



**REDE
ESCOLA
PÚBLICA
E UNIVERSIDADE**

NOTA TÉCNICA

**SIMULADOR DE DISPERSÃO DO CORONAVÍRUS EM
AMBIENTES ESCOLARES NA HIPÓTESE DE REABERTURA DAS
ESCOLAS NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Ação Covid-19
Rede Escola Pública e Universidade

**SÃO PAULO
AGOSTO DE 2020**

FICHA TÉCNICA

PRODUÇÃO

Ação Covid-19 (www.acaocovid19.org)

Rede Escola Pública e Universidade – REPU (www.repu.com.br)

ELABORAÇÃO E REDAÇÃO

Ana Paula Corti (IFSP / REPU)

Bruna Gaudencio Guimarães (UFABC / Ação Covid-19)

Débora Cristina Goulart (Unifesp / REPU)

Diana Angel (Escola de Aviação do Exército, Colombia / Ação Covid-19)

Fernando Cássio (UFABC / REPU)

Guilherme Prado Almeida de Souza (UFABC / Ação Covid-19)

Ingrid Ribeiro (Rede Municipal de Suzano-SP / REPU)

João Pedro Braga (UFRJ / Ação Covid-19)

José Paulo Guedes Pinto (UFABC / Ação Covid-19)

Juliana Santos Oliveira (UFABC / Ação Covid-19)

Maira Begalli (UFABC / Ação Covid-19)

Maria Carla Corrochano (UFSCar / REPU)

Patrícia Camargo Magalhães (Universidade de Bristol / Ação Covid-19)

Salomão Ximenes (UFABC / REPU)

Thales Davi Monea Oliveira (UFABC / Ação Covid-19)

ESTE DOCUMENTO DEVERÁ SER CITADO COMO:

AÇÃO COVID-19; REDE ESCOLA PÚBLICA E UNIVERSIDADE. **Simulador de dispersão do coronavírus em ambientes escolares na hipótese de reabertura das escolas no estado de São Paulo** [Nota Técnica]. São Paulo: Ação Covid-19 / REPU, 2020. Disponível em: www.acaocovid19.org/escolas.

RESUMO

Visando contribuir para o debate público sobre os planos de reabertura das escolas no estado de São Paulo, bem como apoiar as comunidades escolares na compreensão dos fatores que afetam esta eventual medida e qualificar processos de tomada de decisão e de planejamento no nível das escolas, o grupo Ação Covid-19 e a Rede Escola Pública e Universidade desenvolveram um **simulador de dispersão do coronavírus em ambientes escolares** (www.acaocovid19.org/escolas) e o aplicaram na análise do plano de reabertura progressiva divulgado pelo governo de São Paulo. Esta Nota Técnica, que acompanha o lançamento do simulador, explica brevemente o funcionamento do modelo, apresenta sua interface e discute os resultados das simulações para quatro cenários distintos, tomando como referências complementares as experiências nacionais e internacionais de reabertura. Também são discutidas as condições de implementação de protocolos e recomendações no caso estudado, o que adensa a compreensão das variáveis incorporadas ao modelo. Os dados mostram que a dinâmica de dispersão do vírus é fortemente influenciada pela densidade de pessoas (estudantes e profissionais da educação) nas unidades escolares, ainda que protocolos de segurança e higiene e regras de distanciamento social sejam seguidos pela maioria na escola. As simulações mostram ainda que a dinâmica de infecção só seria evitada em uma unidade escolar caso a quantidade de pessoas presentes no ambiente fosse muito inferior aos 35% do total de estudantes que o governo de São Paulo prevê para a Fase 1 do plano de reabertura das escolas, inclusive para escolas mais dispersas (com área maior e/ou com número menor de pessoas). Além da inviabilidade prática, esta condição hipotética de reabertura “mais segura” das escolas implicaria no aprofundamento das desigualdades educacionais em desfavor de estudantes e escolas em piores condições.

INTRODUÇÃO

Em 07 de agosto de 2020, o **Governo de São Paulo** anunciou a **nova programação para a retomada das aulas presenciais** no estado. Antes indicada para o dia 08 de setembro, a retomada deve se dar a partir do dia 07 de outubro na rede estadual de ensino de São Paulo.¹ Os **números da educação em São Paulo** impressionam: somadas as redes públicas e privadas, **1 milhão de professores/as e outros/as profissionais da educação e 13,3 milhões de estudantes** de todas as etapas da educação básica frequentavam as escolas antes da pandemia, o que corresponde a **32% da população total do estado**. Universidades públicas e privadas vinculadas ao sistema estadual de ensino têm autonomia para decidir a data de reabertura após 07 de outubro, bem como as escolas privadas de educação básica. Considerando esse cronograma estadual, os sistemas municipais e as escolas e creches públicas e privadas a eles vinculados poderão estabelecer cronogramas mais restritivos.

A condição para que a reabertura se concretize, estabelecida por Centro de Contingência de São Paulo e Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (Seduc-SP), é que o estado esteja integralmente pelo menos na fase amarela do Plano São Paulo, sendo no mínimo 80% da população por 28 dias nesta fase (critério flexibilizado, uma vez que o anúncio original, em julho, estipulava 100% por 28 dias nesta fase como pré-condição).²

Conforme o planejado, o retorno será gradual e, na primeira etapa, vai atingir até 35% dos estudantes de cada escola (Fase 1); alcançando-se a fase verde do Plano, por até 14 dias, retornariam presencialmente 70% dos estudantes (Fase 2); e, por fim, mantida a fase verde por mais 14 dias, voltariam 100% dos estudantes (Fase 3). Em

¹ Ver: www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/governo-de-sao-paulo-atualiza-informacoes-sobre-o-combate-ao-coronavirus-2

² Antecedendo o debate sobre a reabertura das escolas, em 27 de maio de 2020, mesmo em meio a números crescentes da pandemia do novo coronavírus, o governador paulista João Doria anunciou o **Plano São Paulo** para a retomada da economia para o Estado de São Paulo. A reabertura econômica começaria na semana posterior, de acordo com o desempenho dos territórios classificados conforme as 17 Divisões Regionais de Saúde. A Grande São Paulo, assim, foi subdividida em outras seis sub-regiões: Capital e outros cinco grupos de cidades da Região Metropolitana. O Plano São Paulo, elaborado pelo governo do Estado, estabelece critérios para retomada das atividades econômicas, tendo como base seis pilares: cenários de evolução da pandemia, leitos disponíveis, capacidade de testagem, protocolos e vulnerabilidade econômica, adesão da população às medidas de restrições sociais, abordagem regional. Prevê-se a retomada das atividades econômicas de acordo com cada setor/fase: Fase 1 (Vermelha – alerta máximo); Fase 2 (Laranja – controle); Fase 3 (Amarela – flexibilização); Fase 4 (Verde – abertura parcial); e Fase 5 (Azul – normal controlado). Ver: www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/PlanoSP-apresentacao-v2.pdf

todos os casos há restrições ao retorno de estudantes e docentes em situação de maior vulnerabilidade em função da idade ou de doenças pré-existentes.

Uma particularidade relevante do anúncio de 07 de agosto, contudo, é a **flexibilização do plano de abertura, com a autorização para abertura facultativa das escolas públicas e privadas a partir de 08 de setembro** nas regiões em fase amarela por 28 dias (desde 10 de agosto, portanto). Segundo o governo de São Paulo, tais escolas “ficam autorizadas a receber os alunos para aulas de reforço, recuperação e atividades opcionais”.³

A **decisão sobre a abertura facultativa** em 08 de setembro, segundo o governo, **cabará a cada escola**, em processo de consulta às respectivas comunidades escolares – pais e responsáveis, estudantes e educadores. Decidindo por antecipar a reabertura, as unidades escolares devem responder aos limites máximos de 35% dos alunos atendidos em atividades presenciais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) e 20% para os Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio. Aguarda-se uma regulamentação para elucidar alguns dos pontos importantes, tais como: o regime de integração parcial dos alunos (intermitente, alternado, excepcional, etc.), a forma de autorização de pais e responsáveis, as atividades que serão autorizadas, a concomitância entre atividades presenciais e remotas, etc. De acordo com a Seduc-SP, contudo, “novos conteúdos curriculares” serão introduzidos apenas a partir de outubro.

Na prática, portanto, ainda que não compulsória, **a reabertura das escolas públicas e privadas está autorizada no estado de São Paulo a partir de 08 de setembro**, com exceção de zonas que não tenham alcançado a fase amarela do Plano São Paulo. Esse fato, em si, levanta uma série de **dúvidas sobre o potencial impacto e eventuais riscos da medida de reabertura em cada escola**. No momento, comunidades escolares estão sendo consultadas sobre o interesse e a possibilidade de reabertura.

Pesquisas de opinião têm demonstrado, consistentemente, uma **grande rejeição popular à ideia de reabrir as escolas**. A mais recente delas, divulgada em 18 de agosto, aponta que, para 79% dos brasileiros, as escolas deveriam continuar fechadas nos próximos dois meses (pesquisa de junho apontava 76% das pessoas com a mesma opinião). Para 59%, a reabertura pioraria muito a situação de contágio,

³ Ver: www.educacao.sp.gov.br/noticias/governo-de-sp-anuncia-retomada-das-aulas-presenciais-para-o-dia-7-de-outubro

enquanto para 20% pioraria um pouco. Não há grandes variações de percepção quanto à renda, ao sexo ou região de moradia, mas a pesquisa evidencia que a pequena parcela da população favorável à reabertura concentra-se entre aqueles que menos aderiram aos protocolos de prevenção, como uso de máscaras e limitação de circulação, **dado que pode agravar ainda mais os riscos de uma eventual reabertura nos próximos meses.**⁴

A presente **Nota Técnica** foi produzida com o objetivo de **contribuir nos debates sobre a proposta de retorno a atividades escolares presenciais no estado de São Paulo** e, sobretudo, de **apoiar escolas e comunidades escolares** na compreensão dos fatores que influenciam (ou até inviabilizam) a reabertura proposta pelo governo estadual, **qualificando processos de tomada de decisão e de planejamento** no nível das unidades escolares.

Para isso, o grupo Ação Covid-19 (www.acaocovid19.org) adaptou para ambientes escolares o **simulador** de dispersão do vírus, originalmente desenvolvido para cidades e bairros. O modelo simula a partir de variáveis complexas multiagentes a **dispersão do coronavírus em ambientes escolares, levando em consideração a densidade ocupada** (número de pessoas dividido pela área total da escola) **e as características de cada escola**. Nesta versão do modelo, os parâmetros foram renomeados para facilitar o uso do simulador por comunidades e gestores escolares. A ferramenta está **disponível para utilização** em: www.acaocovid19.org/escolas.

Ainda que, na presente Nota Técnica, a análise se concentre no estado de São Paulo, **o simulador pode ser aplicado com proveito em diferentes contextos**, como meio de qualificação do debate e da tomada de decisão em redes públicas ou escolas privadas.

Além do exercício de simulação, esta Nota Técnica, portanto, discute e contextualiza os desafios de uma eventual retomada presencial das atividades escolares frente à pandemia da covid-19 no dramático contexto brasileiro, especificamente, no estado de São Paulo, trazendo elementos experimentados nos demais países que vêm passando por esse processo. **Também discutimos as eventuais falhas e lacunas nos protocolos anunciados pelo governo de São Paulo**, com o objetivo de fortalecer a capacidade de resposta, a prevenção e o planejamento das comunidades escolares, sobre quem recairá parte da responsabilidade quanto à segurança da reabertura.

⁴ Ver: www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/08/79-dos-brasileiros-dizem-que-reabertura-de-escolas-agravara-a-pandemia-mostra-datafolha.shtml

1.

COVID-19 EM SÃO PAULO: UM FRÁGIL EQUILÍBRIO

A crise sanitária imposta pelo coronavírus não é vivida igualmente por todas as pessoas. Mesmo considerando que todos e todas somos suscetíveis, aquelas mais vulneráveis socioeconomicamente estão menos protegidas. Na cidade de São Paulo, por exemplo, bairros como Brasilândia e Sapopemba, com altos índices de densidade demográfica, lideraram o número de óbitos totais ao longo da pandemia, evidenciando a relação estreita entre pobreza e vulnerabilidade.

Em bairros mais abastados, como o Jardim Paulista, a curva de infecção foi menos aguda, o que retrata como a parcela mais rica da população e com maior capacidade de se proteger dentro da cidade está menos vulnerável à infecção. Nesse sentido, o estudo da Ação Covid-19 (2020)⁵ sobre a cidade de São Paulo aponta para discrepâncias de realidades que se refletem em distintos padrões de isolamento, transmissão e mortalidade entre as populações da metrópole, explicitando que as desigualdades são amplificadas na pandemia.

Embora tenha começado na cidade de São Paulo, a covid-19 se espalhou rapidamente para o interior do estado. Como mostram os dados, no estado a pandemia ainda cresce mesmo após cinco meses do seu início. As diversas curvas epidêmicas, sendo a grande maioria delas ainda em ascensão, ao lado das ressalvas de grande parte da opinião pública, não impediram as autoridades do estado de São Paulo de anunciarem, no final do mês de maio de 2020, medidas de retomada da economia e prognósticos de reabertura das escolas. Desde então, a partir de um processo de reabertura realizado em etapas, com os primeiros setores liberados: comércio, escritórios e imobiliárias, ficou a cargo de cada segmento apresentar um plano com medidas de higiene e precaução para pleitear as condições para a retomada das atividades.

As autoridades argumentam que as taxas de infecção, de óbitos e de ocupação de UTIs foram estabilizadas na capital, possibilitando o planejamento de uma reabertura gradual, argumento que hoje se estende a zonas do estado em situação similar.

⁵ Ver estudo sobre a pandemia na cidade de São Paulo: www.acaocovid19.org/saopaulo

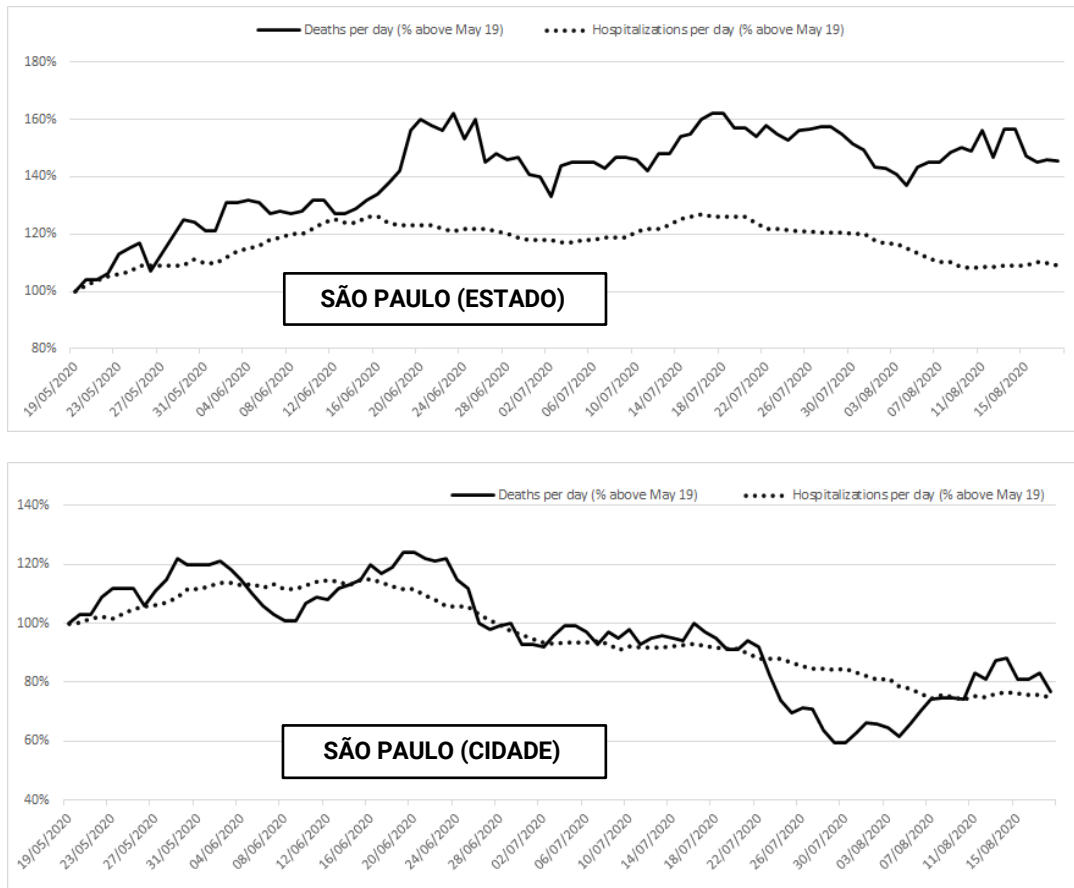


FIGURA 1. Mortes (linha contínua) e hospitalizações (linha pontilhada) por dia (%) no estado e na cidade de São Paulo

Fonte: Seade (2020). Média móvel para sete dias, normalizada para 19 mai. 2020.

De fato, na cidade de São Paulo e, mais recentemente, em outras cidades, os números de infectados e mortos pelo novo coronavírus e de internações pela covid-19 têm caído desde o fim de junho, mesmo com a reabertura gradual da economia e a flexibilização do isolamento social. A explicação para essa estabilização pode estar na formação de bolhas de proteção e no esgotamento de redes de contágio, indicando que a pandemia ainda não teria sido superada.⁶

Com as bolhas de proteção, embora as pessoas ainda estejam vulneráveis à infecção, estariam protegidas ao circularem pelos mesmos ambientes, interagindo com os mesmos indivíduos. Como muitos desses ambientes já registraram infecções pelo novo coronavírus, teria se formado ao redor dessas pessoas uma barreira de indivíduos que já se tornaram imunes à doença. Essa proteção também é reforçada pelas medidas de distanciamento social que ainda mantém parte da população em

⁶ Ver: www.nexojornal.com.br/expresso/2020/07/15/O-estudo-que-fala-em-'bolhas-de-proteção'-na-cidade-de-SP

casa. Houve assim, em certos contextos, um esgotamento local, embora instável, das redes de infecção depois da fase inicial do surto.

Destaca-se que esse equilíbrio é frágil e pode ser ameaçado caso uma quantidade significativa de pessoas infectadas volte a circular livremente. Como não há uma imunidade coletiva⁷, quando toda a população estaria protegida, ainda **existe o risco do aparecimento de novos surtos e do aumento de mortes**. Nesse sentido, o plano de reabertura total das atividades e a volta da circulação de pessoas por distintos ambientes – sendo as escolas um fator de grande peso neste processo – são vistos com **muita preocupação diante da estabilidade do fraco equilíbrio encontrado em certos contextos**. Este risco, já identificado e analisado no supramencionado estudo da Ação Covid-19, é extensível a outras cidades e regiões em situação similar, em que a pandemia apresente a mesma característica de queda nos indicadores.

É nesse contexto de incertezas e instabilidades que se anunciou, em 07 de agosto, o novo plano de reabertura das escolas em São Paulo a partir de 08 de setembro, facultativamente, e de 07 de outubro, obrigatoriamente. Neste plano não houve anúncio de medidas de testagem e rastreio em massa, indicadas como elementares por especialistas e praticadas na experiência internacional com o propósito de prevenir e conter novos surtos decorrentes da reabertura escolar.⁸

⁷ A imunidade coletiva, ou imunidade de rebanho, ocorre quando uma grande parte da população está imune a uma infecção, e que é geralmente atingida devido à vacinação em massa.

⁸ Ver: observador.pt/2020/08/03/testagem-e-rastreio-de-contactos-essenciais-para-abertura-de-escolas-recomendam-estudos-publicados-na-lancet

2.

SIMULADOR DE DISPERSÃO DO VÍRUS EM AMBIENTES ESCOLARES

O grupo Ação Covid-19 adaptou para ambientes escolares o simulador de dispersão do coronavírus, originalmente desenvolvido para cidades e bairros.⁹ Neste redesenho, o modelo simula, a partir de um sistema multiagente, a dispersão do coronavírus dentro de uma escola levando em consideração a densidade demográfica (número de pessoas circulando ao mesmo tempo dividido pela área total da escola) que caracteriza cada unidade de ensino. Dada a dinâmica de funcionamento do modelo, os parâmetros que influenciam a curva de infectados são a probabilidade de transmitir o vírus a partir de um encontro entre duas pessoas, o número de pessoas em uma grade de 35 × 35 (1.225 pontos) e o distanciamento social.¹⁰

Na versão adaptada para ambientes escolares, os parâmetros foram renomeados para facilitar o uso do simulador pelas comunidades escolares. Assim, estudantes, pais, responsáveis e profissionais da educação poderão simular a dispersão do vírus em suas próprias escolas. Inicialmente, **o simulador foi elaborado para as etapas dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio**, visto que nelas os estudantes são mais propensos a seguir as regras e protocolos de segurança propostos pela escola ou rede de ensino.

A ferramenta engloba diferentes formatos de escolas, desde aquela que possui uma grande quantidade de estudantes e um reduzido espaço físico (uma escola mais “comprimida”), até a que possui uma grande área externa de pátio e jardim (uma escola mais “dispersa”).

Nas simulações apresentadas a seguir, **trabalhamos em dois extremos de baixa e de alta densidade a partir de dados de escolas estaduais hipotéticas, localizadas na cidade de São Paulo**, respectivamente, nos **bairros de Pinheiros e Brasilândia**.

⁹ Guedes Pinto, J. P.; Magalhães, P. C.; Santos, C. S. **Modelo de Dispersão Comunitária Coronavírus (MD Corona)**. São Bernardo do Campo, SP: Universidade Federal do ABC, 2020.

¹⁰ Para mais detalhes sobre a metodologia e os parâmetros, ver: www.acaocovid19.org/methodology

A escola de Pinheiros, mais dispersa que a de Brasilândia, possui mais áreas externas e áreas verdes, e nela estudam e trabalham um número menor pessoas.

TABELA 1. Dados de duas escolas estaduais hipotéticas na cidade de São Paulo

	TIPO DE ESCOLA	
	DISPERSA (Pinheiros)	COMPRIMIDA (Brasilândia)
Período com mais estudantes (manhã)	400	700
Professores aptos	25	100
Funcionários aptos	9	6
Gestores aptos	4	5
Área total da escola (m ²)	9.000	6.500
Índice de Densidade Escolar	1	2,77

Fonte: com base nos microdados do Censo Escolar 2019 (INEP), disponíveis em: portal.inep.gov.br/web/guest/microdados

Nos dois casos, levamos em consideração as simulações e os protocolos de segurança definidos pelo Governo do Estado de São Paulo na Fase 1 do plano de reabertura das escolas, supondo a presença simultânea, nas unidades escolares, de 35% do total de estudantes (por período). Também incorporamos no modelo apenas professores e demais profissionais aptos ao trabalho nessas condições.

A seguir descrevemos os **parâmetros do modelo**, justificamos os intervalos de valores adotados e explicamos como isso é apresentado na interface gráfica do simulador (**FIGURA 2**).

O **número de pessoas no ambiente** é usado para descrever a densidade demográfica do ambiente escolar. Assim, quanto mais pessoas se movimentam pela grade, mais denso é o ambiente no qual o vírus se propaga. A densidade influi diretamente na frequência de contato entre as pessoas e, conseqüentemente, aumenta a probabilidade de transmissão do vírus entre indivíduos infectados e saudáveis. A partir dos dados das duas escolas, identificamos que a pior situação de aglomeração ocorreria dentro de uma sala de aula. Considerando a presença de 14 alunos (35% de um total de 40 alunos) em uma sala de aula de 60 m², além de um professor ou responsável, teríamos uma densidade de 0,25 pessoas/m². Essa densidade equivale a 307 pessoas na grade (0,25 × 1.225). Generalizamos esta

medida (0,25 pessoas/m²) como sendo o pior caso possível de aglomeração em escolas e aplicamos esta condição aos dados coletados para a escola de Brasilândia (mais comprimida), o que corresponde a 4,56 vezes a densidade nominal obtida a partir dos dados da **TABELA 1**. No caso específico da escola mais dispersa, os dados (quantidade de pessoas por m²) mostram que ela é 36% menos densa do que a escola mais comprimida, o que corresponde a 110 pessoas na grade.

No simulador, esse parâmetro foi traduzido na forma de uma pergunta: “*como é o espaço físico da sua escola?*”. O usuário pode então indicar se a escola de interesse seria mais comprimida ou mais dispersa, dependendo do fato de ela ter uma área maior ou menor, e de nela circularem mais ou menos pessoas. Para facilitar a estimativa da densidade por parte dos usuários, a interface mostra duas imagens que representam diferentes situações de adensamento de pessoas em escolas, de forma que o usuário, seja estudante ou responsável, professor ou gestor, possa identificar por conta própria se a sua escola é mais “dispersa” ou mais “comprimida”, fornecendo dados mais realistas para a simulação.

O parâmetro **protocolos de segurança e higiene** está relacionado à taxa de transmissão do vírus, determinando a probabilidade de uma pessoa infectada transmiti-lo a outra a partir de um contato entre elas. Essa probabilidade depende de fatores como o uso de máscara, a lavagem das mãos, dentre muitos outros denominados Intervenções Não Farmacêuticas (NPI). No modelo calibrado para a cidade de São Paulo¹¹, **a probabilidade efetiva de transmissão está relacionada com o Índice de Proteção ao Covid-19 (IPC)**, desenvolvido pelo grupo Ação Covid-19, e que leva em consideração indicadores relacionados ao entorno, aos domicílios e à saúde da população para medir a vulnerabilidade de um ambiente à propagação do vírus.

Para a cidade de São Paulo, o valor estabelecido pela calibração foi de 39% de chance de transmissão para bairros muito protegidos (ou pouco vulneráveis), ou seja, bairros com o IPC muito alto. Já no modelo reformulado para ambientes escolares, o não uso de máscaras e álcool em gel, por exemplo, pode aumentar a vulnerabilidade da escola e, por conseguinte, a probabilidade de transmissão do vírus entre uma pessoa doente e outra saudável dentro da escola. Assim, em uma escola, a chance de transmissão pode variar de 39%, caso os protocolos de segurança

¹¹ Guedes Pinto, J. P.; Magalhães, P. C.; Figueiredo, G. M.; Alves, D.; Segura-Angel, D. M. Local protection bubbles: an interpretation of the decrease in the velocity of coronavirus's spread in the city of Sao Paulo. **medRxiv**, 2020.08.11.20173039, 14 ago. 2020. doi.org/10.1101/2020.08.11.20173039

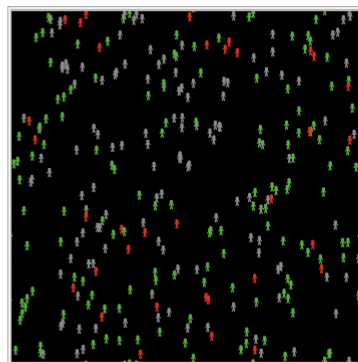
e higiene sejam seguidos por todas as pessoas, para 41% ou 43%, sendo estes últimos compatíveis com valores de IPC alto e médio, respectivamente. Não incluímos as opções de IPC baixo e muito baixo (para territórios muito vulneráveis), pois assumimos que no ambiente escolar seria de fato implementado um protocolo mínimo de segurança e higiene. No simulador, **o usuário informa se, na sua escola, a maioria das pessoas, cerca de metade das pessoas ou a minoria das pessoas segue protocolos de segurança e higiene estabelecidos.**

O respeito a **regras de distanciamento social** é outra variável importante no modelo. Ela reduz a velocidade de propagação do vírus, mantendo uma porcentagem das pessoas paradas na grade. Nos estudos para ambientes escolares, consideramos que a situação ideal de cumprimento de regras de distanciamento social equivale a 70% de pessoas paradas, o que equivaleria a uma alta adesão, no ambiente escolar, das recomendações de distanciamento social entre estudantes e profissionais da educação. No simulador, **o usuário deve informar se essas regras de distanciamento pessoal dentro das escolas são respeitadas pela maioria das pessoas, por cerca de metade das pessoas ou pela minoria das pessoas**, o que reduziria, nestas últimas hipóteses, a porcentagem de pessoas paradas na grade do modelo para 50 ou 30%.

1º PASSO: defina as características da sua escola!



2º PASSO: aperte Resetar e depois Iniciar/Parar



Copyright 2020 José Paulo Guedes Pinto, Patrícia Camargo Magalhães, Carlos da Silva dos Santos [CC BY-NC-SA 3.0]

3º PASSO: acompanhe a simulação no gráfico abaixo

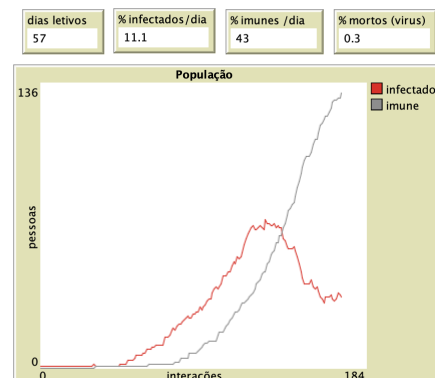


FIGURA 2. Interface do simulador de dispersão do coronavírus para ambientes escolares, disponível em: www.acaocovid19.org/escolas

As outras modificações no modelo que são relevantes para a simulação da dinâmica de dispersão em escolas são: o período de transmissão de uma pessoa infectada (10 dias, o equivalente a 14 dias sem contar o final de semana, em que as escolas não abrem) e as rodadas do modelo. O modelo considera que em cada dia letivo ocorrem três possíveis interações entre as pessoas no ambiente escolar: na entrada, na saída

e nos recreios. Não foram considerados portanto outros eventuais momentos de interação na rotina das escolas, como intervalos entre as aulas ou falta de professores em determinado horário.

A partir do modelo de dispersão do coronavírus nas escolas, **foram simulados quatro cenários** para investigar as possíveis consequências da reabertura das escolas em relação ao número de pessoas infectadas no ambiente escolar e mortes estimadas. Cada cenário foi simulado 100 vezes, e os resultados médios das simulações são apresentados a seguir.

CENÁRIO 1

ESCOLA COMPRIMIDA (MELHOR SITUAÇÃO POSSÍVEL)

Investigamos a dinâmica de infecção pelo vírus em um ambiente escolar mais denso (comprimido), iniciando a simulação com 307 pessoas na grade e uma única pessoa infectada. A cada dez dias letivos foi introduzido um novo agente infectado. Os outros parâmetros foram fixados para a **melhor situação possível**, nos seguintes termos:

- **A grande maioria respeita os protocolos de segurança e higiene** na escola; a chance de transmissão efetiva do vírus é de 39% a cada interação;
- **A grande maioria respeita as regras de distanciamento social** na escola; 70% dos agentes ficam parados na grade de simulação.

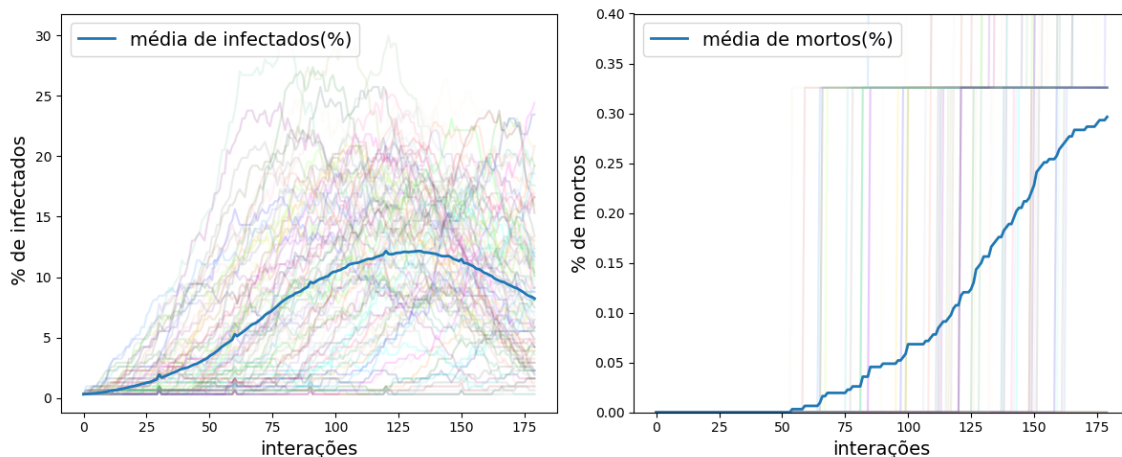


FIGURA 3. Resultado da simulação para uma **ESCOLA COMPRIMIDA** em que **as pessoas respeitam protocolos sanitários e regras de distanciamento**; mostrando o percentual diário de infectados (à esq.) e o acumulado de mortes (à dir.) estimados ao longo de 60 dias letivos (180 interações). A curva em azul representa a média simples de 100 simulações

Considerando que, a cada dia letivo, ocorrem três possíveis interações entre as pessoas no ambiente escolar (condições do modelo), os **resultados das simulações para 60 dias letivos** (ou 180 interações) fornecem uma média acumulada de **46,35% das pessoas infectadas pelo vírus** e de **0,30% de óbitos**. Ou seja, mesmo com a presença reduzida a 35% dos alunos na escola a cada turno – tomando como base a Fase 1 do plano de reabertura das escolas no estado de São Paulo –, em uma escola muito densa (com número elevado de alunos e/ou área reduzida), com alto grau de respeito aos protocolos sanitários e ao distanciamento pessoal, o risco de uma dinâmica de infecção generalizada no ambiente escolar é elevado, mesmo que a partir de apenas um agente infectado.

CENÁRIO 2

ESCOLA DISPERSA (MELHOR SITUAÇÃO POSSÍVEL)

Neste cenário procuramos simular o que ocorreria em um ambiente escolar menos denso (disperso). Iniciamos a simulação com 110 pessoas na grade e apenas uma pessoa infectada. Também aqui, a cada dez dias letivos foi introduzido um novo agente infectado no ambiente. Os outros parâmetros também foram fixados para a melhor situação possível, tal como descrito para o **CENÁRIO 1**.

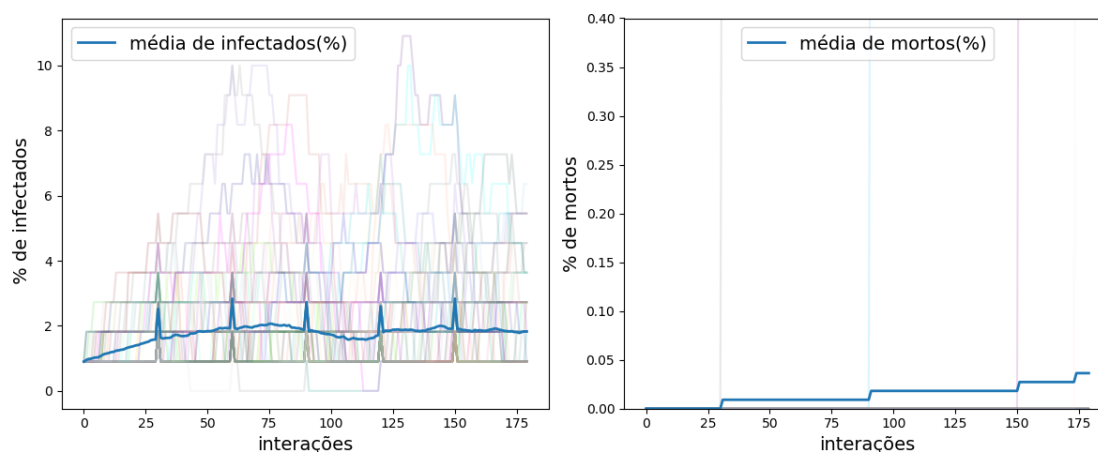


FIGURA 4. Resultado da simulação para uma **ESCOLA DISPERSA** em que as **pessoas respeitam protocolos sanitários e regras de distanciamento**; mostrando o percentual diário de infectados (à esq.) e o acumulado de mortes (à dir.) estimados ao longo de 60 dias letivos (180 interações). A curva em azul representa a média simples de 100 simulações

Os **resultados das simulações para 60 dias letivos** (180 interações possíveis) fornecem uma média acumulada de **10,76% das pessoas infectadas pelo vírus** e de **0,03% de óbitos**. Mesmo com a presença reduzida de estudantes nas unidades

escolares (35% do total), **ainda se observa dinâmica de infecção**. Esta, porém, é muito menor do que aquela observada para o **CENÁRIO 1** (escola com maior adensamento), em que a **quantidade de possíveis óbitos** também é **dez vezes maior**.

CENÁRIO 3

MÁXIMO DE PESSOAS SEM DINÂMICA DE INFECÇÃO (MELHOR SITUAÇÃO POSSÍVEL)

Em um terceiro cenário, investigamos qual seria o número máximo de pessoas admitido na grade para que não haja dinâmica de infecção no ambiente escolar, ou seja, quando há no máximo **duas pessoas infectadas simultaneamente** ao longo da simulação. Os parâmetros foram fixados para a melhor situação possível, a mesma dos **CENÁRIOS 1 e 2**.

Para que se observe **baixa ou nenhuma dinâmica de infecção**, ou seja, para ter no máximo dois agentes infectados simultaneamente ao longo da simulação de 60 dias letivos (180 interações), as simulações foram iniciadas com um máximo de 70 agentes (pessoas) na grade. Isso representa um máximo de 22,8% do número inicial de agentes (estudantes, professores e funcionários) para a escola mais densa (comprimida) e 63,6% deste número para a escola menos densa (dispersa). Em termos apenas de estudantes, isso equivaleria a um **máximo de 6,86% dos estudantes na escola mais comprimida** e a **20,27% na escola mais dispersa**.

Na hipótese de **todos os protocolos de segurança, higiene e distanciamento serem seguidos** nas dependências da unidade escolar pela maioria das pessoas, só seria possível admitir 20,27% do total de estudantes, e isso apenas em escolas dispersas. Já nas escolas comprimidas, esse número cairia para apenas 6,86% dos estudantes.

Nos dois tipos de escola e na melhor situação possível, portanto, **a quantidade de estudantes admitida para que não haja dinâmica de infecção está bem abaixo dos 35% propostos** para a Fase 1 do plano de reabertura das escolas do governo de São Paulo.

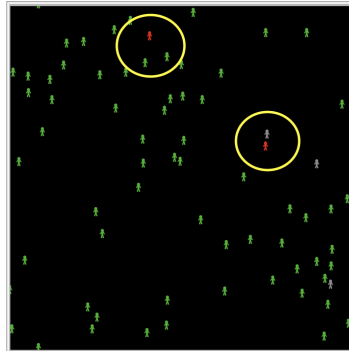
Na escola mais adensada (comprimida) o percentual encontrado torna inviável, na prática, sua reabertura em condições de maior segurança. Quanto à escola dispersa, hipoteticamente situada em Pinheiros, poderia restar a hipótese, neste **CENÁRIO 3**, de reabertura em esquema de revezamento entre os estudantes com atendimento

de grupos de cerca de 20% dos estudantes a cada dia. Para que todos fossem atendidos, a frequência estaria assim limitada ao máximo de uma vez a cada 5 dias, isso na mais favorável das hipóteses.

1º PASSO: defina as características da sua escola!



2º PASSO: aperte Resetar e depois Iniciar/Parar



Copyright 2020 José Paulo Guedes Pinto, Patrícia Camargo Magalhães, Carlos da Silva dos Santos [CC BY-NC-SA 3.0]

3º PASSO: acompanhe a simulação no gráfico abaixo

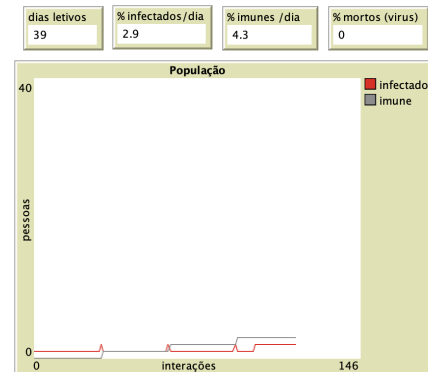


FIGURA 5. Simulando o número máximo de pessoas sem que haja dinâmica de infecção na escola (melhor situação possível)

Reabrir sob tais restrições, contudo, significaria acentuar desigualdades em desfavor de estudantes e escolas em piores condições. Adicionalmente, há sempre o risco de que a adesão a protocolos de segurança, higiene e distanciamento seja bem menos significativa, conforme simulamos no **CENÁRIO 4** a seguir.

CENÁRIO 4

MÁXIMO DE PESSOAS SEM DINÂMICA DE INFECÇÃO (PIOR SITUAÇÃO POSSÍVEL)

Neste último cenário, também investigamos qual seria o número máximo de pessoas admitido na grade para que não haja dinâmica de infecção no ambiente escolar, porém considerando, diferentemente do **CENÁRIO 3**, a pior situação possível em termos de respeito aos protocolos de segurança e higiene e às regras de distanciamento social na escola:

- **Uma minoria respeita os protocolos de segurança e higiene** na escola; a chance de transmissão efetiva do vírus aumenta de 39% para 43%;
- **Uma minoria respeita as regras de distanciamento social** na escola; apenas 30% dos agentes ficam parados na grade de simulação.

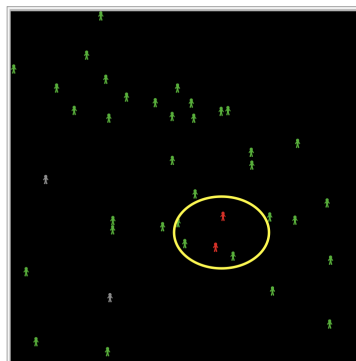
Para que se observe **baixa ou nenhuma dinâmica de infecção**, ou seja, para ter no máximo dois agentes infectados simultaneamente ao longo da simulação de 60 dias

letivos (180 interações), as simulações foram iniciadas com um máximo de 38 agentes (pessoas) na grade. Isso representa um máximo de 12,4% do número inicial de agentes (estudantes, professores e funcionários) para a escola mais densa (comprimida) e 34,5% deste número para a escola menos densa (dispersa). Em termos apenas de estudantes, isso equivaleria a um máximo de **3,73% dos estudantes na escola mais comprimida** e de **11,00% na escola mais dispersa**.

1º PASSO: defina as características da sua escola!



2º PASSO: aperte Resetar e depois Iniciar/Parar



Copyright 2020 José Paulo Guedes Pinto, Patrícia Camargo Magalhães, Carlos da Silva dos Santos [CC BY-NC-SA 3.0]

3º PASSO: acompanhe a simulação no gráfico abaixo

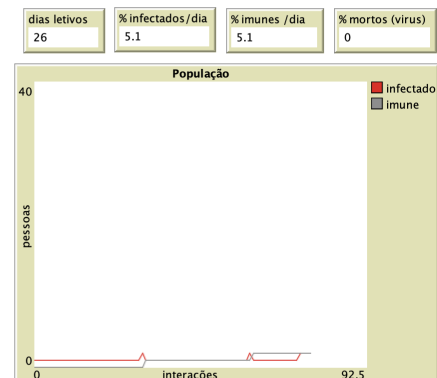


FIGURA 6. Simulando o número máximo de pessoas sem que haja dinâmica de infecção na escola (pior situação possível)

Portanto, na hipótese de uma adesão minoritária aos protocolos de segurança, higiene e distanciamento nas dependências da unidade escolar, só seria possível admitir 11,00% do total de estudantes, e isso apenas em escolas dispersas. Já nas escolas comprimidas, esse número cairia para apenas 3,73% dos estudantes. Nos dois tipos de escola e na pior situação possível, portanto, **a quantidade de estudantes admitida para que não haja dinâmica de infecção está ainda mais abaixo dos 35% propostos** para a Fase 1 do plano de reabertura das escolas do governo de São Paulo, agravando-se, assim, os problemas operacionais e de justiça social já comentados.

Neste **CENÁRIO 4**, para garantir uma reabertura mais segura das unidades escolares e atendimento, ainda que limitado, de todos os estudantes em esquema de revezamento, o resultado das simulações indica que estes **deveriam frequentar as unidades escolares a cada 9 dias (escolas dispersas) ou a cada 27 dias (escolas comprimidas)**, o que é uma clara **inviabilidade prática** para a retomada das atividades presenciais nas escolas.

TABELA 2. Síntese dos resultados das simulações para os quatro cenários

	n° de pessoas na grade	taxa de transmissão	distanciamento social	INFECTADOS (%)*	ÓBITOS (%)*
CENÁRIO 1 ESCOLA COMPRIMIDA (melhor situação)	307	39%	70%	46,35	0,30
CENÁRIO 2 ESCOLA DISPERSA (melhor situação)	110	39%	70%	10,76	0,03
REABERTURA “MAIS SEGURA” (evitando a dinâmica de infecção)				máximo de estudantes na escola (%)	
				ESCOLA COMPRIMIDA	ESCOLA DISPERSA
CENÁRIO 3 (melhor situação)	70	39%	70%	6,86	20,27
CENÁRIO 4 (pior situação)	38	43%	30%	3,73	11,00

* Média acumulada ao longo de 60 dias letivos (180 interações)

3.

PROTOCOLOS E EXPERIÊNCIAS DE REABERTURA DE ESCOLAS

3.1. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Uma vez que 90% da população de estudantes do planeta, em 186 países, foi impactada por fechamentos parciais ou totais das escolas¹², discussões sobre o retorno às atividades presenciais na educação básica estão na pauta do plano de reabertura das atividades sociais e econômicas de todas as nações. Em uma tentativa de reduzir os impactos da reabertura das escolas, diversos protocolos passaram a ser adotados: restrição do número de alunos por classe, aumento do distanciamento social, criação de novos turnos, frequência alternada à escola, uso obrigatório de máscaras, etc. Na grande maioria dos países, a abertura se deu prioritariamente para estudantes mais jovens e para aqueles em vias de se formar.¹³

Os primeiros países europeus a retomarem atividades escolares foram a Dinamarca e a Noruega, onde o processo foi iniciado com a pandemia já relativamente bem controlada e a partir de uma rede escolar com financiamento e estrutura adequados desde antes da pandemia. A Dinamarca, que entrou em *lockdown* ainda antes de registrar a primeira morte por covid-19, foi o primeiro país europeu cujas escolas retomaram as atividades, adotando-se uma estratégia de “bolhas de proteção”: grupos de 12 estudantes com horários de aula específicos e espaços de alimentação e lazer separados. Os estudantes lavam as mãos a cada duas horas, o ambiente escolar é higienizado duas vezes ao dia e as aulas são feitas ao ar livre sempre que possível.¹⁴

Em Israel, o modelo de “bolhas” também foi projetado para a volta às aulas, em 03 de maio. Entretanto, limitações como o tamanho das classes e a temperatura local¹⁵, evidenciaram os problemas de replicar sistemas utilizados em outros países. Um mês depois, em 03 de junho, o governo israelense se viu obrigado a fechar novamente as escolas: após realizar uma testagem em massa nas escolas, constatou-se que 2.026

¹² Ver: www.weforum.org/agenda/2020/05/coronavirus-countries-schools-education-covid19-reopen-classroom

¹³ Ver: www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/1600/coronavirus/20200706-SchoolsSummary.pdf

¹⁴ Ver: time.com/5868098/schools-reopening-coronavirus-denmark-south-korea-israel

¹⁵ Ver: www.jns.org/israel-lifts-coronavirus-mask-restrictions-amid-extreme-heatwave

estudantes, professores e outros profissionais testaram positivo para covid-19, o que representou 47% do total de infectados daquele mês.¹⁶

Na Alemanha, a reabertura das escolas se deu no final de abril. A retomada foi gradual e escalonada, focalizada inicialmente em alunos do Ensino Médio, considerados mais capazes de compreender e seguir os protocolos de prevenção. Em maio, os alunos mais jovens iniciaram o retorno em alguns estados do país.¹⁷ Em Berlim e Brandemburgo, o retorno ocorreu em 10 de agosto; na Baviera, está previsto para 07 de setembro.¹⁸ Em Berlim e na Baviera, o uso de máscaras é obrigatório; em Hesse e na Saxônia, o uso é facultativo. Em Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental, estado do nordeste do país, os alunos foram divididos em pequenas turmas, com banheiros, cantinas e pátios próprios. Assim, se um aluno fosse diagnosticado com covid-19, apenas a turma seria colocada em quarentena e não a escola inteira.¹⁹ Isso não impediu, porém, que duas escolas daquele estado fossem novamente fechadas alguns dias depois da abertura, devido ao aparecimento de novos casos da doença.²⁰

Em Portugal, as aulas foram suspensas em março e o retorno do ano letivo para alguns alunos se deu em meados do mês de maio, com foco nas turmas dos 11º e 12º ano cujos estudantes realizam os exames nacionais para acesso ao Ensino Superior.²¹ Pré-escolas foram reabertas posteriormente, no mesmo mês; e o restante dos estudantes continuam tendo aulas remotas, com previsão de retorno das atividades presenciais para 14 de setembro.²²

As escolas do Reino Unido foram fechadas em 20 de março, e a retomada foi iniciada em 1º de junho.²³ Seus quatro países, entretanto, apresentaram protocolos distintos para a reabertura. Na Inglaterra, a previsão é de que todas as escolas sejam reabertas

¹⁶ Ver: www.thedailybeast.com/israeli-data-show-school-openings-were-a-disaster-that-wiped-out-lockdown-gains

¹⁷ Ver: www.nexojornal.com.br/expresso/2020/07/19/Quais-os-sinais-positivos-na-reabertura-de-escolas-alemãs

¹⁸ Ver: oglobo.globo.com/mundo/coronavirus-enquanto-alunos-voltam-as-aulas-na-alemanha-bolivia-encerra-ano-letivo-24564411

¹⁹ Ver: www.irishtimes.com/news/world/europe/phased-reopening-in-german-schools-as-classes-judged-unlikely-covid-19-hotspots-1.4320983

²⁰ Ver: g1.globo.com/mundo/noticia/2020/08/07/novos-casos-de-covid-19-obrigam-alemanha-a-fechar-escolas-uma-semana-apos-volta-as-aulas.ghtml

²¹ Ver: g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/18/portugal-tem-volta-as-aulas-parcial-nesta-segunda-feira-com-medidas-de-protecao-e-distanciamento.ghtml

²² Ver: observador.pt/especiais/comparacao-como-vai-ser-o-novo-ano-letivo-em-portugal-e-la-fora

²³ Ver: www.bbc.com/news/health-53638083

em setembro. Além de um retorno completo – crianças de todas as idades e condições de saúde –, o governo inglês orienta que as escolas funcionem em período integral. O retorno é obrigatório, com previsão de multas aos responsáveis que se recusarem a mandar crianças e adolescentes para as escolas.²⁴ Em junho, o país realizou uma ampla abertura de turmas de crianças com idades entre um e seis anos e entre 10 e 12 anos. Segundo os relatórios da vigilância em saúde, após a abertura o número de casos nas escolas passou de 24 para 44 em uma semana. Os casos graves, por sua vez, cresceram quase 20%.²⁵

No País de Gales, algumas escolas foram selecionadas para retornarem no final de junho, no chamado “período de verão”, e segundo dados do governo, 40% dos estudantes selecionados não voltaram às escolas. Utilizada para testar a adesão das famílias à abertura das escolas, a experiência serviu para o planejamento de futuras etapas para o retorno total. O governo decidiu que os responsáveis que optarem por manter seus filhos em casa não serão multados.²⁶

Mesmo com as medidas de contenção do vírus, segundo estudo publicado na revista *Lancet*²⁷, se a capacidade de rastreamento de contatos for de 68%, seria preciso que 75% dos indivíduos infectados fossem identificados e isolados em uma eventual abertura das escolas. Se a capacidade de rastreio fosse de apenas 40%, 87% dos indivíduos precisariam ser testados. Caso contrário, a reabertura das escolas em setembro levaria a uma segunda onda de infecções, com pico previsto para dezembro de 2020. Se as escolas funcionassem em sistema de rodízio de turnos, o novo pico se daria em fevereiro de 2021. Ainda segundo a pesquisa, a segunda onda poderia ter até 2,3 vezes o tamanho da atual.

Nos Estados Unidos, diferentes protocolos estão sendo implementados, com uma mescla de aulas presenciais e *online* para o início do período de outono (setembro a novembro). No Alabama e no Arizona, por exemplo, o retorno, em meados de agosto, será feito com máscaras, protocolos de distanciamento social e turmas reduzidas. Já na Califórnia, a maioria das escolas continuará com aulas apenas *online*, enquanto outras farão rodízio de horários. No Colorado, o retorno previsto para

²⁴ Ver: www.wsws.org/en/articles/2020/06/30/scho-j30.html

²⁵ Ver: schoolsweek.co.uk/suspected-covid-19-outbreaks-in-schools-almost-doubles

²⁶ Ver: bbc.com/news/uk-wales-53519605

²⁷ Panovska-Griffiths, J. 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*, 03 ago. 2020. [doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30250-9](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30250-9)

meados de setembro terá barreiras físicas entre os alunos. No Havaí, os estudantes realizarão suas refeições dentro de sala de aula.²⁸ Entre os estados que já retornaram ao ensino presencial, na Geórgia, onde o uso de máscaras nas escolas não é obrigatório, mais de 800 alunos foram colocados em quarentena apenas seis dias depois da reabertura, devido a novas infecções.²⁹

Devido à falta de acesso à internet por uma parcela significativa dos estudantes, o ano letivo foi encerrado antecipadamente na Bolívia. Segundo a presidente interina do país, Jeanine Chávez, a prioridade do governo é “cuidar da saúde dos bolivianos”.³⁰ O governo anunciou uma medida de aprovação automática de todos os estudantes no ano letivo de 2020.

O Chile registrou o primeiro caso de covid-19 no dia 03 de março, mas entrou nacionalmente em quarentena apenas no dia 13, depois de vários municípios já terem tomado medidas mais rígidas e um dia depois de um surto da doença ter sido registrado em uma escola. Em 06 de abril, 52 membros dessa comunidade escolar testaram positivo para o vírus, sendo sete (13%) estudantes, 18 (35%) funcionários, e 27 (52%) familiares. Isso motivou um estudo mais amplo, envolvendo 1.009 estudantes (38% do corpo discente) e 235 trabalhadores (74% da equipe) da escola. Os testes revelaram que os trabalhadores da escola foram mais impactados que os estudantes: enquanto 17% dos profissionais da educação testaram positivo, 10% dos estudantes – especialmente os mais jovens – contraíram o vírus.³¹

3.2. BRASIL

No Brasil, o planejamento de reabertura das escolas sofre com a descoordenação federativa e o descontrole da disseminação do vírus. Ainda em abril, com taxas de infecção e óbitos em aceleração, o governo de São Paulo anunciou que planejava

²⁸ Ver: www.usatoday.com/story/money/2020/08/03/every-states-plan-to-reopen-schools-in-the-fall/112599652

²⁹ Ver: noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2020/08/11/eua-820-alunos-vaio-para-quarentena-seis-dias-apos-reabertura-de-escolas.htm

³⁰ Ver: oglobo.globo.com/mundo/coronavirus-enquanto-alunos-voltam-as-aulas-na-alemanha-bolivia-encerra-ano-letivo-24564411

³¹ Torres, J. P. 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*, 10 jul. 2020. doi.org/10.1093/cid/ciaa955

autorizar a reabertura das escolas a partir de julho³², medida que foi seguidamente revista até o advento do último plano.

Alguns estados, a exemplo de São Paulo, anunciaram o retorno às aulas e revisaram a decisão por recomendação das autoridades de saúde ou consulta às famílias dos estudantes. É o caso do Maranhão. Já outros estados iniciaram o processo de reabertura efetiva das escolas. No Amazonas, o ensino privado teve reabertura autorizada em meados de julho. Em 10 de agosto foi a vez da rede pública de Manaus, começando pelas turmas do Ensino Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com abertura do Ensino Fundamental no dia 24 do mesmo mês.³³ Além da ameaça de greve de professores, dos protestos de estudantes e da recusa de familiares, foram registrados 10 casos de covid-19 na primeira semana de atividades escolares presenciais em Manaus.³⁴ No Distrito Federal, por sua vez, o governo autorizou o retorno das aulas presenciais nas instituições privadas de ensino no início de agosto, medida suspensa pela Justiça do Trabalho a pedido do sindicato local. Há um plano de reabertura progressiva das escolas públicas com início em 31 de agosto, incluindo a EJA e a Educação Profissional, e culminando com a reabertura dos Centros de Ensino Especial em 05 de outubro.³⁵

No plano legal, o Projeto de Lei n. 22/2020 (Medida Provisória n. 934/2020), aprovado nas duas casas legislativas, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante a pandemia, dispõe brevemente sobre os protocolos de reabertura de escolas. Segundo o PL, “o retorno às atividades escolares regulares observará as diretrizes das autoridades sanitárias e as regras estabelecidas pelo respectivo sistema de ensino” (art. 6º, caput). Além disso, o texto assegura aos estudantes da educação básica e da educação superior, em situação excepcional de risco epidemiológico, o atendimento adequado às suas condições, não especificando os termos de tal atendimento (art. 6º, § 3º).

O Conselho Nacional de Educação (CNE), por seu turno, editou o Parecer CNE/CP n. 11/2020, que traça “Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e

³² Ver: www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/04/volta-as-aulas-em-sp-comecara-pela-educacao-infantil-e-terarodizio-de-aluno.shtml

³³ Ver: www.nexojornal.com.br/expresso/2020/07/29/Como-a-volta-às-aulas-presenciais-está-sendo-pensada-pelo-país

³⁴ Ver: oglobo.globo.com/sociedade/educacao/retomada-de-aulas-em-manaus-marcada-por-alunos-com-medo-divergencias-entre-professores-1-24588106

³⁵ Ver: educacao.uol.com.br/noticias/2020/08/15/volta-as-aulas.htm

Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia”. Neste documento, o CNE recomenda um conjunto de medidas, como a flexibilização curricular, com possibilidade de junção dos anos letivos de 2020 e 2021; a flexibilização das avaliações, com vistas a reduzir o abandono escolar e a reprovação; e a flexibilização da frequência escolar presencial na educação obrigatória: “recomenda-se a possibilidade de opção das famílias pela continuidade das atividades não presenciais nos domicílios em situações específicas, como existência de comorbidade entre os membros da família ou outras situações particulares, que deverão ser avaliadas pelos sistemas de ensino e escolas”.³⁶

³⁶ Ver: portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=148391-pcp011-20&category_slug=julho-2020-pdf&Itemid=30192

4.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PLANO DE REABERTURA DAS ESCOLAS EM SÃO PAULO

A reabertura das escolas no estado de São Paulo depende, como vimos, do controle da pandemia a partir dos parâmetros definidos pelo Plano São Paulo. A condição inicial para o retorno é o estado permanecer na fase amarela durante 28 dias (sendo 80% da população nos primeiros 14 dias e 100% nos 14 dias subsequentes). Satisfeita a condição inicial, a reabertura das escolas seria escalonada em três fases: na fase amarela do Plano São Paulo retornariam até 35% dos estudantes (Fase 1); na fase verde (por até 14 dias) retornariam 70% dos estudantes (Fase 2); e mantida a fase verde por mais 14 dias, retornariam 100% dos estudantes (Fase 3). Na Fase 1, o ensino será ofertado de forma híbrida, com atividades presenciais e remotas conduzidas pelos docentes. Profissionais da educação com comorbidades permanecem em trabalho remoto.

Os protocolos sanitários gerais do plano de reabertura proposto incluem³⁷: diminuição do número de estudantes diariamente na unidade escolar; distanciamento de 1,5 m na realização de quaisquer atividades; medidas de higiene pessoal para estudantes e profissionais de educação, como lavar as mãos com água e sabão ou higienizá-las com álcool em gel 70%; não compartilhamento de utensílios de uso pessoal, com disponibilização de copos descartáveis; alimentação pré-servida; e higienização dos ambientes escolares antes do início de cada turno, segundo recomendações da Nota Técnica n. 22/2020 da Anvisa.³⁸

No entanto, **a realidade das escolas públicas de São Paulo, onde estuda a maioria, nos leva a perguntar se tais medidas serão suficientes para evitar uma escalada de infecções** a partir da reabertura. Em primeiro lugar, estamos falando de uma **abertura de escolas** que, mesmo escalonada e em esquema de rodízio, mobilizaria mais de **30% da população** do estado a **sair de casa regularmente, a utilizar o**

³⁷ Ver: www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/protocolo-setorial-educacao-etapa-1.pdf; e www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/10-balanco-plano-sp-07082020.pdf

³⁸ Ver: portal.anvisa.gov.br/documents/2857848/5624592/Nota+Técnica_Desinfecção+cidades.pdf/f20939f0-d0e7-4f98-8658-dd4aca1cbfe5

transporte público e a adensar os entornos dos prédios escolares, não cobertos pelos protocolos de segurança e higiene que valem para o interior das escolas.

Em segundo lugar, a reabertura facultativa das escolas para atividades de reforço e recuperação em 08 de setembro tem o mesmo efeito prático de uma reabertura regular, pois caso as comunidades escolares concordem com a reabertura, o atendimento de 35% dos estudantes deverá ser garantido pela unidade escolar.

O documento contendo os **protocolos sanitários da Seduc-SP para a Fase 1 de reabertura das escolas**³⁹ preconiza como obrigatório um distanciamento físico entre as pessoas (inclusive na formação de filas) de, pelo menos, 1,5 m. O documento, porém, indica como **apenas “recomendável”** que **“os intervalos ou recreios devem ser feitos com revezamento de turmas** em horários alternados (...) para evitar aglomerações”, bem como **“manter os ambientes bem ventilados** com as janelas e portas abertas, evitando o toque nas maçanetas e fechaduras”. O governo estadual parece reconhecer que tais medidas não poderiam ser mesmo cumpridas nas diversas escolas da rede estadual cujas salas de aula, sem ventilador ou ar-condicionado, possuem janelas vedadas; bem como nas unidades escolares que dispõem de um único pátio comum para os horários coletivos.

Algumas dessas **limitações estruturais** poderiam ser contornadas com o acompanhamento dos estudantes por um conjunto de funcionários. Porém, o **módulo de funcionários por escola**, que é definido com base no número de estudantes, turmas e períodos de cada unidade está **defasado** e, em grande parte das escolas, incompleto. Parte das atividades é realizada por **funcionários de empresas terceirizadas**, que tiveram **contratos interrompidos pela Seduc-SP** durante a pandemia.⁴⁰ A Resolução SE n. 27/2020⁴¹, que suspendeu os contratos, **atingiu serviços de limpeza, merenda escolar, Atendimento Educacional Especializado e transporte escolar**.

Para além do atual quadro de depleção das equipes escolares, a implementação de protocolos de segurança e higiene nas escolas exigiria a **ampliação das equipes** para além do módulo de funcionários por estudante previsto nas normativas da Seduc-SP.

³⁹ Ver: www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/protocolo-setorial-educacao-etapa-1.pdf

⁴⁰ Ver: g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/08/03/mais-de-4-mil-merendeiras-sao-demitidas-do-ensino-municipal-e-estadual-de-sao-paulo-em-meio-a-pandemia-do-coronavirus.ghtml; e www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/03/com-aulas-suspensas-merendeiros-e-cuidadores-sao-demitidos-em-sp.shtml

⁴¹ Ver: siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/27_20.HTM?Time=14/08/2020 18:16:25

Ainda que determinadas ações sejam apenas indicadas como “recomendáveis” pelo governo paulista, não é possível atender a orientações como “Ter um funcionário de ponto de contato em cada prédio da instituição de ensino para sinalizar sintomas” ou “Aferir a temperatura das pessoas a cada entrada na instituição de ensino” com um número de funcionários muito abaixo do adequado. Ou medidas obrigatórias, como “Higienizar os prédios, as salas de aula e, particularmente, as superfícies que são tocadas por muitas pessoas (grades, mesas de refeitórios, carteiras, puxadores de porta e corrimões), antes do início das aulas em cada turno e sempre que necessário” e “Higienizar os banheiros, lavatórios e vestiários antes da abertura, após o fechamento e, no mínimo, a cada três horas”.

O protocolo da Seduc-SP também **não especifica se “higienizar” se refere aos conceitos distintos de “limpeza” ou “desinfecção”, definidos pela Nota Técnica n. 22/2020 da Anvisa** que trata das recomendações sobre procedimentos de desinfecção em locais públicos durante a pandemia.

Ainda tratando de funcionários e professores, causa estranheza que, nos protocolos do governo paulista, a indicação de trabalho remoto para profissionais da educação idosos ou com comorbidades seja apenas “recomendável”. Além disso, a Seduc-SP não divulgou o número de profissionais que ficarão afastados das atividades presenciais, nem o número de profissionais necessários para reforçar as equipes escolares e tampouco como serão realizadas novas contratações.

Mesmo com número reduzido de estudantes, a interação entre pessoas é sempre esperada nos movimentados ambientes escolares. Ainda que o uso de máscaras seja garantido a todos os agentes, a proximidade entre eles não poderá ser totalmente evitada. O fato de a Seduc-SP apenas recomendar medidas como “Incentivar a lavagem de mãos ou higienização com álcool em gel 70% após tossir, espirrar, usar o banheiro, tocar em dinheiro, manusear alimentos cozidos, prontos ou *in natura*, manusear lixo ou objetos de trabalho compartilhados, tocar em superfícies de uso comum, e antes e após a colocação da máscara” ou “Não utilizar objetos compartilhados que não sejam higienizados antes do uso”, sugerem um reconhecimento tácito, por parte do governo estadual, de que **não é possível garantir o cumprimento dos protocolos de segurança, higiene e distanciamento social nas escolas.**

O **deslocamento da moradia até a escola** também é uma ação de difícil controle, pois grande parte dos estudantes se deslocam sozinhos ou na companhia de

irmãos/irmãs. Seria difícil, portanto, garantir que todos usassem “máscara dentro da instituição de ensino, no transporte escolar e em todo o percurso de casa até a instituição de ensino”. A possibilidade de descumprimento é tão evidente que nem o governo de São Paulo considera viável obrigar o cumprimento de protocolos que comprovadamente poderiam minimizar a dispersão do vírus.

No caso da presença de estudantes com sintomas de covid-19 na unidade escolar, o protocolo do governo paulista recomenda de que estes sejam isolados em sala segura. No caso de haver mais de um estudante sintomático, haveria mais de uma sala para que eles fiquem separados? Eles seriam acompanhados por funcionários ou professores? Portanto, para além das situações regulares de interação entre agentes infectados nas escolas, como vimos nas simulações, **há muitas outras situações de possível exposição à infecção.**

Em contraste com experiências de outros países, **os protocolos da Seduc-SP** para a reabertura das escolas **não preveem a testagem em massa de estudantes e profissionais da educação** quando do retorno às atividades presenciais e **nem o rastreamento de contatos** a partir de casos diagnosticados nas escolas, medidas tidas como essenciais para uma reabertura em condições de segurança. Diante disso, não está claro se, em tais hipóteses, além do afastamento da pessoa infectada seriam também afastados todos os agentes – estudantes, professores e demais profissionais – que com ela interagiram. Também não está evidenciado como se daria a substituição imediata dos professores e profissionais da educação afastados preventivamente.