho	Durante pandemia	PCR	52 casos confirmados, sendo 30 crianças e 22 adultos. Casos ocorreram em 29 escolas, sendo que em 20 foram casos únicos sem transmissão secundária. 5

							escolas tiveram 2-5 casos, sendo excluído a transmissão escolar. 1 criança positiva frequentou a escola por 6 dias, sem transmissão secundária. 75% dos casos ocorreram em fase de aumento da incidência no estado. Possível transmissão secundária ocorreu em 4 das 662 escolas, com afastamento de 853 crianças e adultos.
<b>Suscetibilidade de infecção em crianças</b>							
Revisão sistemática (Viner et al.)	18 estudos	Revisão sistemática e metanálise.	<20 anos vs. >20 anos	Artigos anteriores a 28 de julho.	Durante pandemia	Inquéritos populacionais e estudos de investigação de surtos	OR = 0,56 (0,37-0,87) chance de uma criança ser fonte de infecção quando comparado com adultos, com heterogeneidade alta entre os estudos.

### Sintomas de COVID-19 em crianças

Quanto aos sintomas, os estudos tem relatado uma grande variabilidade na prevalência e na diversidade dos mesmos, incluindo a síndrome multissistêmica, uma doença grave que tem levado a necessidade de internação em unidades de terapia intensiva, mas de baixa mortalidade. Quatro revisões sistemáticas avaliaram a sintomatologia em crianças, sendo que alguns, de forma comparativa aos adultos. O número de sintomas encontrados é bastante grande e semelhante a outras doenças respiratórias em crianças, não sendo patognomônico (característico) de COVID-19. Devido a ampla gama de sintomas que podem ser apresentados, o CDC (National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases et al.) não recomenda o rastreamento de sintomas nas escolas, mas sim o monitoramento feito pelos pais, tendo em vista que a efetividade do rastreamento de sintomas nas escolas não é conhecido neste momento. Quanto ao uso específico de termômetros, uma report de evidência foi realizado *pele Health Translation SA and the Commission on Excellence and Innovation in Health* da Austrália, apontando que a medição de temperatura apresenta várias limitações, concluindo que o rastreamento de temperatura apresenta benefícios limitados(SAHMRI) (Tabelas 3 e 4).

**Tabela 3. Tabela dos diferentes sintomas presentes no COVID-19 e em outras doenças respiratórias em crianças. Fonte: CDC (National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases et al.)**

Sintomas de COVID-19	Faringite estreptocócica	Resfriado comum	Gripe	Asma	Alergias
Febre ou calafrio	X		X		
Tosse		X	X	X	X

Dor de garganta	X	X	X		X
Dificuldade de respirar ou respiração curta				X	
Fadiga		X	X	X	X
Náusea ou vômito	X		X		
Diarreia	X		X		
Congestão ou nariz correndo		X	X		X
Dores musculares	X	X	X		

A tabela acima não inclui todos os sintomas de COVID-19

**Tabela 4. Estudos que avaliaram sintomas em crianças, incluindo síndrome multissistêmica.**

País	Número de inclusões	Tipo de estudo	Idade	Sintoma	Características	Percentual
Revisão sistemática (Ludvigsson)	45 estudos	RS (Revisão Sistemática)	Crianças	Avaliação de diferentes sintomas.	1-5% dos casos de COVID-19, Sintomas semelhantes aos adultos, mas de menor intensidade.	
Revisão sistemática	17 estudos	RS	Crianças	Avaliação de diferentes sintomas.	Sem diferenças entre os sexos Tosse e febre foram os sintomas mais	

(Mustafa and A Selim)					frequentes.	
Revisão sistemática (Souza et al.)	38 estudos 1.124 casos	RS	Crianças	Avaliação de diferentes sintomas.	Sintoma mais prevalente foi febre, seguido por tosse. Diferem substancialmente dos adultos. Febre e tosse não devem ser consideradas marcas de COVID-19.	
Revisão sistemática (Assaker et al.)	28 artigos com metanálise	Revisão sistemática com metanálise.	Crianças	Percentual de crianças com os diferentes sintomas.	Ausência de sintomas característicos de COVID-19 em crianças. 16% assintomáticas. 48% das sintomáticas com febre e 40% com tosse.	
Inglaterra (Davies et al.)	78	Observacional multicêntrico (21 centros)	0-17 anos	Síndrome multissistêmica	COVID-19 + = 96%	Mortalidade = 3%
EUA – Nova Iorque (Dufort et al.)	191	Observacional 106 hospitais	< 21 anos	Síndrome multissistêmica	Covid-19 + PCR: 48% Sorologia: 99%	Mortalidade = 2%
França (Fontanet, Tondeur, et al.)	510 alunos Ed. básica	Observacional	0-17 anos	Febre = 11,8% tosse = 8,3% dispneia = 16,7 perda/diminuição de paladar (disgeusia) = 28,6		

				perda de olfato (anosmia) = 33,3 dor muscular = 10 dor de garganta = 10,2 rinorreia = 11,7 cefaleia = 9,3 fadiga = 15,5 náusea = 33,3 vômito = 7,4 diarreia = 18,9
Suíça - Genebra (Posfay-Barbe et al.)	39	Observacional	<16anos	tosse = 82 febre = 67 coriza = 64 cefaleia = 56 dor de garganta = 36 dispneia = 33 mialgia = 33 dor abdominal = 28 perda de olfato (anosmia) = 21 artralgia = 18 diarreia = 18 fadiga = 13 rash cutâneo = 13 perda/diminuição de paladar (disgeusia) = 10

				náusea = 10 vômito = 8 dor torácica = 5 conjuntivite = 3	
Revisão Sistemática (Hoang et al.)	7780 crianças (131 artigos)	revisão sistemática	Média 8,9 SD 0,5	assintomático = 19,3 febre = 59,1 tosse = 55,9 rinorreia = 20 mialgia = 18,7 dor de garganta = 18,2 dispneia = 11,7 diarreia/dor abdominal = 6,5 vômito = 5,4 cefaleia/tontura = 4,3 eritema faríngeo = 3,3 diminuição ingesta oral = 1,7 rash cutâneo = 0,25	
Itália (Parri et al.)	100	Coorte	<18 anos	1% do total de pacientes assintomáticos = 21% febre = 54 tosse = 44 dispneia = 11 diminuição ingesta oral = 23	óbitos = 0

				rinorreia = 22 sonolência = 11 náusea ou vômito = 10 fadiga = 9 diarreia = 9 desidratação = 6 dor abdominal = 4 cefaleia = 4 dor de garganta = 4 rash = 3 cianose = 1 apneia = 1	
--	--	--	--	---	--

### Estudos de avaliação de carga viral, ACE2 e outras análises específicas

Alguns estudos avaliaram a liberação de ACE2 e carga viral em diferentes faixas etárias, incluindo crianças. Todos os estudos usaram o valor de CT como indicativo de carga viral, com resultados em geral mostrando uma associação inversa, assim como a expressão de ACE2.

**Tabela 5. Avaliação de carga viral e outros marcadores em crianças**

País	Desfecho	Medida	Método	Resultados
------	----------	--------	--------	------------

Alemanha (Jones et al.)	Carga viral	Carga viral calculada a partir do CT (ciclos de PCR)	comparação de COBAS e LC480	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem diferença no percentual com mais de 250.000 cópias (threshold de infectividade) segunda a faixa etária com LC 480.</li> <li>• Variou de 26,09% na faixa etária de 0-9 anos a 56,82% na faixa etária de 90-99 anos. (Tabela 2)</li> </ul> <p>LC480 não apresentou diferença na carga viral enquanto COBAS apresentou uma diferença significativa quando o grupo de 0-9 anos (menor mediana) foi comparado com &gt;9, &gt;19 ou 0-19 vs. &gt;19 (Tabela 3 do artigo).</p>	
Jackson et al (Jackson et al.)	318 crianças	ACE2	Estudo de coorte	Asma alérgica foi inversamente associada a produção de ACE 2 em crianças.	
EUA - Chicago Centro médico de Chicago (Heald-Sargent et al.)	145 pessoas de 0 a 65 anos	Análise de CT de PCR	Estudo transversal Março a abril Sem <i>lockdown</i>	PCR – CT	< 5anos – menor carga viral que crianças mais velhas ou adultos. 5-17 anos sem diferença em relação aos adultos.
EUA – Nova Iorque (Bunyavanich et al.)	305 indivíduos 4-60 anos	ACE2	Estudo transversal	Expressão gênica	Relação linear de expressão aumenta com a idade

### Estudos avaliando os impactos do afastamento das escolas em crianças

Vários estudos avaliaram o impacto adverso do fechamento das escolas nas crianças. Houve um aumento de sedentarismo, piora nas escalas de sintomas emocionais e aumento de sentimentos como ansiedade, depressão, irritabilidade, medo, falta de atenção, entre outros. Dois estudos foram realizados pela Organização Mundial da Saúde e pela UNICEF, mostrando que a assistência ao cuidado em saúde às crianças como vacinação e manejo de desnutrição, assim como atenção a gestantes sofreram uma interrupção em mais de 50% dos países incluídos na pesquisa. Um estudo de modelagem estimou o impacto da interrupção dos serviços de saúde na mortalidade em menores de 5 anos, em diferentes, a partir de diferentes graus de interrupções na assistência as crianças e gestantes, com um excesso de mortalidade entre 8% e 34,5%.

**Tabela 6. Estudos que avaliaram efeitos adversos do fechamento das escolas e distanciamento social nas crianças**

País	Número de incluídos	Idade	Medidas	Método	Resultado
Canadá (Moore et al.)	1472 pais de crianças	5-12 a e 12-17 anos	Atividade física	Questionário online	4,8% das crianças e 0,6% dos jovens alcançaram níveis recomendados de atividade física aumento do tempo de TV aumento do tempo de sono
Japão (Ishimoto et al.)	280 alunos de escolas primárias	3 ao sexto ano	Sintomas emocionais, ansiedade comportamento	Questionário Estudo de coorte pré e durante	Piora significativa da escala de sintomas emocionais em todos os anos avaliados, especialmente nos que foram considerados como ajustamento

				<i>lockdown</i> Escala	médio previamente ao <i>lockdown</i>
China (Xie et al.)	1784	2 ao 6 ano	Ansiedade e depressão	Questionário online Children's Depression Inventory-Short Form (CDI-S) and the Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders	Ansiedade = 18,9% Depressão = 22,6% Estudantes com maior medo da doença ou visão pessimista sobre a pandemia apresentaram piores escores. Sem associação com variáveis sociodemográficas.
China (Jiao et al.)	320	3 – 18 anos		Questionário baseado no DSM-5	Crianças menores (3-6) apresentam mais sintomas como dependência, medo de doença dos pais. 6-18 anos: desatenção, questionamentos persistentes.
Rapid Review (Racine et al.)	6 estudos	< 18 anos	Depressão ansiedade	PRISMA guideline	Poucos estudos. Aumento significativo de diversos sintomas como ansiedade, depressão,

					irritabilidade, medo, medo da morte, perda de apetite, fadiga, pesadelos, agitação, sintomas somáticos dor e dificuldade para respirar.
Estudo Co-SPYCE (Co-SPYCE Study Group)	Série de estudos sobre impactos da pandemia na saúde mental.	2-16 anos	Dificuldades comportamentais e emocionais, preocupação associada a pandemia, stress	Série de questionários online.	Aumento nas dificuldades emocionais, comportamentais e inquietação/dificuldade de atenção.
UNICEF e OMS (UNICEF, <i>Situation Tracking for COVID-19 Socioeconomic Impacts</i> ; WHO)	Estudo da UNICEF e da Organização Mundial da Saúde (OMS)	105 países	Interrupções nos serviços de saúde infantil e materna, devido a restrições de recursos ou diminuição geral do uso dos serviços de saúde devido ao medo de obter COVID-19.	Questionário	UNICEF: 68 % dos 77 países incluídos relataram pelo menos alguma interrupção na assistência à saúde de crianças e nos serviços de imunização e 63 % dos países relataram interrupções nos exames pré-natais e 59 % nos cuidados pós-natal. OMS: 52% dos 105 países incluídos reportaram interrupção na atenção às crianças doentes ou desnutridas.

Estados Unidos (Roberton et al.)	Modelagem	< 5 anos	Impacto da interrupção dos serviços de saúde e insegurança alimentar na mortalidade.	3 cenários em 118 países de baixa e média renda. Estimativa para 1 mês com extrapolação para 3,6 e 12 meses. Métodos Lives Saved Tool (LiST).	Aumento na mortalidade em < 5 anos, excluindo o efeito do aumento da desnutrição. Cenário 1 (pequeno impacto - até 18,5%): 8% Cenário 2 (impacto médio – até 27%): 13,6% Cenário 3 (impacto moderado a alto – até 52%): 34,5%
-------------------------------------	-----------	----------	--	---	--

### Modelagens de impacto da reabertura das escolas

Somente um estudo relatando a modelagem do impacto da abertura das escolas na Inglaterra sobre o processo epidêmico e simulando diferentes cenários com a introdução de medidas baseadas em rastreamento e testagem de casos sintomáticos. O modelo pressupõe uma abertura conjunta de escolas e das atividades sociais como um todo. Ambos os cenários de abertura total ou parcial das escolas levariam a um aumento da curva epidêmica, ainda maior do que a primeira, caso não sejam implementadas medidas de rastreamento e testagem. O estudo avalia diferentes cenários que devem ser implementados para que se evite o crescimento dos casos. Quando comparado a outras doenças respiratórias como a

influenza, o impacto do fechamento das escolas no retardo do pico da epidemia foi bem menor que no COVID-19, tendo em vista que na primeira a transmissibilidade foi bem maior nas idades iniciais quando comparado à COVID-19. O retardo no pico da pandemia do COVID-19 associado ao fechamento das escolas é de 10-19% ou 1-6 dias na data do pico.

**Tabela 7. Estudos de modelagem ou estimativas do impacto da reabertura das escolas**

País	Modelo	Pressupostos	Resultados
Inglaterra (Panovska-Griffiths et al.)	Covasim's	probabilidade de testagem = 18% dos sintomáticos Abertura em tempo integral e parcial, associada a abertura social em geral, com probabilidade de transmissão de 90% ou 70% dos valores pré <i>lockdown</i> .	Seis combinações foram feitas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno escolar e social total ou parcial sem estratégia de testagem e rastreamento de casos = segunda onda maior que a primeira.</li> <li>• Retorno escolar e social total ou parcial com 68% de rastreamento, 68% dos sintomáticos precisam ser testados e isolados com retorno full ou 65% com retorno em tempo parcial.</li> <li>• Retorno escolar e social total ou parcial com 40% de rastreamento, seria necessário testagem de 87% dos sintomáticos com retorno full ou 75% em tempo parcial para evitar o crescimento do R e uma segunda onda.</li> </ul>
EUA (Auger et al.)	Série histórica; Incidência cumulativa.	Avaliou incidência e mortalidade pré fechamento das escolas e outras medidas sociais e pós abertura das escolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição de 62% na taxa de incidência e 58% na taxa de mortalidade.</li> <li>• Estados com menor incidência cumulativa previa tiveram maiores diminuições nas taxas.</li> <li>• Fechamento das escolas quando os estados estavam nos quartis inferiores este associado com 128,7 casos a menos por 100.000</li> </ul>

			comparado com o quartil superior.
Inglaterra (CMMID COVID-19 working group et al.)	Dados de 32 países.	Avaliação de suscetibilidade e fração clínica por idade. Modelagem. Comparação com influenza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menores de 20 anos apresentam metade da susceptibilidade a infecção por COVID-19 que maiores de 20 anos, com maior número de infecções assintomáticas no primeiro grupo.</li> <li>• A influenza apresenta padrão de transmissibilidade diferente do COVID-19, sendo a transmissibilidade associada a idade menores que 20 anos menores na COVID-19.</li> <li>• O retardo no pico da pandemia do COVID-19 associado ao fechamento das escolas é de 10-19% ou 1-6 dias na data do pico.</li> </ul>

**Recomendações da UNICEF/ WHO para a abertura das escolas**(UNICEF, *What Will a Return to School during the COVID-19 Pandemic Look like?*)

Quando as escolas devem reabrir?

“As decisões sobre a reabertura exigirão que os países reúnam rapidamente informações críticas sobre como escolas, professores, alunos e comunidades estão lidando com fechamentos e a pandemia. Pesquisas de resposta rápida de líderes escolares e locais, professores, alunos e pais podem ajudar a fornecer essas informações. Os tomadores de decisão devem, então, avaliar como a aprendizagem e o bem-estar podem ser melhor apoiados em cada contexto, com consideração especial dos benefícios da instrução em sala de aula vis-à-vis a aprendizagem remota,

contra fatores de risco relacionados à reabertura de escolas, observando as evidências inconclusivas em torno os riscos de infecção relacionados à frequência escolar.” Tradução livre\*

- Quão essencial é a instrução em sala de aula para alcançar os respectivos resultados de aprendizagem (básicos, transferíveis, digitais, específicos do trabalho), reconhecendo questões como a importância da interação direta com os professores para a aprendizagem baseada em brincadeiras com crianças mais novas e o desenvolvimento de habilidades fundamentais?
- Quão disponível e acessível está a aprendizagem remota de alta qualidade (para os respectivos resultados de aprendizagem, grupos de idade e para grupos marginalizados)?
- Por quanto tempo a abordagem atual de aprendizagem remota pode ser mantida, incluindo realizações de aprendizagem e bem-estar socioemocional, dada a pressão doméstica sobre os cuidadores e outros fatores específicos do contexto?
- Os cuidadores têm as ferramentas necessárias para proteger as crianças de assédio e violência online com base no gênero, enquanto aprendem por meio de plataformas online?
- Como os pontos-chave de transição de 'alto risco' na jornada de aprendizagem (prontidão para a escola; conclusão do ensino fundamental e transição; conclusão do ensino médio e transição para o ensino superior) são afetados pela pandemia e as respostas a ela?
- Quão prontos e capazes estão os professores e autoridades educacionais para se adaptarem a diferentes abordagens administrativas e de aprendizagem? Eles são capazes e estão prontos para implementar medidas de prevenção e controle de infecções?
- Existem riscos relacionados à proteção relacionados às crianças que não frequentam a escola, como aumento do risco de violência doméstica, trabalho infantil ou exploração sexual contra meninas e meninos?
- O fechamento de escolas compromete outros serviços de apoio fornecidos pelas escolas, como saúde escolar e atividades de nutrição?
- Quais são as implicações sociais, econômicas e de bem-estar de crianças que não vão à escola?

- Qual é a capacidade da escola de manter as operações escolares seguras para mitigar riscos, como distanciamento social (ou seja, tamanho da sala de aula em comparação com o número de alunos); e instalações e práticas de água, saneamento e higiene?
- Qual é o nível de exposição entre a população escolar e grupos de alto risco, como idosos e pessoas com condições médicas subjacentes? Se a exposição for alta, podem ser feitos esforços de mitigação suficientes?
- Como a população escolar se desloca para ir e voltar da escola?
- Quais são os fatores de risco relacionados à comunidade, considerando fatores epidemiológicos, saúde pública e capacidades de saúde, densidade populacional e adesão ao distanciamento social e boas práticas de higiene?(United Nations)

Que precauções devem ser tomadas?

- Alternando (Staggering) o início e o encerramento do dia escolar;
- Horários das refeições escalonados;
- Mudança de aulas para espaços temporários ou ao ar livre;
- Manter a escola em turnos, para reduzir o tamanho das turmas.

“As instalações de água e higiene serão uma parte crucial da reabertura das escolas com segurança. Os administradores devem procurar oportunidades para melhorar as medidas de higiene, incluindo lavagem das mãos, etiqueta respiratória (ou seja, tossir e espirrar no cotovelo), medidas de distanciamento físico, procedimentos de limpeza para instalações e práticas seguras de preparação de alimentos. O pessoal administrativo e os professores também devem ser treinados sobre distanciamento físico e práticas de higiene escolar.”

### Protocolos de reabertura nas escolas em diferentes países

País	Data de abertura	Ações principais	Uso de máscara
Uruguai (ANEP)	1 junho – escolas rurais 15 junho – EI e EP 29 junho - demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavagem de mãos</li> <li>• Perguntas sobre febre, bem estar, tosse, dor, resfriado</li> <li>• Distancia 1,5m</li> <li>• Sem pernoite</li> <li>• Recreios escalonados</li> <li>• Jornada de 4 horas</li> <li>• Caráter Opcional</li> <li>• Uso de mascaras</li> <li>• Desinfecção de materiais</li> <li>• Ventilação</li> </ul>	Não indicado para menores de 6 anos Uso quando não puder ser mantida distancia, transporte escolar, aglomerações.
Chile (Mineduc Chile)	A partir de 7 agosto, conforme fases de abertura (54 comunas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavagem de mãos</li> <li>• Higienização</li> <li>• Ventilação</li> <li>• Evitar aglomerações</li> <li>• Volta gradual em sistema híbrido</li> <li>• Horários diferenciados de entrada e saída, grupos pequenos</li> <li>• Vigilância de sintomas</li> </ul>	Uso de máscaras em ambientes fechados.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ki sanitário para os estudantes</li> </ul>	
Colômbia (Mineducación Colombia)	Setembro Ensino híbrido com implementação presencial gradual. Normas para internatos são diferenciadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações de acolhida, promoção de saúde mental, prevenção de violência e estigma</li> <li>• Lavagem de mãos a cada 3 horas</li> <li>• Uso de máscaras</li> <li>• Limpeza dos sapatos</li> <li>• Limpeza dos banheiros</li> <li>• Ventilação adequada</li> <li>• Informação</li> <li>• Uso de álcool gel</li> <li>• Não compartilhar alimentos ou materiais</li> <li>• Distanciamento de 1-2 metros</li> </ul>	Uso de máscaras de pano fornecidas pelas famílias. Não faz menção quanto a idade.
Argentina* (Ministerio de Educación Argentina)	10 agosto Província de San Juan, Catamarca e Formosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início pelos últimos anos de cada ciclo, gradualmente</li> <li>• Sistema híbrido</li> <li>• Lavagem de mãos e higiene – kit para cada aluno</li> <li>• 15 alunos por turma</li> <li>• Nas escolas menores, todos comparecem, escolas maiores, rotação semanal</li> <li>• Recreios sequenciais</li> <li>• Uso de máscara, face Shields para professores</li> <li>• Controle de temperatura</li> <li>• Grupos isolados (bolhas)</li> <li>• Ventilação dos ambientes</li> </ul>	Máscaras obrigatórias. Não faz menção quanto a idade.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada aluno deve levar sua garrafa de água</li> </ul>	
Espanha 22 junho (Ministerio de Educacion Y Formacion Profesional)	Previsão 4 de setembro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A limitação de contatos seja pela manutenção de uma distância de 1,5 metros ou pela formação de grupos estáveis.</li> <li>• A higienização das mãos como medida básica para evitar a transmissão, assim como uma higiene impecável.</li> <li>• Ventilação frequente dos espaços e limpeza do centro.</li> <li>• Manejo adequado e precoce antes do possível surgimento de um caso.</li> <li>• Sistema híbrido.</li> </ul>	<p>Ensino Infantil: não obrigatória</p> <p>Ensino básico: obrigatória fora do grupo estável.</p> <p>Ensino Mmédio quando distância menor 1,5m.</p> <p>Uso obrigatório no transporte escolar &gt;6 anos.</p>
França 9 julho (Ministre de l'Education nationale, de la Jeunesse et des Sports)	Maio opcional 22 junho (obrigatório)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavagem de mãos</li> <li>• Ventilação</li> <li>• Distancia &gt; 1 m</li> <li>• Retorno de todos os alunos</li> <li>• Grupos estáveis</li> <li>• Higiene e limpeza pelo menos uma vez por dia</li> <li>• Autorizado compartilhamento de livros, jogos, lápis dentro do mesmo grupo</li> <li>• Treinamento, informação</li> </ul>	<p>Obrigatório para maiores de 11 anos e sempre que não for mantido distância de 1 m não puder ser mantida.</p> <p>O uso de máscara não é obrigatório para os funcionários:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durante as aulas no jardim de infância,</li> <li>• quando estão a uma distância de pelo menos um metro de alunos do ensino fundamental, médio e médio.</li> </ul>

<p>Inglaterra (Department of Education Inglaterra)</p>	<p>Escolas foram mantidas abertas durante toda a pandemia para acolher crianças consideradas vulneráveis e filhos de trabalhadores de atividades essenciais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavagem de mãos</li> <li>• Uso de linhas de transporte dedicadas aos estudantes e professores</li> <li>• Várias medidas de proteção as crianças.</li> </ul>	<p>Não recomenda o uso de máscaras no contexto escolar. Uso somente quando em contato com sintomáticos ou positivos.</p>
--	---	--	--

\*4 cidades apresentaram transmissão comunitária do vírus, sendo as aulas suspensas.

## Referências

- American Academy of Pediatrics. Children and COVID 19: State Data Report A Joint Report from the American Academy of Pediatrics and the Children's Hospital Association. 27 Aug. 2020, <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>.
- ANEP. Protocolo de Aplicación Para El Reintegro de Estudiantes a Centros Educativos de La Administración Nacional de Educación Pública. Accessed 19 Aug. 2020.
- Armann, Jakob Peter, et al. Anti-SARS-CoV-2 IgG Antibodies in Adolescent Students and Their Teachers in Saxony, Germany (SchoolCoviDD19): Very Low Seroprevalence and Transmission Rates. preprint, *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*, 17 July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.07.16.20155143.
- Assaker, Rita, et al. "Presenting Symptoms of COVID-19 in Children: A Meta-Analysis of Published Studies." *British Journal of Anaesthesia*, May 2020, p. S0007091220304086. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/j.bja.2020.05.026.
- Auger, Katherine A., et al. "Association Between Statewide School Closure and COVID-19 Incidence and Mortality in the US." *JAMA*, July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1001/jama.2020.14348.

- Bi, Qifang, et al. "Epidemiology and Transmission of COVID-19 in 391 Cases and 1286 of Their Close Contacts in Shenzhen, China: A Retrospective Cohort Study." *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 20, no. 8, Aug. 2020, pp. 911–19. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/S1473-3099(20)30287-5.
- Brotos, Carlos, et al. Seroprevalence against COVID-19 and Follow-up of Suspected Cases in Primary Health Care in Spain. preprint, *Primary Care Research*, 16 June 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.06.13.20130575.
- Buda, Silke, et al. Infektionsumfeld von erfassten COVID-19-Ausbrüchen in Deutschland. Robert Koch-Institut, Aug. 2020. DOI.org (Datacite), doi:10.25646/7093.
- Bunyanich, Supinda, et al. "Nasal Gene Expression of Angiotensin-Converting Enzyme 2 in Children and Adults." *JAMA*, vol. 323, no. 23, June 2020, p. 2427. DOI.org (Crossref), doi:10.1001/jama.2020.8707.
- CMMID COVID-19 working group, et al. "Age-Dependent Effects in the Transmission and Control of COVID-19 Epidemics." *Nature Medicine*, vol. 26, no. 8, Aug. 2020, pp. 1205–11. DOI.org (Crossref), doi:10.1038/s41591-020-0962-9.
- Cohen, Robert, et al. Assessment of Spread of SARS-CoV-2 by RT-PCR and Concomitant Serology in Children in a Region Heavily Affected by COVID-19 Pandemic. preprint, *Pediatrics*, 14 June 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.06.12.20129221.
- Co-SPYCE Study Group. COVID-19 Supporting Parents, Adolescents, and Children in Epidemics. June 2020, <http://co-space.minervation.com/findings/>.

Davies, Patrick, et al. "Intensive Care Admissions of Children with Paediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS) in the UK: A Multicentre Observational Study." *The Lancet Child & Adolescent Health*, July 2020, p. S2352464220302157. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/S2352-4642(20)30215-7.

Debatin K-M, Henneke P., et al. Prevalence of COVID-19 in Children in Baden-Württemberg. 21 July 2020, [https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/pressestelle/Kinderstudie/Prevalence\\_of\\_COVID-19\\_in\\_BaWu\\_\\_.pdf](https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/pressestelle/Kinderstudie/Prevalence_of_COVID-19_in_BaWu__.pdf).

Department of Education Inglaterra. Guidance for Schools: Coronavirus (COVID-19). 24 Julho, <https://www.gov.uk/government/collections/guidance-for-schools-coronavirus-covid-19>.

Dub, Timothee, et al. Transmission of SARS-CoV-2 Following Exposure in School Settings: Experience from Two Helsinki Area Exposure Incidents. preprint, *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*, 30 July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.07.20.20156018.

Dufort, Elizabeth M., et al. "Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in New York State." *New England Journal of Medicine*, vol. 383, no. 4, July 2020, pp. 347–58. DOI.org (Crossref), doi:10.1056/NEJMoa2021756.

Fateh-Moghadam, Pirous, et al. Contact Tracing during Phase I of the COVID-19 Pandemic in the Province of Trento, Italy: Key Findings and Recommendations. preprint, *Epidemiology*, 29 July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.07.16.20127357.

Folkhälsomyndigheten. Påvisning Av Antikroppar Efter Genomgången Covid-19 i Blodprov Från Öppenvården (Delrapport 1). 2020.

Fontanet, Arnaud, Laura Tondeur, et al. Cluster of COVID-19 in Northern France: A Retrospective Closed Cohort Study. preprint, Infectious Diseases (except HIV/AIDS), 23 Apr. 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.04.18.20071134.

Fontanet, Arnaud, Rebecca Grant, et al. SARS-CoV-2 Infection in Primary Schools in Northern France: A Retrospective Cohort Study in an Area of High Transmission. preprint, Infectious Diseases (except HIV/AIDS), 29 June 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.06.25.20140178.

Heald-Sargent, Taylor, et al. "Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)." JAMA Pediatrics, July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1001/jamapediatrics.2020.3651.

Heavey, Laura, et al. "No Evidence of Secondary Transmission of COVID-19 from Children Attending School in Ireland, 2020." Eurosurveillance, vol. 25, no. 21, May 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.21.2000903.

Hoang, Ansel, et al. "COVID-19 in 7780 Pediatric Patients: A Systematic Review." EClinicalMedicine, vol. 24, July 2020, p. 100433. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/j.eclinm.2020.100433.

Ishimoto, Yuma, et al. The Impact on Children's Mental Health of School Closures to Prevent the Spread of the Novel Coronavirus (COVID-19). preprint, BEHAVIORAL SCIENCES, 2 June 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.20944/preprints202006.0006.v1.

- Ismail, Sharif, et al. SARS-CoV-2 Infection and Transmission in Educational Settings: Cross-Sectional Analysis of Clusters and Outbreaks in England. 12 agosto, [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/911267/School\\_Outbreaks\\_Analysis.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/911267/School_Outbreaks_Analysis.pdf).
- Jackson, Daniel J., et al. "Association of Respiratory Allergy, Asthma, and Expression of the SARS-CoV-2 Receptor ACE2." *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 146, no. 1, July 2020, pp. 203-206.e3. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/j.jaci.2020.04.009.
- Jiao, Wen Yan, et al. "Behavioral and Emotional Disorders in Children during the COVID-19 Epidemic." *The Journal of Pediatrics*, vol. 221, June 2020, pp. 264-266.e1. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/j.jpeds.2020.03.013.
- Jones, Terry C., et al. An Analysis of SARS-CoV-2 Viral Load by Patient Age. preprint, *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*, 9 June 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.06.08.20125484.
- Link-Gelles, Ruth, et al. Limited Secondary Transmission of SARS-CoV-2 in Child Care Programs — Rhode Island, June 1–July 31, 2020. 28 de agosto, [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6934e2.htm?s\\_cid=mm6934e2\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6934e2.htm?s_cid=mm6934e2_w).
- Ludvigsson, Jonas F. "Systematic Review of COVID-19 in Children Shows Milder Cases and a Better Prognosis than Adults." *Acta Paediatrica*, vol. 109, no. 6, June 2020, pp. 1088–95. DOI.org (Crossref), doi:10.1111/apa.15270.

Macartney, Kristine, et al. "Transmission of SARS-CoV-2 in Australian Educational Settings: A Prospective Cohort Study." *The Lancet Child & Adolescent Health*, Aug. 2020, p. S2352464220302510. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/S2352-4642(20)30251-0.

Mineduc Chile. COVID-19 Supporting Parents, Adolescents, and Children in Epidemics. 10 Aug. 2020, <http://www.colegiomontessori.cl/sitio/wp-content/uploads/2020/08/Experiencias-de-retorno-a-clases-presenciales-MINEDUC.pdf>.

Mineducacion Colombia. LINEAMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN CASA Y EN PRESENCIALIDAD BAJO EL ESQUEMA DE ALTERNANCIA Y LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA. June 2020, [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-399094\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-399094_recurso_1.pdf).

Ministerio de Educación Argentina. PROTOCOLO MARCO Y LINEAMIENTOS FEDERALES PARA EL RETORNO A CLASES PRESENCIALES EN LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA Y EN LOS INSTITUTOS SUPERIORES. 2 July 2020, [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/protocolo\\_marco\\_y\\_lineamientos\\_federales\\_\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/protocolo_marco_y_lineamientos_federales__0.pdf).

Ministerio de Educacion Y Formacion Profesional. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, HIGIENE Y PROMOCIÓN DE LA SALUD FRENTE A COVID-19 PARA CENTROS EDUCATIVOS EN EL CURSO 2020-2021. 22 June 2020, <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:7e90bfc0-502b-4f18-b206-f414ea3cdb5c/medidas-centros-educativos-curso-20-21.pdf>.

Ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports. Guide Sanitaire Rentrée Scolaire 2020-2021 Dans Le Contexte COVID-19. 9 July 2020, <https://www.education.gouv.fr/coronavirus-covid-19-informations-et-recommandations-pour-les-etablissements-scolaires-les-274253>.

Mizumoto, Kenji, et al. Age Specificity of Cases and Attack Rate of Novel Coronavirus Disease (COVID-19). preprint, *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*, 13 Mar. 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.03.09.20033142.

Moore, Sarah A., et al. "Impact of the COVID-19 Virus Outbreak on Movement and Play Behaviours of Canadian Children and Youth: A National Survey." *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, vol. 17, no. 1, Dec. 2020, p. 85. DOI.org (Crossref), doi:10.1186/s12966-020-00987-8.

Mustafa, Naira M., and Laila A Selim. "Characterisation of COVID-19 Pandemic in Paediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Journal of Clinical Virology*, vol. 128, July 2020, p. 104395. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/j.jcv.2020.104395.

National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases, et al. Screening K-12 Students for Symptoms of COVID-19: Limitations and Considerations. 23 July 2020, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/symptom-screening.html>.

National Institute for Public Health, and Environment. <https://www.rivm.nl/en/Novel-Coronavirus-Covid-19/Children-and-Covid-19>. 20 July 2020, <https://www.rivm.nl/en/novel-coronavirus-covid-19/children-and-covid-19>.

Panovska-Griffiths, Jasmina, et al. "Determining the Optimal Strategy for Reopening Schools, the Impact of Test and Trace Interventions, and the Risk of Occurrence of a Second COVID-19 Epidemic Wave in the UK: A Modelling Study." *The Lancet Child & Adolescent Health*, Aug. 2020, p. S2352464220302509. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/S2352-4642(20)30250-9.

Park, Young Joon, et al. "Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020." *Emerging Infectious Diseases*, vol. 26, no. 10, Oct. 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.3201/eid2610.201315.

Parri, Niccolò, et al. "Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy." *New England Journal of Medicine*, vol. 383, no. 2, July 2020, pp. 187–90. DOI.org (Crossref), doi:10.1056/NEJMc2007617.

Pollán, Marina, et al. "Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): A Nationwide, Population-Based Seroepidemiological Study." *The Lancet*, July 2020, p. S0140673620314835. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/S0140-6736(20)31483-5.

Posfay-Barbe, Klara M., et al. "COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families." *Pediatrics*, vol. 146, no. 2, Aug. 2020, p. e20201576. DOI.org (Crossref), doi:10.1542/peds.2020-1576.

Racine, Nicole, et al. "Child and Adolescent Mental Illness during COVID-19: A Rapid Review." *Psychiatry Research*, vol. 292, Oct. 2020, p. 113307. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/j.psychres.2020.113307.

Roberton, Timothy, et al. “Early Estimates of the Indirect Effects of the COVID-19 Pandemic on Maternal and Child Mortality in Low-Income and Middle-Income Countries: A Modelling Study.” *The Lancet Global Health*, vol. 8, no. 7, July 2020, pp. e901–08. DOI.org (Crossref), doi:10.1016/S2214-109X(20)30229-1.

SAHMRI. Predictive Value of Temperature Screening for COVID-19. 12 May 2019, <https://healthtranslationsa.org.au/wp-content/uploads/2020/05/Temperature-Screening-COVID-19-Evidence-Update-12-May-2020-1.pdf>.

Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão. Prevalência de Infecção Pelo Vírus SARS-CoV-2 No Maranhão, Brasil Relatório Final de Pesquisa. Secretaria de Estado da Saúde, 21 agosto, <https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/Relat%C3%B3rio-do-Inqu%C3%A9rito-Sorol%C3%B3gico-no-Maranh%C3%A3o.pdf>.

Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo. Inquérito Sorológico Para Sars-Cov-2: Prevalência Da Infecção Em Escolares Da Rede Municipal Da Cidade de São Paulo. 18 agosto, [http://www.capital.sp.gov.br/arquivos/pdf/2020/fase1\\_crianças.pdf](http://www.capital.sp.gov.br/arquivos/pdf/2020/fase1_crianças.pdf).

Souza, Tiago H., et al. “Clinical Manifestations of Children with COVID-19: A Systematic Review.” *Pediatric Pulmonology*, vol. 55, no. 8, Aug. 2020, pp. 1892–99. DOI.org (Crossref), doi:10.1002/ppul.24885.

Stein-Zamir, Chen, et al. “A Large COVID-19 Outbreak in a High School 10 Days after Schools’ Reopening, Israel, May 2020.” *Eurosurveillance*, vol. 25, no. 29, July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.29.2001352.

Streeck, Hendrik, et al. Infection Fatality Rate of SARS-CoV-2 Infection in a German Community with a Super-Spreading Event. preprint, Infectious Diseases (except HIV/AIDS), 8 May 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.05.04.20090076.

Stringhini, Silvia, et al. Repeated Seroprevalence of Anti-SARS-CoV-2 IgG Antibodies in a Population-Based Sample from Geneva, Switzerland. preprint, Infectious Diseases (except HIV/AIDS), 6 May 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.05.02.20088898.

Szablewski, Christine, et al. "SARS-CoV-2 Transmission and Infection Among Attendees of an Overnight Camp — Georgia, June 2020." MMWR, vol. 69, Aug. 2020, p. 1023.

Torres, Juan Pablo, et al. "SARS-CoV-2 Antibody Prevalence in Blood in a Large School Community Subject to a Covid-19 Outbreak: A Cross-Sectional Study." Clinical Infectious Diseases, July 2020, p. ciaa955. DOI.org (Crossref), doi:10.1093/cid/ciaa955.

UNICEF. Situation Tracking for COVID-19 Socioeconomic Impacts. June 2020, <https://data.unicef.org/resources/rapid-situation-tracking-covid-19-socioeconomic-impacts-data-viz/>.

---. What Will a Return to School during the COVID-19 Pandemic Look like?'. <https://www.unicef.org/coronavirus/what-will-return-school-during-covid-19-pandemic-look>. Accessed 17 Aug. 2020.

United Nations. Framework for Reopening Schools. June 2020, <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-schools-and-covid-19>.

Viner, Russell M., et al. Susceptibility to and Transmission of COVID-19 amongst Children and Adolescents Compared with Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. preprint, Public and Global Health, 24 May 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.05.20.20108126.

Weis, Sebastian, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 Antibodies in an Entirely PCR-Sampled and Quarantined Community after a COVID-19 Outbreak - the CoNAN Study. preprint, *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*, 17 July 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1101/2020.07.15.20154112.

WHO. Pulse Survey on Continuity of Essential Health Services during the COVID-19 Pandemic. Interim Report. [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS\\_continuity-survey-2020.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2020.1). WHO/2019-nCoV/EHS\_continuity/survey/2020.1.

Wongsawat, Jurai, et al. "Risk of Novel Coronavirus 2019 Transmission from Children to Caregivers: A Case Series." *Journal of Paediatrics and Child Health*, vol. 56, no. 6, June 2020, pp. 984–85. DOI.org (Crossref), doi:10.1111/jpc.14965.

Xie, Xinyan, et al. "Mental Health Status Among Children in Home Confinement During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in Hubei Province, China." *JAMA Pediatrics*, Apr. 2020. DOI.org (Crossref), doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1619.

Yung, Chee Fu, et al. "Novel Coronavirus 2019 Transmission Risk in Educational Settings." *Clinical Infectious Diseases*, June 2020, p. ciaa794. DOI.org (Crossref), doi:10.1093/cid/ciaa794.