

E - BOOK

QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS SOBRE COVID-19

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA



ORGANIZADORAS:

DANIELA LOPES SCARPA

MAÍRA BATISTONI E SILVA

NATÁLIA SANTOS VIEIRA

RAQUEL VILLELA DE SOUSA SANTOS

QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS SOBRE COVID-19

ORGANIZADORAS

DANIELA LOPES SCARPA
MAÍRA BATISTONI E SILVA
NATÁLIA SANTOS VIEIRA
RAQUEL VILLELA DE SOUSA SANTOS

CAPA

IMAGEM CORONAVÍRUS: Ilustração feita pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), dos EUA — Foto: Alissa Eckert, MS; Dan Higgins, MAM/CDC/Handout via Reuters

FOTO SALA DE AULA: © JackF / Adobe Stock

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

SEAN TJALLING AMENT



Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca do Instituto de Biociências da USP, com os dados fornecidos pelos autores.

Q5 Questões sociocientíficas sobre Covid-19 : sequências Didáticas para a educação básica / organizadores Daniela Lopes Scarpa, Maíra Batistoni e Silva, Natália Santos Vieira, Raquel Villela de Sousa Santos. -- São Paulo : Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2021.

165 p. : il ; PDF.

ISBN: 978-65-88234-03-7

1. Biociências (Estudo e Ensino). 2. Covid-19 (Aspectos Sociais e Científicos). 3. Saúde Pública.
I. Scarpa, Daniela Lopes. II. Silva, Maíra Batistoni e. III. Vieira, Natália Santos. IV. Santos, Raquel Villela de Sousa.

LC: QH51

Ficha Catalográfica elaborada por Elisabete da Cruz Neves. CRB-8/6228

APRESENTAÇÃO

Este ebook congrega a produção da disciplina *Questões sociocientíficas na educação em saúde* (BIF0444), disciplina optativa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo que discute o papel dos professores de ciências e biologia em uma perspectiva ampliada de educação em saúde e aborda as potencialidades das questões sociocientíficas (QSC) para proporcionar a construção de conhecimentos em prol da saúde individual e coletiva.

A disciplina é dividida em três grandes blocos. No primeiro bloco, as concepções de saúde e de educação em saúde são construídas por meio de leitura e discussão de textos da área de pesquisa em ensino de ciências e biologia e pela análise de materiais didáticos ou de divulgação científica. No segundo bloco, busca-se constituir repertório para a educação em saúde na educação formal pautado na abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) e no uso de QSC.

Esses dois blocos subsidiam temática e metodologicamente o planejamento de uma sequência didática sobre temas relacionados à saúde. Esse planejamento é realizado em pequenos grupos de licenciandos orientados pela equipe da disciplina (professoras e monitoras) em atendimentos periódicos e avaliados pelos pares antes da apresentação da versão final.

Em 2020, a pandemia de Covid-19 mobilizou diversos profissionais em ações de promoção da qualidade de vida da população no novo contexto social. Como docentes universitárias atuantes na pesquisa em ensino de ciências e na formação inicial e continuada de professores, não podíamos nos esquivar do mesmo compromisso e optamos por utilizar a Covid-19 como temática orientadora de toda a disciplina.

Tal opção se justificava pois a complexidade do cenário pandêmico nos permitia analisar as informações científicas e o conceito de saúde em diversos materiais disponíveis na internet e articular conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento, considerando aspectos biológicos, sociais, econômicos, culturais, éticos e morais, garantindo assim, a possibilidade de atingir todos os objetivos da disciplina.

Como evidência de que fizemos uma boa opção ao planejar a edição de 2020 da disciplina, tivemos a produção de sequências didáticas potentes para o desenvolvimento de temas relacionados à epidemia de Covid-19.

Todas sequências didáticas aqui apresentadas abordam temáticas da saúde incorporando seus determinantes biológicos e sociais, além da concepção de saúde como direito individual e coletivo. Nesse sentido as atividades propostas adotam estratégias didáticas voltadas ao desenvolvimento da criticidade necessária à transformação social.

Para o desenvolvimento de tais temáticas, as sequências didáticas são estruturadas em torno de uma QSC, aqui definidas como questões que: i) mobilizam conteúdos relacionados à ciência e tecnologias, ii) se constituem como um dilema social, iii) apresentam uma controvérsia de ordem moral, e iv) exigem uma tomada de decisão. Nesse sentido, as atividades das sequências didáticas aqui apresentadas, orientam os estudantes a interpretar problemas de pontos de vista conflituosos, que envolvem conhecimento científico, mas devido à complexidade, demandam julgamentos críticos e valorativos para que possam perceber como suas decisões influenciam na manutenção da condição de vida atual ou na mudança para uma sociedade mais saudável.

Pensando nos desafios do uso didático de temas e questões sociocientíficos e nas demandas postas ao ensino de ciências pelo atual contexto pandêmico, compartilhamos as sequências didáticas com o intuito de colaborar com professores da educação básica ao abordarem a Covid19 em suas salas de aula.

A seguir, estão os títulos das sequências didáticas, na ordem em que são apresentadas:

- 1 - COVID-19 E XENOFOBIA: A PANDEMIA COMO IMPULSIONADORA DE PRECONCEITOS
- 2 - DILEMA SOCIAL: O USO DE MÁSCARAS NA PANDEMIA DA COVID-19
- 3 - PANDEMIA E QUARENTENA: O MEU ISOLAMENTO ACABA QUANDO EU SAIO DE CASA?
- 4 - O QUE FAZER QUANDO UMA ZOONOSE SE TORNA UMA EPIDEMIA?
- 5 - ESTAMOS NO MESMO MAR, NÃO NO MESMO BARCO: OS EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA POPULAÇÃO NEGRA E PERIFÉRICA
- 6 - COMO PROSSEGUIR O ANO LETIVO EM MEIO À PANDEMIA
- 7 - POUCAS VACINAS, GRANDES RESPONSABILIDADES

As sequências didáticas não foram aplicadas em sala de aula. Se você, professora ou professor realizar algumas das atividades ou sequências didáticas apresentadas neste livro, ou mesmo se inspirar em alguma delas para propor novas, por favor, entre em contato para nos contar suas experiências e deixar seus comentários e sugestões.

Sumário

COVID-19 E XENOFOBIA: A PANDEMIA COMO IMPULSIONADORA DE PRECONCEITOS	7
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	7
Questão sociocientífica.....	8
Descrição geral da Sequência Didática	9
Objetivos da sequência didática:	10
Anexo 1 - Textos para discussão da aula 1	12
Anexo 2 - Atividade individual da aula 1	14
Anexo 3 - Tópicos para aula expositivo-dialogada sobre vírus.....	15
Anexo 4.1 - História sobre o vírus do Ebola	16
Anexo 4.1 - História sobre o H1N1	18
Anexo 4.1 - História sobre a Covid-19.....	19
Anexo 5 - Tabela para organização das informações dos textos	21
Anexo 6 - Material de apoio para a aula 3.....	22
Anexo 7 - Textos para discussão da aula 3	23
Anexo 8 - Atividade individual da aula 3	24
Anexo 9 - Proposta de trabalho: Campanha contra a Xenofobia	25
DILEMA SOCIAL: O USO DE MÁSCARAS NA PANDEMIA DA COVID-19	27
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	27
Questão sociocientífica.....	28
Descrição geral da Sequência Didática	28
Os objetivos de aprendizagem desta sequência didática são:.....	30
Anexo 1 - Materiais para revisão de conteúdo relacionado à transmissão viral	32
Anexo 2 - Fontes para a realização da pesquisa pelos alunos	33
Anexo 3 - Material de suporte para a construção de argumentos	35
PANDEMIA E QUARENTENA: O MEU ISOLAMENTO ACABA QUANDO EU SAIO DE CASA?	39
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	39
Questão sociocientífica.....	40
Descrição geral da Sequência Didática	41
Anexo 1 - Questão sociocientífica (QSC)	44
Anexo 2 - Tópicos para aula expositivo-dialogada	45
Anexo 3.1 - Tema A - Contexto de Exposição	47
Anexo 3.2 - Tema B - Nível de Proteção dos Diferentes Recursos.....	49
Anexo 3.3 - Tema C - Risco para cada via de contaminação	51
Anexo 3.4 - Tema D - Perfil das pessoas que estão em isolamento social	55
Anexo 4.1 - Roteiro para tema A.....	57
Anexo 4.2 - Roteiro para tema B.....	58
Anexo 4.3 - Roteiro para tema C.....	59
Anexo 4.4 - Roteiro para tema D.....	60
Anexo 5 - Tabela: nível de risco com cenários genéricos ²	61
Anexo 6 - Categorias de risco de contágio de Covid-19 de pessoas assintomáticas	63
Anexo 7 - Revisitando a questão sociocientífica (QSC)	65

O QUE FAZER QUANDO UMA ZOOSE SE TORNA UMA EPIDEMIA?	67
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	67
Questão sociocientífica.....	68
Descrição geral da Sequência Didática	69
Anexo 1 - Perguntas orientadoras.....	71
Anexo 2 - Artigos para a elaboração de argumentos.....	72
Anexo 3 - Principais informações conhecidas sobre coronavírus.....	74
Anexo 4.1 - Roteiro para desenvolvimento de argumentos.....	76
Anexo 4.2 - Roteiro para desenvolvimento de argumentos.....	77
Anexo 4.3 - Roteiro para desenvolvimento de argumentos.....	78
Anexo 5 - Material de suporte para a construção de argumentos	79
Anexo 6 - Material para leitura coletiva e sugestões de questões para orientar a discussão... 81	
ESTAMOS NO MESMO MAR, NÃO NO MESMO BARCO: OS EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA POPULAÇÃO NEGRA E PERIFÉRICA	83
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	83
Questão sociocientífica.....	85
Descrição geral da Sequência Didática	86
Anexo 1 - POLÍTICAS PÚBLICAS E O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.....	88
Anexo 2 - POPULAÇÃO NEGRA E PERIFÉRICA NO CONTEXTO DA SAÚDE PÚBLICA EM MEIO À PANDEMIA DE COVID-19.....	92
Anexo 3 - ANALISANDO OS EFEITOS DA PANDEMIA POR COVID-19 NA CIDADE DE SÃO PAULO	104
Anexo 4 - RESPONDENDO A QUESTÃO SOCIOCIENTÍFICA.....	110
COMO PROSSEGUIR O ANO LETIVO EM MEIO À PANDEMIA	113
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	113
Questão sociocientífica.....	114
Descrição geral da Sequência Didática	115
Anexos.....	117
Anexo 1 - Vídeos sobre o coronavírus	118
Anexo 2 - Atividade 2 - Interpretação de gráficos.....	119
Anexo 3 - Atividade 3 - Estratégias para conter o avanço da pandemia.....	122
Anexo 4 - Atividade 4 - Percepções sobre o ensino remoto.....	124
Anexo 5 - Atividade 5 - O ensino do Brasil durante a pandemia.....	125
Anexo 6 - Atividade 6 - Reabertura das escolas ao redor do mundo	133
Anexo 7 - Atividade avaliativa.....	141
POUCAS VACINAS, GRANDES RESPONSABILIDADES	143
O tema sociocientífico e a educação em saúde.....	143
Questão sociocientífica.....	144
Descrição geral da Sequência Didática	145
Anexo 1 - Atividade 1 - Levantamento de conhecimentos prévios.....	150
Anexo 2 - Atividade 2 - Ficha sobre o vídeo “O coronavírus explicado e o que você deve fazer”	151
Anexo 3 - Lição de casa	152
Anexo 4 - O lugar onde moro aumenta a chance de eu ser internado por Coronavírus?	153
Anexo 5 - Preparação para a audiência pública.....	159
Anexo 6 - Elaboração do plano de vacinação	163
Anexo 7 - Reflexão final.....	165

COVID-19 E XENOFOBIA: A PANDEMIA COMO IMPULSIONADORA DE PRECONCEITOS

Maria Carolina Locatelli - maria.locatelli@usp.br

Pietro Tochio Lucci - pietro.lucci@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

O surgimento do novo coronavírus culminou em uma pandemia que trouxe, além de aspectos biomédicos, questões envolvidas com a saúde da sociedade em um âmbito socioecológico. Neste sentido, a COVID-19 apresenta múltiplas faces, vinculando-se a fatores biológicos, econômicos, históricos, culturais, sociopolíticos e ambientais. Um dos fenômenos observados enfaticamente ao longo de 2020 foi o agravamento da xenofobia sofrida por asiáticos(as), sobretudo chineses(as), culpabilizados(as) recorrentemente pela expansão do vírus.

Tal ocorrência não é exclusiva desta pandemia: em 1980, com a explosão da epidemia do HIV/Aids, indivíduos que faziam parte do então chamado “grupo de risco” (ou, mais especificamente, os “4 Hs”, composto por homossexuais, hemofílicos, haitianos e heroinômanos) foram extremamente discriminados e marginalizados pela sociedade. Da mesma forma, na Idade Média, durante a pandemia da peste bubônica, atribuiu-se a culpa da incidência dessa doença a pessoas judias, perseguidas por outros grupos religiosos.

Nesse sentido, o desconhecimento popular acerca do surgimento e da propagação de doenças infecciosas provoca a consolidação de processos de culpabilização, como exemplificado previamente. A educação em saúde mostra-se, então, como um importantíssimo elemento no que concerne à desconstrução de preconceitos e ao desenvolvimento de uma maior compreensão a respeito de concepções biomédicas (como medidas profiláticas) e sociais, aspectos vitais na contenção tanto de epidemias quanto da discriminação.

A presente sequência didática foi elaborada para ser aplicada no 9º ano do Ensino Fundamental II. Ela contempla um total de cinco aulas com 50 minutos de duração.

Palavras chave: China, Vírus, Epidemias.

Questão sociocientífica

Em dezembro de 2019, foi hospitalizado o primeiro paciente com COVID-19 na China. Pesquisadores(as) rapidamente sequenciaram o genoma desse novo vírus, detectando a existência de uma grande similaridade entre ele e um coronavírus presente em morcegos. Posteriormente, identificou-se em pangolins, outro coronavírus muito semelhante àquele encontrado em humanos.

Dessa forma, foram levantadas hipóteses de que a infecção humana pelo vírus é originária do consumo de carne desses animais silvestres, relatada como uma prática comum da cultura chinesa. Com isso, os discursos de ódio contra asiáticos(as), sobretudo chineses(as), cresceram ao redor do mundo, visto que são colocados(as) como os(as) responsáveis pela disseminação da COVID-19.

Imagine que Artéria, um país fictício, esteja vivendo suas eleições presidenciais no ano de 2020. O canal de televisão *Veia* decidiu, então, promover um debate entre os(as) três candidatos(as) que estão à frente nas pesquisas: Sangue, Pulmão e Coração. Perguntados sobre os acordos comerciais com a China, observou-se o seguinte diálogo:

Sangue: “Confesso que este assunto vem me preocupando bastante. Existe uma série de notícias difundidas alertando sobre os perigos vinculados ao consumo de carne chinesa. Há muitos portais com relatos sobre casos em que a COVID-19 estava presente na carne daquele país. Não tenho uma opinião formada sobre isso...”.

Pulmão: “Terei que concordar, em partes, com Sangue. A minha opinião, no entanto, é bem clara: qualquer tipo de acordo comercial deve ser imediatamente cortado com a China até que haja sinais do fim da pandemia. Eles criaram esse vírus, temos que proteger a nossa nação! Todos sabem sobre os seus hábitos alimentares... onde já se viu comer carne de morcego?”.

Coração: “É inacreditável que esses comentários estejam sendo disseminados em pleno debate presidencial. Qual é a procedência desses relatos? Pulmão, o seu comentário é extremamente problemático e apenas fomenta o preconceito. Culpar um grupo específico de pessoas pela pandemia é um ato irresponsável, equivocado e discriminatório!”.

A partir desse cenário, imagine que o seu voto se baseasse apenas nas opiniões dos candidatos quanto a este tópico. Quem você elegeria para a presidência de Artéria? Você acredita que faz sentido afirmar que as práticas alimentares chinesas são responsáveis pela pandemia do novo coronavírus? Um vírus que causasse os mesmos efeitos epidêmicos do COVID-19 poderia surgir de outra forma, ou em outro local? De que forma a xenofobia está ligada à disseminada associação entre a China e este vírus?

Descrição geral da Sequência Didática

Aula 1: Separe a sala em três grupos para leitura e discussão de um texto sobre uma das três epidemias: Ebola, Gripe Suína e COVID-19. Compartilhe com os(as) estudantes os materiais do Anexo 1, que estão envolvidos com a culpabilização sofrida por grupos específicos. Em seguida, promova uma roda geral de conversa sobre os pontos mais importantes destes materiais. De forma coletiva, construa com as(os) alunas(os) o conceito de epidemia. Julgamos importante o(a) professor(a) pontuar a diferença entre “epidemia” e “pandemia”. Posteriormente, entregue uma atividade individual (Anexo 2) sobre os textos, baseada tanto na leitura quanto na discussão em sala. Por fim, apresente à classe a QSC e o vídeo Pandemias/Nerdologia (https://www.youtube.com/watch?v=r9r_VwoZvho&t=311s) sobre pandemias que servirá como prévia para a próxima aula.

Aula 2: Conduza uma aula a partir da pergunta: “*O que é vírus?*”. Ela servirá para que os(as) alunos(as) entendam o conceito de transbordamento zoonótico na Aula 3. Sugerimos alguns tópicos que podem ser abordados (Anexo 3). Posteriormente, divida a sala nos mesmos grupos da aula 1 e entregue uma história relacionada ao vírus já trabalhado por eles anteriormente (Anexos 4.1 a 4.3). As histórias contêm informações sobre as características de cada vírus e as(os) alunas(os) deverão discutir e extrair delas algumas informações que serão plotadas em uma tabela compartilhada (Anexo 5) com toda a turma.

Aula 3: Apresente uma breve aula expositiva dialogada sobre transbordamento zoonótico, relacionando este conceito à COVID-19. Indicamos artigos (Anexo 6) que podem ser usados como referência. Em seguida, proponha uma dinâmica de painel integrado: selecione três textos distintos entre si e distribua-os de modo que cada terço da sala receba um deles. Os temas contemplados e as recomendações estão no Anexo 7. Após uma leitura individual, proponha uma discussão em trios em que cada integrante tenha lido um material diferente. Logo depois, entregue às(aos) alunas(os) uma atividade individual (Anexo 8) que busca direcioná-las(os) à compreensão de que o consumo de carne de animais selvagens não está vinculado unicamente à China, sendo, portanto, uma questão global. Promova uma conversa com toda a turma sobre esta atividade e entregue a folha de instruções referente ao trabalho final da sequência didática (Anexo 9).

Aula 4: Proponha uma dinâmica em que as(os) estudantes serão as(os) eleitoras(es) do país fictício apresentado na QSC. Contabilize os votos e promova uma discussão sobre o resultado. No tempo restante, os grupos deverão se reunir para planejar o trabalho final.

Aula 5: A maior parte da última aula será utilizada para que os grupos apresentem seus respectivos trabalhos. Finalize com uma discussão geral sobre os materiais apresentados e as impressões acerca dos conteúdos abordados ao longo das aulas.

Objetivos da sequência didática:

- 1) Explicar o conceito de epidemia e identificar de que formas este fenômeno se atrela a aspectos sociais, a partir de um recorte ligado à culpabilização;
- 2) Descrever e interpretar características médicas e biológicas associadas à COVID-19, ao H1N1 e ao vírus do Ebola;
- 3) Explicar o que é o transbordamento zoonótico, relacionando-o ao surgimento, em humanos, dos três vírus supracitados;
- 4) Analisar fatores históricos, socioculturais e geográficos que culminaram na intensificação da xenofobia sofrida por asiáticos, sobretudo chineses, durante a pandemia da COVID-19;
- 5) Planejar possíveis formas de conscientizar a população frente à crescente discriminação vinculada ao alastramento do novo coronavírus.

Referências

ACOSTA, Andre Luis et al. Interfaces à transmissão e spillover do coronavírus entre florestas e cidades. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 99, p. 191-208, 2020.

AFFONSO, Carlos. Sopa de morcego exemplifica a desinformação e xenofobia no caso coronavírus. **TILT (UOL)**, 4 de fev. de 2020. Disponível em: <<https://tecfront.blogosfera.uol.com.br/2020/02/04/coronavirus-espalha-tambem-desinformacao-e-xenofobia-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

AFRICANOS em NY denunciam discriminação provocada pelo ebola. **G1**, 30 de out. de 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/ebola/noticia/2014/10/africanos-em-ny-denunciam-discriminacao-provocada-pelo-ebola.html>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.

GOMES, Karol. ONU: consumo elevado de carne responde por 70% de novas doenças em humanos. **Hypeness**, 2020. Disponível em: <<https://www.hypeness.com.br/2020/03/onu-consumo-elevado-de-carne-responde-por-70-de-novas-doencas-em-humanos/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

MENUCCI, Allanis; ARAKI, Guilherme. Coronavírus intensifica xenofobia e racismo contra chineses. **Comunicare**, 7 de jul. de 2020. Disponível em: <<https://www.portalcomunicare.com.br/coronavirus-intensifica-xenofobia-e-racismo-contra-chineses/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

MÉXICO rejeita estereótipo da gripe suína como mal mexicano. **Correio Brasileiro**, 6 de mai. de 2009. Disponível em: <https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/mundo/2009/05/06/interna_mundo,105911/mexico-rejeita-estereotipo-da-gripe-suina-como-mal-mexicano.shtml>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

PEIRÓ, Patrícia. Humanos que comem animais selvagens sem controle, um barril de pólvora para a saúde mundial. **El País**, 6 de mar. de 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/planeta_futuro/2020-03-06/humanos-que-comem-animais-selvagens-sem-controle-um-barril-de-polvora-para-a-saude-mundial.html>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

PLOWRIGHTT, R. K. et al. Pathways to Zoonotic Spillover. *Nature Reviews Microbiology*, v.15, 2017.

RENY, Tyler T.; BARRETO, Matt A. Xenofobia em tempos de pandemia: alteridade, atitudes anti-asiáticas e COVID-19. **Política, grupos e identidades**, p. 1-24, 2020.

VARELLA, Drauzio. As origens da gripe suína. **Portal Drauzio Varella**, 2011. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/drauzio/artigos/as-origens-da-gripe-suina-artigo/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

Anexo 1 - Textos para discussão da aula 1

Os três materiais abordam a xenofobia sofrida por indivíduos devido à equivocada associação entre suas nacionalidades e a disseminação de vírus específicos.

- **Ebola:**

AFRICANOS em NY denunciam discriminação provocada pelo ebola. **G1**, 30 de out. de 2014.

Disponível em:

<<http://g1.globo.com/bemestar/ebola/noticia/2014/10/africanos-em-ny-denunciam-discriminacao-provocada-pelo-ebola.html>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

- **H1N1 (Gripe Suína):**

MÉXICO rejeita estereótipo da gripe suína como mal mexicano. **Correio Braziliense**, 6 de mai. de 2009.

Disponível em:

<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/mundo/2009/05/06/interna_mundo,105911/mexico-rejeita-estereotipo-da-gripe-suina-como-mal-mexicano.shtml>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

Texto alternativo que pode ser usado como complemento, pois traz dados sobre a incerteza da origem geográfica do vírus, podendo ser discutido com os(as) alunos(as) qual razão levou o país considerado menos desenvolvido (México) ser culpado pela epidemia:

VARELLA, Drauzio. As origens da gripe suína. **Portal Drauzio Varella**, 2011.

Disponível em:

<<https://drauziovorella.uol.com.br/drauzio/artigos/as-origens-da-gripe-suina-artigo/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

Essa é uma discussão interessante e de grande importância, visto que a culpa atrelada à disseminação de doenças recai constantemente sobre países considerados menos desenvolvidos. Tal culpabilização está atrelada a uma discriminação no âmbito socioeconômico.

- **COVID-19:**

MENUCCI, Allanis; ARAKI, Guilherme. Coronavírus intensifica xenofobia e racismo contra chineses. **Comunicare**, 7 de jul. de 2020.

Disponível em:

<<https://www.portalcomunicare.com.br/coronavirus-intensifica-xenofobia-e-racismo-contra-chineses/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

Anexo 2 - Atividade individual da aula 1

1) A partir da leitura e discussão coletiva a respeito dos três textos, complete a tabela abaixo:

Texto	Qual foi a epidemia abordada no texto?	Que países foram colocados como os culpados pelo surgimento desta epidemia?
<i>Africanos em NY denunciam discriminação provocada pelo Ebola</i>	Resposta esperada: Ebola	Resposta esperada: Serra Leoa, Libéria, Guiné, Senegal
<i>México rejeita estereótipo da gripe suína como mal mexicano</i>	Resposta esperada: Gripe Suína/H1N1	Resposta esperada: México
<i>Coronavírus intensifica xenofobia e racismo contra chineses</i>	Resposta esperada: COVID-19/Coronavírus	Resposta esperada: China

2) Quais são os pontos em comum entre os três textos? Justifique sua resposta a partir de elementos presentes nos próprios materiais.

Resposta esperada: Resposta pessoal. Entretanto, espera-se que a(o) aluna(o) discorra acerca da culpabilização de regiões específicas decorrente do surgimento de epidemias.

Anexo 3 - Tópicos para aula expositivo-dialogada sobre vírus

1) Estrutura geral dos vírus

- Capsídeo: Constituição, função e variabilidade de formatos.
- Ácidos nucleicos: Citar a variabilidade de materiais genéticos presentes em vírus diferentes (Vírus de RNA/Vírus de DNA - citar exemplos); Citar a função do material genético.
- Envelope: Citar que essa é uma estrutura que pode estar presente ou ausente.

2) Parasita intracelular obrigatório

- A partir do conhecimento da estrutura geral, discutir a dependência do metabolismo de hospedeiros para a replicação do vírus.
- Questionar se o vírus é um ser vivo ou não.

3) Evolução

- Falar sobre as mutações que acontecem no material genético dos vírus.
- Relacionar com a Gripe e a COVID-19.

4) Questões médicas relacionadas aos vírus

- Definir questões médicas ligadas aos vírus, tais quais “modo de transmissão”, “profilaxia” e “sintomas”.
- Exemplificar ações e condições atreladas às questões acima, mostrando que vírus diferentes podem se vincular a distintas circunstâncias (exemplo: alguns vírus são transmitidos pela saliva, outros por relações sexuais, etc.).

Anexo 4.1 - História sobre o vírus do Ebola

Adim, durante sua residência médica em 2014, decidiu fazer trabalho voluntário na África, mais especificamente em Serra Leoa, país da África Ocidental. Adim pretendia ajudar a tratar as pessoas atingidas pela epidemia de Ebola que estava acontecendo no país.

A fim de entender melhor a epidemia, Adim conversava bastante com a população local para entender também as questões sociais envolvidas na propagação da epidemia. Um dos relatos ouvidos por ele foi o de Agbadi, jovem de 20 anos que estava sob seus cuidados:

“Fazia uns 3 dias que eu estava sentindo muita moleza e febre alta, doutor. Não conseguia fazer nada porque o cansaço era muito. Aí comecei a vomitar também e ter diarreia. Procurei o hospital por conta própria porque meu pai é pastor, e segundo as crenças do povo essa doença não se cura no hospital, porque é uma feitiçaria que foi lançada contra quem come carne que é roubada. Eu não acredito nisso, não. Mas meu pai acredita, e como ele é pastor ele tem feito visitas às pessoas que estão doentes pra orar por elas. Essas pessoas não vêm pro hospital porque também acreditam na história da feitiçaria. Eles acreditam que vão se curar com oração. Mas fazia uns 20 dias já que meu pai não visitava ninguém. Porque ele foi passar um tempo em uma fazenda isolada. Quando ele voltou começou a ficar doente e eu comecei a ter os sintomas também. Eu acho que ele pegou essa doença do dia que ele foi orar pela moça e depois passou pra mim. Essa moça quando já estava bem mais debilitada do que eu estou agora, ele me contou que ela já não lembrava direito das coisas, uns dois dias depois ela morreu”

Com esse relato e outros semelhantes, Adim entendeu o porquê de estar sendo tão difícil conter a epidemia, já que muitas pessoas não procuravam ajuda em hospitais e acabavam infectando outras pessoas.

Adim explicou para Agbadi que o vírus do Ebola é altamente infeccioso, pois está presente em muitos fluidos do corpo humano, como saliva, e outras secreções. Além disso, pode ser transmitido também por apertos de mãos, por exemplo, além do contato com objetos contaminados, como maçanetas. Ele explicou que o pai de Agbadi provavelmente foi contaminado durante a visita para oração, já que teve contato com objetos que poderiam estar contaminados ou até mesmo ao cumprimentar a pessoa doente. Ele ressaltou que era por isso que os médicos tinham que usar tantos equipamentos de proteção para lidar com os pacientes, e ainda assim poderiam se contaminar caso houvesse qualquer descuido.

Outro paciente internado questionou Adim sobre a transmissão:

“Não entendo então como foi que eu peguei essa doença, doutor. Eu moro em um sítio, não costumo ter contato com muitas outras pessoas. Venho até a cidade a cada dois meses apenas. Sobrevivo mais dos alimentos que produzo no meu sítio e as vezes da caça de macacos, normalmente”

Adim respondeu então que o vírus do ebola também pode ser transmitido de animais para humanos, e que provavelmente ele se contaminou devido à manipulação da carne



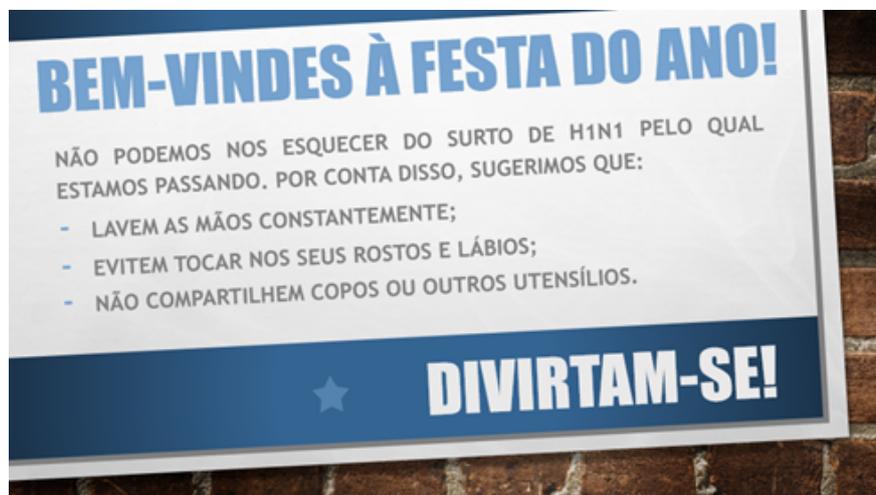
de animais de caça contaminados. Os morcegos atuam como reservatórios do vírus, mas outros animais, como primatas, podem se contaminar. O vírus foi notificado pela primeira vez na década de 70, com a ocorrência de surtos em algumas regiões do continente africano.

Fonte: História criada pelos autores. Imagem retirada de www.pixabay.com

Anexo 4.1 - História sobre o H1N1

Sabrina, uma estudante de Economia, decidiu celebrar os seus 25 anos com uma grande festa. Durante o planejamento, entretanto, ela foi alertada a respeito do surto de H1N1 (popularmente conhecida como gripe suína) que estava acontecendo na sua cidade desde o início do mês. Apesar da eficácia da vacina, uma grande parcela da população não a tomou, fato que ocasionou um elevado número de casos na região.

Mesmo sabendo do risco decorrente de aglomerações, ela decidiu manter a data da festa e o total de convidados. A fim de reduzir as possibilidades de contágio, Bárbara, namorada da aniversariante, sugeriu a exposição de um cartaz na porta da casa onde a festa ocorreria, contendo informações importantes e que poderiam ajudar na redução do contágio. Ambas confeccionaram, então, o seguinte pôster:



Dois dias após a festa, Bárbara ligou para Sabrina e mencionou que estava com febre alta, dor de garganta, tosse e diarreia. Assustada, a namorada decidiu ir ao hospital para realizar um teste. No dia seguinte, confirmou-se que ela tinha contraído H1N1. Como as duas haviam se beijado durante o aniversário, Sabrina considerou prudente fazer o mesmo teste, visto que o vírus está presente nas gotículas de saliva e é de fácil transmissão. Além disso, essas gotículas poderiam ter alcançado superfícies de objetos da festa, entrando em contato com outros indivíduos que as tocaram.

Sabrina recebeu, então, a temida notícia: ela também estava infectada. O médico recomendou que ambas ficassem em isolamento por 10 dias. A estudante, conhecida por ser curiosa quanto ao universo científico, decidiu usar este período para estudar mais a fundo sobre o vírus. Ao longo dos dias, ela descobriu algumas curiosidades interessantes: os porcos foram provavelmente os primeiros animais infectados (razão pela qual é comumente usada a expressão “gripe suína”), mas a transmissão direta do porco para o ser humano não é a mais recorrente, visto que a maioria das pessoas come a carne corretamente cozida. A hipótese mais aceita é que o vírus se originou na América do Norte (especificamente no México ou nos Estados Unidos).

Fonte: História criada pelos autores. Imagem feita no aplicativo Power Point 2016.

Anexo 4.1 - História sobre a Covid-19

Arteriola, capital de Artéria – país fictício apresentado na primeira aula –, foi uma das cidades mais afetadas do mundo pela pandemia do novo coronavírus. Após seis meses em total isolamento, o geógrafo Capilar, que mora na capital, decidiu planejar uma viagem para Alvéolo, uma cidade localizada na costa do país. Ao acessar o aplicativo *Sistema Circulatório*, Capilar notou que uma viagem de carro até o seu destino levaria cerca de 18 horas. Por conta disso, ele tomou a decisão de ir à região litorânea de avião, mesmo sabendo dos riscos existentes quanto à contaminação pela COVID-19.



O site em que ele comprou as passagens destacava em sua página inicial um comunicado com os seguinte aviso: “No caso de apresentar tosse seca, febre, cansaço, perda de paladar/olfato ou falta de ar, recomendamos fortemente que não faça nenhuma compra e vá imediatamente a alguma unidade de saúde para a realização do teste para COVID-19. Lembramos que algumas regiões exigem que todos os turistas apresentem o resultado negativo ao chegarem no local”. Como Alvéolo não possuía tal requisição, Capilar comprou sua passagem sem realizar nenhum teste.

Passadas duas semanas, chegou o grande dia. Já no aeroporto, Capilar buscou tomar alguns cuidados para evitar entrar em contato com o novo coronavírus, o Sars-Cov-2: além de levar um álcool em gel na sua mala de mão, ele procurou lavar suas mãos constantemente e evitou levá-las ao seu rosto. Ademais, tentou ficar distante de outras pessoas sempre que possível. Após uma hora e meia de voo, ele finalmente chegou ao seu destino.

Entretanto, no sexto dia de viagem, Capilar acordou no meio da noite com uma forte tosse. O geógrafo decidiu, então, ir ao hospital para realizar o teste para COVID-19. Na fila de espera, ele questionou uma enfermeira que estava passando pelo corredor:

– *Senhora, pode me tirar algumas dúvidas? Estive em total isolamento por seis meses, não vi absolutamente ninguém neste período e não coloquei os pés para fora de casa... agora, suspeito que estou com COVID-19. Vivo em Arteriola e vim até aqui de avião, o aeroporto foi o primeiro lugar em que estive desde março. Existe alguma chance de eu ter contraído o vírus neste local, mesmo tendo tomado todos os cuidados? Aproveito também para perguntar a respeito de algo que nunca entendi direito... de onde veio o vírus dessa doença? Já ouvi tantas teorias que nem sei mais no que acreditar.*

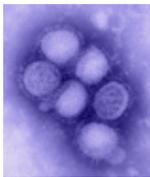
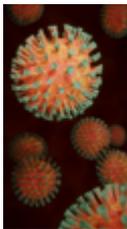
A enfermeira, então, confirmou:

– Boa tarde! Existe sim, é claro. O vírus é passado através da saliva, então caso você tenha entrado em contato de alguma forma com as gotículas de saliva de qualquer indivíduo infectado, há a chance de ter se contaminado. tocar em alguma superfície que continha as gotículas já é um risco, visto que estamos constantemente levando as nossas mãos ao rosto, muitas vezes involuntariamente. Quanto à origem, acredita-se que o vírus da COVID-19 seja resultante de uma mutação dos coronavírus de morcegos. O primeiro caso em humanos foi notificado em Wuhan, na China.

Capilar agradeceu, fez o teste e voltou ao hotel, onde se manteve isolado. No dia seguinte, recebeu a notícia de que estava contaminado. Posto isto, precisou passar o restante dos seus dias de férias dentro do quarto, evitando qualquer contato com outras pessoas.

Fonte: História criada pelos autores. Imagem retirada de www.pixabay.com

Anexo 5 - Tabela para organização das informações dos textos

Vírus	Transmissão	Profilaxia	Sintomas	Possíveis origens zoonótica e geográfica	Que região foi culpabilizada pela epidemia? (informação coletada na aula anterior)
<p>Ebola</p> 	<p>Resposta esperada: contato com fluido de pessoas doentes e com objetos contaminados; de animais para humanos</p>	<p>Resposta esperada: evitar contato com humanos e animais contaminados</p>	<p>Resposta esperada: cansaço, febre alta, diarreia, vômito</p>	<p>Resposta esperada: - Zoonótica: Morcegos - Geográfica: África</p>	<p>Resposta esperada: países do continente africano (exemplos do texto da aula 1: Senegal, Guiné, Serra Leoa, Libéria)</p>
<p>H1N1</p> 	<p>Resposta esperada: contato com gotículas de saliva de indivíduos infectados e com objetos contaminados</p>	<p>Resposta esperada: Lavar as mãos com frequência, evitar tocar no rosto e nos lábios, não compartilhar copos ou outros utensílios</p>	<p>Resposta esperada: febre alta, tosse, dor de garganta e diarreia</p>	<p>Resposta esperada: - Zoonótica: Porcos - Geográfica: América do Norte (México ou EUA)</p>	<p>Resposta esperada: México</p>
<p>Sars-Cov-2</p> 	<p>Resposta esperada: contato com gotículas de saliva de indivíduos infectados e com objetos contaminados</p>	<p>Resposta esperada: Lavar as mãos com frequência, evitar tocar no rosto e nos lábios, utilizar álcool em gel, manter distância de outros indivíduos</p>	<p>Resposta esperada: febre, tosse seca, cansaço, perda de olfato e paladar, falta de ar</p>	<p>Resposta esperada: - Zoonótica: Morcegos - Geográfica: Wuhan (China)</p>	<p>Resposta esperada: China</p>

Imagens retiradas de: <https://commons.wikimedia.org/>

Anexo 6 - Material de apoio para a aula 3

Indicação de artigos sobre transbordamento zoonótico, que podem ser usados como referência para a elaboração da aula expositiva dialogada:

ACOSTA, Andre Luis et al. Interfaces à transmissão e spillover do coronavírus entre florestas e cidades. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 99, p. 191-208, 2020.

PLOWRIGHT, R. K. et al. Pathways to Zoonotic Spillover. *Nature Reviews Microbiology*, v.15, 2017.

Para esta aula, recomendamos a abordagem dos seguintes tópicos:

- 1) Explicação geral sobre o significado de “transbordamento zoonótico”.
- 2) Exposição do mecanismo: Expor o mecanismo do transbordamento de forma simplificada, focando no fato de que é muito difícil a ocorrência de tal fenômeno devido às barreiras explicadas nos artigos acima.
- 3) Relacionar a ocorrência cada vez mais comum do transbordamento zoonótico com fatores ambientais e ecológicos, como a invasão antrópica dos habitats de animais selvagens e a exploração e consumo desses seres vivos.

Anexo 7 - Textos para discussão da aula 3

Recomendações de textos que podem ser compartilhados com as(os) estudantes na aula 3:

1) Preconceito sofrido por chineses durante a pandemia da COVID-19:

AFFONSO, Carlos. Sopa de morcego exemplifica a desinformação e xenofobia no caso coronavírus. **TILT (UOL)**, 4 de fev. de 2020. Disponível em: <<https://tecfront.blogosfera.uol.com.br/2020/02/04/coronavirus-espalha-tambem-desinformacao-e-xenofobia-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

2) Relação entre consumo de carne e surgimento de epidemias:

GOMES, Karol. ONU: consumo elevado de carne responde por 70% de novas doenças em humanos. **Hypeness**, 2020. Disponível em: <<https://www.hypeness.com.br/2020/03/onu-consumo-elevado-de-carne-responde-por-70-de-novas-doencas-em-humanos/>>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

3) Consumo de animais selvagens em diferentes regiões do mundo:

PEIRÓ, Patrícia. Humanos que comem animais selvagens sem controle, um barril de pólvora para a saúde mundial. **El País**, 6 de mar. de 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/planeta_futuro/2020-03-06/humanos-que-comem-animais-selvagens-sem-controle-um-barril-de-polvora-para-a-saude-mundial.html>. Acesso em: 7 de nov. de 2020.

Anexo 8 - Atividade individual da aula 3

- 1) Pesquise em algum dicionário o significado da palavra *Xenofobia*.
- 2) Após as discussões em grupo e durante as aulas, responda à parte a questão proposta no primeiro encontro: Você acredita que faz sentido afirmar que práticas alimentares chinesas são responsáveis pela pandemia do novo coronavírus? Um vírus que causasse os mesmos efeitos epidêmicos do COVID-19 poderia surgir de outra forma ou em outro local? De que forma a xenofobia está ligada à disseminada associação entre a China e este vírus? Utilize elementos dos três materiais que justifiquem a sua resposta.

Resposta esperada: Resposta pessoal. Entretanto, espera-se que o(a) estudante problematize a culpabilização atribuída à China durante a pandemia da COVID-19, discutindo acerca dos impactos negativos gerados pelo alastramento da xenofobia. Os materiais sugeridos ao longo da sequência direcionam o(a) aluno(a) à compreensão de que a prática alimentar de consumo de animais silvestre não é algo exclusivo da China, ocorrendo em diversas regiões do planeta. Ademais, trouxemos exemplos de outras epidemias que surgiram a partir do transbordamento zoonótico, mostrando que a origem de novos vírus em humanos pode se dar em qualquer local e que estes processos de culpabilização são extremamente recorrentes.

Anexo 9 - Proposta de trabalho: Campanha contra a Xenofobia

Ao longo das últimas aulas, fomos apresentados a questões biológicas e sociais ligadas à pandemia da COVID-19. Agora, ao final da sequência, chegou a hora de colocar esses “*novos conhecimentos*” em prática: com os dados obtidos em todos os materiais compartilhados e nas discussões em grupo, vocês deverão criar uma campanha de conscientização a respeito das causas e impactos da xenofobia intensificada com o surgimento e a expansão da COVID-19.

Prof, o que é uma campanha de conscientização?

Trata-se de um material que será divulgado de alguma forma por vocês.

Mas como posso divulgá-lo?

Existem diversas formas: distribuição de panfletos pelo colégio, confecção de cartazes que podem ser espalhados no ambiente escolar, criação de uma página em alguma rede social... não tenham medo de usar a criatividade!

Entendi... mas terei que fazer tudo isso por conta própria?

Não! Vocês devem se organizar em grupos de 5 ou 6 estudantes.

Ufa! Bom, então depois que terminarmos de divulgar, tudo estará finalizado?

Também não! Eu e seus colegas vamos querer ver o resultado do trabalho de vocês. Por isso, haverá uma apresentação de todas as campanhas em sala de aula (data a ser divulgada). Nela, você deve mencionar o público-alvo, a forma de divulgação e a justificativa para a sua escolha (além de, é claro, o produto final!)

Ok, entendido. Acho que vou falar somente de aspectos biológicos, tudo bem?

Na na ni na não! Aspectos biológicos e sociais devem estar articulados!

Bom trabalho!

DILEMA SOCIAL: O USO DE MÁSCARAS NA PANDEMIA DA COVID-19

Luise Sanches Kulesa - luisekulesa@usp.br

Maria Luiza Leal de Paula - lulidepaula@usp.br

Natália Andreoli Puerta Lopes - natalia.andreoli@usp.br

Paula Rivabem Ferreira da Silva - paularivabem@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

O momento atual vivido pelo mundo é muito específico e complexo: uma pandemia que exigiu grandes mudanças de comportamentos e novos cuidados, sendo o uso da máscara um deles. Desta forma, é importante pautar esse tipo de discussão em sala com o objetivo de desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de argumentação por parte dos alunos, além de instruir os discentes de forma a possibilitar a tomada de decisões em questões coletivas. Assim, favorecemos a atuação dos estudantes no contexto de pandemia, com o intuito de desenvolver responsabilidade cívica para além do espaço da sala de aula. Como uma QSC, a proposta envolve aspectos de abrangência social, moral e científica, exigindo a tomada de decisões.

Dessa forma, a nossa proposta de sequência didática baseada na QSC pretende preparar e atualizar os alunos para a situação de crise sanitária atual, assim como contribuir para a alfabetização em saúde desses adolescentes. Essa dinâmica possibilitará o aprimoramento de habilidades associadas à aptidão para buscar, compreender e compartilhar informações sobre saúde, favorecendo a promoção da saúde individual e coletiva. Além de empoderar o discente a adquirir uma postura crítica com relação às informações sobre saúde, de forma a usá-las para exercer maior controle sobre as situações da vida e para escolher meios de autocuidado. Esse plano de sequência didática irá explorar também a capacidade de argumentação e posicionamento em discussões, e promover o desenvolvimento de autonomia na busca por soluções para problemas sociais e morais da sociedade contemporânea.

Conforme as determinações da BNCC, essa sequência didática se aplica no ciclo do Ensino Médio, estando dentro da competência específica 3 e configurando a habili-

dade EM13CNT306: Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental. Serão necessárias quatro aulas para o seu desenvolvimento.

Palavras chave: argumentação, ensino remoto, pesquisa, internet.

Questão sociocientífica

Segundo a Lei Nº 14.019, de 2 de julho de 2020, torna-se obrigatório o uso de máscaras de proteção individual para circulação em espaços públicos e privados coletivos e em vias e transportes públicos para enfrentamento da pandemia da Covid-19. Mesmo assim, parte da população se nega a utilizar tais recursos alegando violação de seus direitos pessoais, pois acreditam que o ato de se expor à Covid-19 é uma decisão individual.

De acordo com um estudo publicado em abril de 2020, na revista *Nature Medicine*, as máscaras cirúrgicas limitam de maneira expressiva a disseminação do novo coronavírus. Já a maior parte da população que defende as perspectivas negativas a respeito do uso de máscaras alega que essa medida pode causar doenças respiratórias, além de questionar a eficiência desse equipamento na proteção contra o vírus em questão.

No início de junho, a Organização Mundial da Saúde (OMS) ainda ressaltou que a utilização de máscaras deve ser acompanhada por outras medidas, como a higienização das mãos e o distanciamento físico, quando possível, uma vez que as máscaras, por si só, “não protegem” as pessoas da Covid-19.

Levando em conta esse cenário, você considera legítimo o estabelecimento de medidas de saúde coletiva, como a obrigatoriedade do uso de máscara?

Descrição geral da Sequência Didática

A dinâmica deverá ser realizada no modelo de ensino remoto, a partir da utilização de plataformas de videoconferência, tais como Google Meets, Team ou Zoom. Para o planejamento das atividades, foi considerado que os alunos já possuem conhecimentos sobre as formas de transmissão e contágio da Covid-19. No Anexo 1 há algumas referências que podem ser utilizadas para revisar esse conteúdo.

Aula 1: No primeiro momento, o(a) professor(a) apresentará a QSC aos estudantes, bem como explicará como a atividade será conduzida, detalhando suas etapas (pesquisa em grupos, discussão dos pontos pesquisados, discussão geral, elaboração de resposta para a questão) e a forma de avaliação, baseada na participação em aula e na entrega da resolução escrita da QSC. A classe será, então, dividida em duas metades de acordo com os subtemas: (I) Argumentos contrários ao uso de máscaras no atual contexto de pandemia; e (II) Argumentos favoráveis ao uso de máscaras no atual contexto de pandemia. Dentro de cada subtema, um número par de pequenos grupos será formado com o intuito de realizar pesquisas, discutir e elencar os principais pontos encontrados. Para isso, o(a) professor(a) deve indicar aos alunos algumas fontes de pesquisa confiáveis na internet (Anexo 2), além de ficar à disposição para resolver eventuais dúvidas.

Aula 2: Primeiramente, o(a) professor(a) irá trabalhar com os alunos o processo de construção de argumentos. Para isso, o docente deve apresentar os conceitos dos componentes de um argumento científico (Anexo 3). É interessante utilizar trechos das pesquisas dos alunos para exemplificar a presença ou ausência desses componentes. Caso não haja exemplos suficientes no material pesquisado pelos alunos, o(a) professor(a) poderá trazer outros ou utilizar os que estão no Anexo 3. No restante da aula, os alunos devem identificar se os conteúdos que eles pesquisaram possuem bons argumentos e julgar se será necessário uma nova pesquisa para complementação.

Aula 3: Inicialmente, o(a) professor(a) deverá conduzir uma discussão em que os alunos devem interagir argumentando sobre o que foi pesquisado, assumindo e defendendo seus pontos de vista. Os alunos poderão utilizar os argumentos dos colegas para o enriquecimento da sua própria fala, construindo um debate de ideias. Deve ser explorado se existe concordância entre os alunos e, se houver discordância, ao que se deve essa discordância. É esperado que os grupos que pesquisaram argumentos contra o uso de máscara tenham mais dificuldade nesse aspecto, devido ao consenso das produções científicas de concluírem que o melhor é o uso de máscara; esse momento pode ser utilizado para mostrar que os “argumentos” usados contra as máscaras são pouco baseados em evidências. É essencial que o professor faça um fechamento para a discussão e deixe explícito que os alunos terão passado por uma fase de teste de seus posicionamentos, além de expandirem seus conhecimentos trocando informações. Assim, mostra-se a contribuição tanto do saber científico quanto da capacidade de argumentação para fundamentar o posicionamento e a tomada de decisão em temáticas relacionadas à saúde.

Aula 4: No início da aula, é importante relembrar os alunos sobre a discussão realizada na aula anterior e retomar o enunciado da QSC, orientando-os a elaborarem uma resposta baseada em argumentos, conforme discutido na aula 2. Então, a turma deve ser reorganizada para a realização de um painel integrado, formando novos grupos nos quais estejam presentes, pelo menos, dois alunos que tenham pesquisado cada um dos temas. Nesses novos grupos, os alunos devem redigir uma resposta conjunta

e consensual para a QSC proposta. Após a entrega da atividade, é importante que o(a) professor(a) realize as correções dos textos, analisando a argumentação dos alunos. Também é interessante que o(a) docente faça uma devolutiva para os grupos, indicando os pontos fortes da resposta elaborada, mas também, apresentando aspectos que podem ser aprimorados.

Os objetivos de aprendizagem desta sequência didática são:

- 1) Investigar uma situação problema no contexto da pandemia de Covid-19, utilizando conhecimentos científicos para resolvê-la;
- 2) Pesquisar prós e contras o uso da máscara e identificar opiniões, fatos, evidências, conclusões e justificativas nos textos analisados;
- 3) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas e nos comportamentos da população que podem ou não influenciar na disseminação do novo coronavírus;
- 4) Desenvolver senso de coletividade e compreender o papel individual na manutenção da saúde da população;
- 5) Compreender os elementos que compõem uma argumentação e propor argumentos dentro da temática do uso de máscaras.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> . Acesso em 04 nov. 2020

AGÊNCIA LUPA EM PORTAL UOL - CORONAVÍRUS. **Desinformação fez da máscara ‘vilã’ após países adotarem uso contra covid**. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/lupa/2020/06/16/desinformacao-fez-da-mascara-vila-apos-paises-adotarem-uso-contr-covid.htm>> . Acesso em 04 nov. 2020

BRASIL. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020**. Dispõe a obrigatoriedade do uso de máscaras de proteção individual. Diário Oficial da União: Ed. 172-A, Seção 1 - Extra, p. 1, 08 set. 2020.

LEUNG, N.H.L., CHU, D.K.W., SHIU, E.Y.C. ET AL. **Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks.** Nat Med 26, 676–680 (2020). Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0843-2>> . Acesso em 07 jan. 2020

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Recomendações sobre o uso de máscaras no contexto da COVID-19: Orientações provisórias.** 05 jun. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-por.pdf>. Acesso em 04 nov. 2020

Anexo 1 - Materiais para revisão de conteúdo relacionado à transmissão viral

Os materiais a seguir podem ser usados como apoio para o(a) professor(a) ou ser apresentados aos alunos, caso seja necessário revisar a temática da transmissão viral.

A) Cartilha do Ministério da Saúde sobre o coronavírus (COVID-19) que aborda assuntos como transmissão, prevenção, sintomas, vacina e como o Brasil estava se preparando no início da pandemia.

Disponível em:

https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/diretoria-colegiada-aprova-medidas-em-decorrencia-do-novo-coronavirus-covid-19/cartilha_coronavirus.pdf/view

Acesso em 11 de novembro de 2020.

B) *A transmissão dos vírus respiratórios*: vídeo curto do Instituto Butantan sobre a definição de vírus e como ocorre a transmissão.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=y-Sll_rRgkU

Acesso em 11 de novembro de 2020.

Anexo 2 - Fontes para a realização da pesquisa pelos alunos

Na busca de informações na internet é importante prezar por fontes confiáveis, que forneçam informações de qualidade, verdadeiras e atualizadas. Para as pesquisas sobre o coronavírus e a Covid-19, recomendam-se as seguintes fontes:

Sites governamentais:

Sites que terminam com “.gov.br” são fontes oficiais e podem ganhar uma atenção especial nesse caso, pois são produzidos pelo governo brasileiro, com equipes técnicas especializadas.

- **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) / Coronavírus.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>>
- **Coronavírus / Brasil.** Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br>>
- **Ministério da Saúde.** Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br>>

Sites de organizações não governamentais:

- **Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS Brasil).** Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>
- **World Health.** Disponível em: <<https://www.who.int>>
- **Organização Mundial da Saúde (OMS).** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/tema/coronavirus>>

Instituições de pesquisa:

- **Fiocruz.** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/coronavirus>>
- **COVID Log - Einstein.** Disponível em: <<https://covidlog.com.br/#home>>
- **Agência Fapesp.** Disponível em: <<https://agencia.fapesp.br/inicial>>
- **Revista Fapesp.** Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br>>

Sites de divulgadores científicos individuais:

- **Átila Iamarino #ATILALIVE.** Disponível em: <www.youtube.com/c/AtilaIamarino/playlists>
- **Revista Questão de Ciência.** <<https://www.revistaquestaodeciencia.com.br>>
- **Darwiniana.** Disponível em: <<https://darwinianas.com>>

Veículos de imprensa:

- **G1.** Disponível em: <<https://g1.globo.com>>

- **BBC.** Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese>>

Se forem consultadas outras plataformas, é importante verificar a confiabilidade e credibilidade das informações. É possível encontrar orientações sobre isso em:

- **Manual da credibilidade jornalística:** <<https://www.manualdacredibilidade.com.br>>

- Aos Fatos, em parceria com International Fact-Checking Network (IFCN). **Fábio Fato não dá mole para notícias falsas: Faça como Fábio Fato. Aqui estão 7 dicas para começar.** 2018. Disponível em: <<https://factcheckingday.com/assets/files/8obhi4b1gv.pdf>>

Anexo 3 - Material de suporte para a construção de argumentos

Como fazer uma boa argumentação?

Na ciência, argumentar consiste em ser capaz de avaliar as afirmações com base em evidências, reconhecer que as conclusões e os enunciados devem estar justificados, ou seja, sustentados através de evidências. Os argumentos são compostos por evidências, conclusões e justificativas:

- **Evidências:** São observações, fatos ou experimentos com os quais se pretende mostrar que uma afirmação é verdadeira ou falsa.

Exemplo 1: “Um estudo feito com hamsters e publicado na Revista Clinical Infectious Diseases, da Universidade de Oxford, indica que o uso de máscaras cirúrgicas por portadores da Covid-19 reduz em quase 75% a transmissão do vírus em comparação ao contato desprotegido.”

Exemplo 2: “A Secretaria de Estado da Saúde (Sesa) informou que a escassez de equipamentos de proteção individual para profissionais da saúde é consequência da falta de produtos por parte dos fornecedores.”

- **Conclusões:** É um enunciado de conhecimento baseado em evidências.

Exemplo 1: “Máscaras podem reduzir a transmissão do coronavírus em pessoas.”

Exemplo 2: “A população deve evitar o uso deliberado de máscaras.”

- **Argumentos:** Estabelecem a relação entre os dados (evidências) e as conclusões.

Exemplo 1: “Considerando que as máscaras são capazes de reduzir em 75% a transmissão do vírus em hamsters, animais que possuem respiração aérea e pulmonar, tais como os seres humanos, podemos concluir que esse equipamento também pode ser eficiente como barreira para a transmissão da Covid-19 em pessoas”.

Exemplo 2: “Considerando que já existe uma escassez de equipamentos de proteção individual, como máscaras cirúrgicas, para os profissionais da saúde, a população não deve usar deliberadamente esse tipo de proteção de forma a evitar sua falta para aqueles que trabalham no atendimento de doentes.”

Além disso, para construir um argumento, é importante conhecermos a diferença entre eles e os fatos e opiniões:

- **Fato:** é quando alguma coisa aconteceu; um evento cuja realidade pode ser confirmada. Exemplo: “Um decreto do Governo do Estado de São Paulo, em vigor desde 04/5, torna obrigatório o uso de máscaras de proteção facial em transportes públicos.”

- **Opinião:** é algo em que você acredita.

Exemplo: “Eu sou contra a criação da multa para quem não usar a máscara.”

Perceba que as evidências permitem distinguir conclusões, sustentadas em dados, de opiniões.

Dicas:

- A análise crítica é pautada em evidências, diferente de algo fantasioso. Não vamos inventar nada da nossa cabeça, mas, sim, olhar para o mundo e trazer elementos que façam sentido para a nossa argumentação. É a partir desses elementos concretos que devem ser feitas as análises.

- Sustente os argumentos com evidências (fatos, dados, experiências etc.).

- Evite fazer afirmações muito gerais, muito vagas, sem explicar exatamente aonde quer chegar com a sua exposição.

- Uma argumento não é composto apenas por um apanhado de informações. Expor fatos e evidências não é argumentar. É preciso construir argumentos, relacionar as informações apresentadas e mostrar o que elas indicam, justificando as conclusões que podem ser obtidas a partir das evidências.

Texto adaptado de:

- Jiménez-Aleixandre, M.P. **10 ideas clave – Competencias en argumentación y uso de pruebas.** Barcelona, GRAÓ, fev. de 2010.

- **Redação Enem: tudo para você fazer uma boa argumentação.** Stoodi, 5 jul 2020. Disponível em:

<www.stoodi.com.br/blog/redacao/redacao-como-fazer-uma-boia-argumentacao>.

Acesso em: 11 de nov. de 2020.

Os exemplos citados foram adaptados de:

- Câmara Municipal de São Paulo. **Máscara facial: importância do uso durante a pandemia.** Disponível em:

<www.saopaulo.sp.leg.br/coronavirus/dicas/mascara-facial-importancia-do-uso-durante-a-pandemia>. Acesso em 11 de nov. de 2020.

- Rodrigues, J. **Opinião sobre a Lei do uso da máscara**. Leopoldinense, 14 de jun. de 2020. Disponível em:

<<https://leopoldinense.com.br/noticia/17555/opiniao-sobre-a-lei-do-uso-da-mascara>>. Acesso em: 11 de nov. de 2020.

- Ugarte, L. M. **Máscaras podem proteger da contaminação e prevenir o contágio por Sars-CoV-2**. Instituto D'or de Pesquisa e Ensino. Disponível em: <www.rede-dorsaoluiz.com.br/instituto/idor/novidades/mascaras-podem-protoger-da-contaminacao-e-prevenir-o-contagio-por-sars-cov-2> Acesso em: 18 de nov. de 2020.

PANDEMIA E QUARENTENA: O MEU ISOLAMENTO ACABA QUANDO EU SAIO DE CASA?

Caio Fábio Januário de Oliveira - caio.fabio.oliveira@usp.br

Isabela Antonelli da Silva - isabelaantonelli@usp.br

Juan Caixeta Mendes Ribeiro - juancmribeiro@usp.br

Sofia Celedon André - sofiaceledon@usp.br

Sara Jéssica Soja - sarajessicas@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

No contexto atual de pandemia no Brasil, em que não temos uma política oficial efetiva de contenção da contaminação do coronavírus por parte do governo federal, contamos cada vez mais com as decisões individuais da população. Soma-se a essa situação a grande divulgação de informações equivocadas ou falsas, as chamadas *fake news*, que muitas vezes são usadas como embasamento na tomada de decisões por parte dos cidadãos no que diz respeito a seguir as recomendações de saúde, como o uso de máscara e o distanciamento social.

Dessa forma, o papel do(a) professor(a) como incentivador(a) do pensamento crítico e de estimulador(a) para um processo decisório contextualizado e consciente se mostra essencial, também instigando os discentes a questionarem inclusive suas motivações para tomar determinadas decisões (por exemplo, por que alguém iria pensar em desrespeitar o isolamento social?).

Assim, essa questão sociocientífica (QSC) se apresenta como um meio de instigar os alunos a pensarem criticamente sobre suas decisões individuais e entender como elas, em contextos de saúde pública, podem impactar no bem estar coletivo. A sequência didática tem como objetivo trabalhar conhecimentos mais biológicos e acadêmicos em conjunto com o cotidiano de forma a justificar porque determinadas medidas de prevenção são recomendadas e porque elas são tão importantes na contenção de uma pandemia, qual o papel deles como indivíduos inseridos na sociedade e como nessas situações, mais do que nunca, é importante que considerem o coletivo em suas decisões individuais.

Além disso, a SD visa capacitá-los a avaliarem criticamente diferentes cenários e tomarem decisões a partir de informações que podem encontrar sozinhos. Com isso, eles podem contribuir na divulgação de informações confiáveis adquirindo um papel ativo na construção da educação em saúde dentro de seu cotidiano, influenciando também as pessoas com quem convivem.

A SD foi elaborada para ser aplicada em qualquer um dos três anos escolares do Ensino Médio e é previsto um total de quatro aulas de 50 minutos cada.

Palavras chave: contaminação, isolamento social, nível de risco

Questão sociocientífica

O isolamento social é uma das principais recomendações dadas pelas organizações de saúde para ajudar a controlar a pandemia do novo coronavírus. Porém, existem muitas pessoas que não podem seguir à risca o isolamento por motivos de trabalho, estudo e até condições de saúde, além de a grande maioria ter de sair para ir ao mercado, à farmácia ou a outros serviços de necessidades essenciais. Em outros casos, mesmo ficando em casa a maior parte do tempo, alguns ainda podem optar por sair para algum lazer como uma caminhada.

Em um cenário como o de boa parte do Brasil, onde as lideranças políticas não decidem por uma quarentena organizada, não apresentam discursos coerentes entre as diversas instâncias de governo e não apresentam decisões sociais e econômicas que auxiliem e incentivem a população a ficar em isolamento, a aderência a esta medida de distanciamento social segue baixa e o número de casos segue aumentando.

Assim, imagine uma situação em que um amigo te convida para uma pequena festa em casa junto de outras pessoas que você não encontra desde o início da pandemia. Pensando nesse contexto e nas diversas medidas de proteção coletiva, você iria na festa? Que medidas de prevenção poderiam ser tomadas para diminuir o risco de contágio nessa festa?

Descrição geral da Sequência Didática

Na primeira aula é sugerido fazer uma breve conversa com os alunos sobre a pandemia de Covid-19 para trazê-los para a temática que será trabalhada¹. Em seguida, o/a docente poderá apresentar a QSC (Anexo 1) e pedir aos alunos que respondam de forma breve às perguntas para ao final da sequência didática avaliarem se o pensamento deles mudou. Após essa introdução, o/a docente deve fazer uma apresentação conceitual, sobre aspectos biológicos da Covid-19, como sugerido no Anexo 2. Por fim, o/a docente pode usar os minutos finais para sanar eventuais dúvidas e separar os alunos em grupos de 4-5 pessoas. Cada grupo receberá um texto sobre os temas: a) contexto de exposição (nível de ventilação), b) nível de proteção dos diferentes recursos (uso de máscaras, distanciamento social, uso de álcool em gel), c) risco de contaminação para cada via de contaminação (gotículas, contato, aerossóis), d) perfil das pessoas que estão fazendo isolamento social. Cada tema deve ter pelo menos um grupo responsável (Anexos 3.1 a 3.4). Para a próxima aula os alunos devem ler o texto e assistir os vídeos [Saúde mental e pandemia - Terra devastada](#) | Psiquiatra Fernando Fernandes e [As 3 fases da saúde mental na pandemia](#) | Entrementes | Dráuzio Varella.

Na segunda aula, os alunos trabalharão em grupos de acordo com os temas estudados em casa - preparação para painel compartilhado - a partir de um roteiro com questões de interpretação (Anexos 4.1 a 4.4). Finalizada a discussão e o roteiro relativos a cada texto, o/a docente deve realizar discussão sobre os efeitos psicológicos da pandemia e quarentena baseado nos vídeos da tarefa de casa. Nos momentos finais, é importante sanar dúvidas e descrever como será a próxima aula, segunda parte do painel integrado.

A terceira aula se inicia com a divisão dos estudantes em grupos com pelo menos um aluno de cada tema da aula anterior para compartilharem informações, entenderem em qual fase da pandemia estão e os riscos associados a isso. Em seguida, o/a docente fará uma reunião de exemplos dados pelos alunos de situações cotidianas que tenham baixo, médio e alto risco de contaminação da doença. O ideal é que exemplifiquem pelo menos uma situação para cada nível de risco. Em seguida, o/a docente apresentará uma tabela com alguns parâmetros importantes para avaliar o nível de risco de situações (Anexo 5). Os momentos finais podem ser usados no preenchimento coletivo dessa tabela.

A quarta aula começa com os mesmos grupos da aula 3 para a criação de cenários no contexto da pandemia e do isolamento social com o objetivo de classificá-los em situação de baixo, médio ou alto risco de acordo com a tabela preenchida na aula 3. Para isso, os alunos terão um roteiro (Anexo 6) com algumas perguntas e tabelas para preencherem. Depois desse momento em grupo, o/a docente pode propor uma discussão com a sala reunida para comparação das conclusões que cada grupo chegou.

¹ A elaboração de uma nuvem de palavras a partir do conhecimento prévio dos estudantes pode ser interessante para conduzir a temática da pandemia do coronavírus.

Por fim, o/a docente retomará a QSC (Anexo 7), com cada alune tendo em mãos sua resposta inicial feita na aula 1, podendo deixar que comecem a responder, mas que entreguem na aula seguinte.

Os objetivos dessa sequência didática são (1) descrever os princípios básicos da etiologia da Covid-19; (2) aprender conceitos da pandemia atual como transmissão, prevenção, sintomas e grupo de risco; (3) explicar os riscos de atividades fora de casa durante a pandemia e os recursos para reduzi-los; (4) reconhecer e analisar diferentes cenários de exposição; (5) descrever as consequências diretas e indiretas da pandemia; e (6) utilizar conhecimentos científicos para embasar tomadas de decisão conscientes em relação à pandemia.

Referências consultadas

Coronavírus (Covid-19) – Hospital Adventista de Belém. Hab.org.br. Disponível em: <<https://hab.org.br/coronavirus/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Coronavírus: o que está permitido e proibido na quarentena em São Paulo. Uol.com.br. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/bbc/2020/03/24/coronavirus-que-esta-permitido-e-proibido-na-quarentena-em-sao-paulo.htm>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Coronavírus: o risco individual de não pensar no coletivo. Jornal da USP. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/coronavirus-o-risco-individual-de-nao-pensar-no-coletivo/>>. Acesso em: 3 Dec. 2020.

Coronavírus: porque é fundamental “achatar a curva” da transmissão no Brasil - BBC News Brasil. BBC News Brasil. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51850382>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Coronavírus SES-MG. Mg.gov.br. Disponível em: <<http://coronavirus.saude.mg.gov.br/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Coronavírus: o que realmente funciona para se proteger?. BBC News Brasil. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-51318710>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Dicas contra Covid-19: como proceder para entrar e sair de casa e conviver com pessoas dos grupos de risco – IAMSPE. Sp.gov.br. Disponível em: <<http://www.iamspe.sp.gov.br/dicas-contracovid-19-como-proceder-para-entrar-e-sair-de-casa-e-conviver-com-pessoas-nos-grupos-de-risco/>>. Acesso em: 3 Dec. 2020.

DRAUZIO VARELLA. As 3 fases da saúde mental na pandemia | Entrementes. Drauzio Varella. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/videos/entrementes-videos/as-3-fases-da-saude-mental-na-pandemia-entrementes/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil - OPAS/OMS Organização Pan-Americana da Saúde. Paho.org. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19#risco>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Hatoun J, Correa ET, Donahue SMA, Vernacchio L. **Social Distancing for Covid-19 and Diagnoses of Other Infectious Diseases in Children.** Pediatrics. 2020 Sep 2.

Novo estudo classifica as melhores e piores máscaras contra a Covid-19. VEJA. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/saude/novo-estudo-classifica-as-melhores-e-piores-mascaras-contr-a-covid-19/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

PIER.WS. Covid-19: os diferentes riscos conforme a distância física, ventilação e tempo de exposição ao vírus - Setor Saúde. Setorsaude.com.br. Disponível em: <<https://setorsaude.com.br/covid-19-os-diferentes-riscos-conforme-a-distancia-fisica-ventilacao-e-tempo-de-exposicao-ao-virus/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

PSIQUIATRA FERNANDO FERNANDES. Saúde mental e pandemia - Terra devastada | Psiquiatra Fernando Fernandes. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9S3JMLWiEjk>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Quarentena de jovens em áreas ricas é 7 vezes maior do que nas mais pobres em SP. Folhape.com.br. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/noticias/quarentena-de-jovens-em-areas-ricas-e-7-vezes-maior-do-que-nas-mais-po/139133/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Sobre a doença. Saude.gov.br. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

ZAFRA, Mariano; SALAS, Javier. **A room, a bar and a classroom: how the coronavirus is spread through the air.** EL PAÍS. Disponível em: <<https://english.elpais.com/society/2020-10-28/a-room-a-bar-and-a-class-how-the-coronavirus-is-spread-through-the-air.html>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Anexo 1 - Questão sociocientífica (QSC)

A QSC será respondida de forma breve, com os conhecimentos prévios dos alunos, nos 10 primeiros minutos da Aula 1. Ela será abordada novamente no fim da sequência didática e essa resposta inicial deverá ser utilizada para comparação.

Ao longo das próximas aulas estudaremos diversos aspectos do contexto da pandemia do novo coronavírus, desde aspectos biológicos, como a forma que o vírus consegue contaminar o ser humano, até aspectos sociais, como o efeito psicológico que a pandemia e o isolamento social podem ter sobre as pessoas que os vivenciam. Antes de seguirmos com a aula, leiam e reflitam sobre a situação a seguir e respondam as questões finais. Ao final da quarta aula, vocês irão comparar suas respostas iniciais com as suas respostas finais.

“O isolamento social é uma das principais recomendações dadas pelas organizações de saúde para ajudar a controlar a pandemia do novo coronavírus. Porém, existem muitas pessoas que não podem seguir à risca o isolamento por motivos de trabalho, estudo e até condições de saúde, além de a grande maioria ter de sair para ir ao mercado e à farmácia. Em outros casos, mesmo ficando em casa a maior parte do tempo, alguns ainda podem optar por sair para algum lazer como uma caminhada.

Em um cenário como o de boa parte do Brasil, onde as lideranças políticas não decidem por uma quarentena organizada, não apresentam discursos coerentes entre as diversas instâncias de governo e não apresentam decisões sociais e econômicas que auxiliem e incentivem a população a ficar em isolamento, a aderência a esta medida de distanciamento social segue baixa e os números de casos segue aumentando.

Assim, imagine uma situação em que um amigo seu te convida para uma pequena festa em casa junto de outras pessoas que você não encontra desde o início da pandemia. Pensando nesse contexto e nas diversas medidas de proteção coletiva que foram ou não adotadas pela população, você iria na festa? Que medidas de prevenção poderiam ser tomadas para diminuir o risco de contágio nessa festa?”

As respostas são pessoais.

Anexo 2 - Tópicos para aula expositivo-dialogada

Sugerimos o uso de uma apresentação de slides que aborde os seguintes pontos:

Apresentação da sequência didática e sua estrutura geral;

Os Coronavírus são uma família de vírus de RNA, comuns em diferentes espécies, como gatos, morcegos, camelos;

O novo Coronavírus, chamado de SARS-CoV-2 foi identificado em Wuhan, na China, e causa a doença chamada COVID-19;

A maioria dos casos é assintomático, mas 20% deles requer hospitalização por causa de problemas respiratórios;

Os sintomas podem variar, desde um leve resfriado até uma pneumonia severa;

Os principais sintomas são:

Tosse, febre, coriza, dor de garganta, falta de ar, dificuldade para respirar, perda de olfato, alteração do paladar, cansaço, diminuição do apetite.

A transmissão acontece de uma pessoa doente para outra pessoa, por ar ou por secreções contaminadas;

A prevenção pode se dar por:

Higienizar objetos utilizados com frequência, como celular e brinquedos;

Manter distância de 1m entre pessoas em lugares públicos;

Se estiver doente, evitar contato com outras pessoas, principalmente do grupo de risco;

Utilizar máscara.

Grupos de risco: são grupos de pessoas que devido a condições prévias de saúde estão sujeitas a um maior risco de desenvolver quadros graves da COVID-19. Basicamente: Idosos, gestantes, fumantes e pessoas imunocomprometidas ou com comorbidades.

Pessoas imunocomprometidas ou com comorbidades:

Doenças cardiovasculares (por exemplo, hipertensão, doença cardíaca e derrame), doenças respiratórias crônicas (como asma), diabetes, câncer, doença renal crônica, obesidade e doenças cromossômicas.

Isolamento social e quarentena:

Benefícios: diminui a transmissão, diminui o fluxo de pessoas em hospitais.

Desafios: impactos psicológicos, econômicos e relacionados à saúde pública.

Por que “achatar a curva”?

Um salto muito grande no número de casos pode sobrecarregar o sistema de saúde;

Falta de leitos e respiradores disponíveis por causa do pico de infecções;

Equipe de atendimento sobrecarregada - sem funcionários o suficiente, e muitos se contaminando pelo vírus;

Aumento na taxa de mortalidade, pois as pessoas não conseguem um tratamento adequado, já que o sistema está sobrecarregado.

Coletivo x Individual:

Os portadores assintomáticos (têm o vírus Sars-Cov-2, mas não apresentam sintomas da doença) são os maiores propagadores da doença - permanecem mais ativos e podem tomar menos cuidados;

Quem é do grupo de risco precisa se proteger, mas quem não é e tem contato com as pessoas também;

Uma pessoa jovem pode não chegar a óbito por causa de COVID-19, mas pode precisar ser hospitalizada - contribuindo para a sobrecarga do sistema de saúde;

Desigualdades sociais: todo mundo terá as mesmas possibilidades de receber tratamento e de adotar diversas formas de prevenção (isolamento, compra de máscaras)?

Ao se prevenir do contágio pelo vírus, também se previne que ele se espalhe - redução da crise.

Também é possível utilizar essa apresentação de slides para incluir direcionamentos da conversa inicial e para a apresentação da QSC.

Nesse [link](#) colocamos uma possível apresentação de slides.

Anexo 3.1 - Tema A - Contexto de Exposição

Covid-19: os diferentes riscos conforme a distância física, ventilação e tempo de exposição ao vírus - Setor Saúde.

Texto adaptado de PIER.WS. Disponível em: <<https://setorsaude.com.br/covid-19-os-diferentes-riscos-conforme-a-distancia-fisica-ventilacao-e-tempo-de-exposicao-ao-virus/>> Acesso em: 2 dezembro 2020.

O distanciamento físico é uma parte importante entre as medidas para controlar o crescimento de casos de Covid-19, mas não está claro exatamente a que distância e por quanto tempo o contato é seguro, em diferentes situações. [Em artigo publicado no periódico The BMJ \(British Medical Journal\)](#), do Reino Unido, dados apresentados avaliam se as regras de 2 metros de distanciamento são seguras, além de abordar os riscos de contaminações em diferentes contextos (uso de máscara, ventilação do local, quantidade de pessoas reunidas, etc). Ainda, o texto aponta que a carga viral do emissor, a duração da exposição e a suscetibilidade de um indivíduo à infecção também são fatores importantes. Essas variáveis são analisadas nos itens a seguir:

O vírus pode se espalhar além dos dois metros de distância recomendados

A matéria aponta que oito de dez estudos (80%) mostraram projeção horizontal de gotículas respiratórias além de 2 metros. Em um dos estudos, a dispersão de gotículas foi detectada de 6 a 8 metros. Esses resultados sugerem que o SARS-CoV-2 pode se espalhar além dos 2 metros recomendados de distância, por meio de tosse ou espirros. A regra que estipula uma distância física específica, geralmente de 1 ou 2 metros, entre os indivíduos é baseada em experiências com vírus anteriores e evidências desatualizadas, argumentam os cientistas do estudo.

Força de emissão, ventilação, tempo de exposição

Expirar, cantar, tossir e espirrar geram nuvens de gás quente, úmido e de alto impulso de ar contendo gotículas respiratórias. Isso move as gotículas mais rápido do que os fluxos normais de ventilação, mantendo-as concentradas e pode estender seu alcance para até 6 a 8 metros em alguns segundos. Essas descobertas de estudos de dinâmica de fluidos ajudam a explicar por que em uma prática de coral nos EUA, uma pessoa assintomática infectou pelo menos 32 outros cantores, com mais 20 casos prováveis, apesar do distanciamento físico. Também foram relatados casos de contaminações em academias de ginástica, centrais de atendimento e igrejas, onde as pessoas podem cantar, ofegar ou falar alto. Curiosamente, houve poucos relatos de surtos em aviões, que podem refletir o baixo volume atual de passageiros, falta de rastreamento de contato ou relativamente baixo risco pela fala limitada no local. A respiração ofegante de correr e outros esportes produz expirações de maior impulso. Isso aumenta a distância alcançada pelas gotículas presas dentro da nuvem exalada e sustenta a necessidade de um distanciamento maior durante exercícios físicos. No entanto, as

gotículas respiratórias tendem a ser mais rapidamente diluídas em ambientes externos bem arejados, reduzindo o risco de transmissão (uma pesquisa ainda em avaliação pelos cientistas japoneses relata um risco maior de transmissão em ambientes internos do que ao ar livre). Padrões específicos de fluxo de ar, e não apenas ventilação média e mudanças de ar, dentro de edifícios também são importantes para determinar o risco de exposição e transmissão. Um relato de caso de um surto em um restaurante na China descreveu 10 pessoas em três famílias infectadas ao longo de uma hora, a distâncias de até 4,6 metros e sem contato físico direto. O padrão de transmissão foi consistente com o padrão de fluxo de ar da ventilação localizada interna. O texto destaca que poucos estudos examinaram como os padrões de fluxo de ar influenciam a transmissão viral; a maioria dos estudos relata (se houver) apenas taxas médias de ventilação interna. De acordo com os autores, negligenciar a variação no fluxo de ar localizado dentro de um espaço simplifica e subestima a modelagem de risco. No fluxo homogêneo, os padrões são conhecidos por emergir em espaços internos ocupados que dependem do ar condicionado, sistema de ventilação ou localização, ocupação do espaço, recirculação de ar e filtração.

Diferentes situações que definem os riscos

As influências ambientais são fatores decisivos. Por exemplo, como observado em frigoríficos, onde os surtos foram atribuídos à combinação de altos níveis de contágio do trabalhador, má ventilação, condições de trabalho apertadas, ruído de fundo (que leva a gritos) e baixa adesão ao uso de máscara. Situações de riscos semelhantes podem ocorrer em outros ambientes fechados, lotados e barulhentos, como bares e restaurantes com música ao vivo.

Anexo 3.2 - Tema B - Nível de Proteção dos Diferentes Recursos

A Covid-19 é uma doença respiratória nova, provocada por um tipo de coronavírus que ainda não havia sido identificado em seres humanos. Com a rápida disseminação do novo coronavírus, as pessoas têm cada vez mais se perguntado como se proteger.

O vírus pode se propagar de pessoa para pessoa por meio de gotículas do nariz ou da boca que se espalham quando alguém contaminado tosse ou espirra. A maioria dessas gotículas cai em superfícies e objetos próximos, como mesas ou telefones, mas as pessoas também podem se infectar ao respirar diretamente as gotículas provenientes da tosse ou espirro. Por isso o uso da máscara é indicado, já que ela barra a dispersão dessas gotículas.

O período de incubação, que é o tempo para que os primeiros sintomas apareçam, pode ser de 2 a 14 dias.

Formas de contágio:

- Gotículas de saliva;
- Espirro;
- Tosse;
- Catarro;
- Contato pessoal próximo, como toque ou aperto de mão;
- Contato com objetos ou superfícies contaminadas, seguido de contato com a boca, nariz ou olhos.

A BBC News Brasil conversou com infectologistas e colheu as principais recomendações do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC), o Serviço de Saúde britânico (NHS) e do Ministério da Saúde brasileiro nesse sentido. A principal — simples, porém bastante eficiente — é lavar as mãos com sabão após usar o banheiro, sempre que chegar em casa ou antes de manipular alimentos. As outras duas são usar máscara principalmente em lugares fechados e praticar o distanciamento social para evitar a transmissão do vírus. Lavar as mãos é uma orientação básica para evitar uma série de doenças e é eficiente especificamente contra o coronavírus porque ele é um vírus envelopado. O envelope pode dar a ideia que esse vírus é mais forte, mas é justamente o contrário. “A camada do envelope, por conter gordura, é muito sensível a solventes, sabão, à dessecação (extrema secura), à falta de umidade no ambiente”, afirma Fernando Spilki, presidente da Sociedade Brasileira de Virologia.

Manter o ambiente limpo

Manter o ambiente limpo pode surtir mais efeito, dependendo da situação, do que usar máscara, diz infectologista. Se estiver em um ambiente público, por exemplo, ou com grande aglomeração, não toque a boca, o nariz ou olhos sem antes ter lavado as mãos ou pelo menos limpá-las com álcool. O vírus é transmitido por via aérea, mas também pelo contato.

Ainda não se sabe quanto tempo o coronavírus sobrevive fora do corpo, mas o vírus da influenza, por exemplo, podem resistir por até 24 horas em superfícies mais porosas, como a madeira, explica a médica Rosana Richtmann, do Instituto de Infectologia Emílio Ribas. É por isso que também é importante manter o ambiente limpo, ela diz — higienizar com soluções desinfetantes as superfícies da casa, móveis e o telefone celular, por exemplo. Para limpar o celular, pode-se usar uma solução com mais ou menos metade de água e metade de álcool, além de usar um pano limpo.

Medidas como essas valem mais até do que usar máscara, dependendo da situação, como dentro de sua casa. A infectologista Rosana Richtmann ressalta que os brasileiros, ao contrário dos asiáticos, não têm uma cultura de usar máscaras de proteção — muitas vezes, nem sabem colocá-las adequadamente. “É capaz de se transformar em uma falsa sensação de segurança”, diz ela.

Máscaras do tipo cirúrgico ajudam a proteger de respingos de espirros e tosses, mas não evitam completamente a contaminação. Isso porque seria preciso trocar a máscara com uma certa frequência — quando ela ficar úmida, por exemplo —, encaixá-la bem nas orelhas, entre outros cuidados. Em ambientes hospitalares os profissionais de saúde têm usado máscaras com filtro de ar ou feitas de materiais com poros menores do que a partícula viral, que são mais eficientes que as mais tradicionais.

Adaptado de:

Coronavírus: o que realmente funciona para se proteger?. BBC News Brasil. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-51318710>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Sobre a doença. Saude.gov.br. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Anexo 3.3 - Tema C - Risco para cada via de contaminação

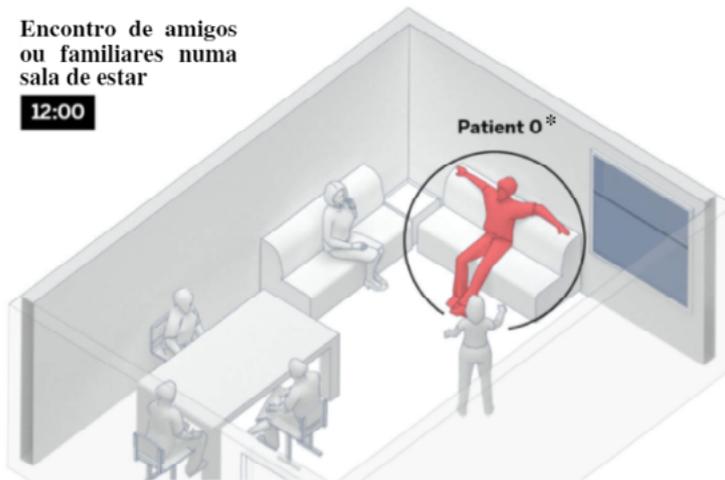
Um cômodo, um bar e uma sala de aula: como o coronavírus se propaga no ar.

O risco de contágio é mais alto em locais fechados, mas pode ser reduzido aplicando as medidas de combate a infecções via aerossóis. As situações a seguir abordam as chances de infecção em diferentes cenários cotidianos baseado no tempo de exposição e uso de medidas de segurança.

Uma sala com poucas pessoas

Encontro de amigos
ou familiares numa
sala de estar

12:00



Seis pessoas se encontram em uma casa, mas um deles está infectado ("Patient 0"). Dos surtos de corona registrados na Espanha, 31% são causados por esse tipo de aglomeração, principalmente entre família e amigos.

*Patient 0 = Paciente 0, isto é, o paciente inicial em uma população que está sob investigação epidemiológica

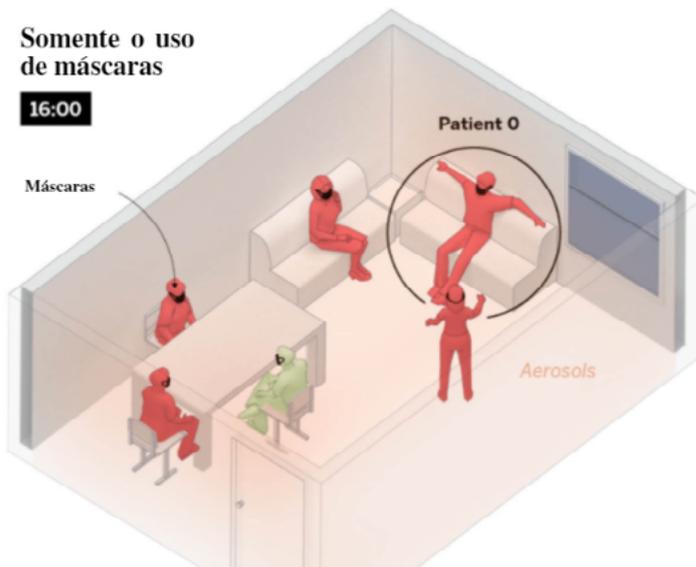
Após quatro horas sem
medidas de segurança

16:00

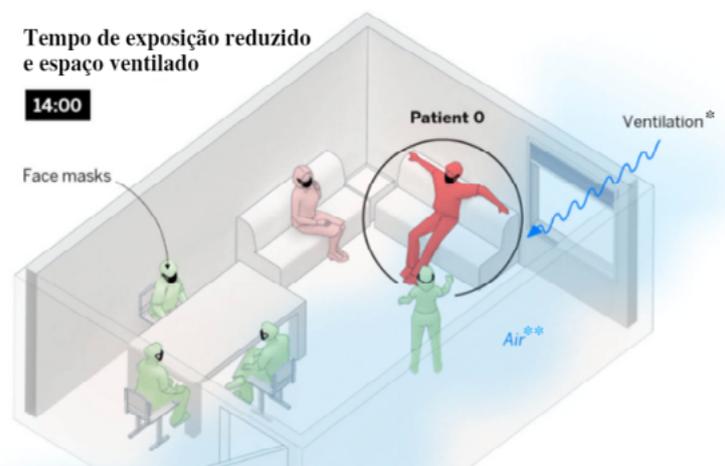


Independente de se estar mantendo ou não o distanciamento, se 6 pessoas passarem quatro horas conversando juntas alto, sem o uso de máscara e em um ambiente sem ventilação, **5 serão infectadas**, de acordo com o modelo explicado em "Metodologia".

*Aerosol = Aerossol



Com o uso de máscaras, 4 pessoas estão em risco de infecção. Elas sozinhas não previnem infecção se a exposição é prolongada

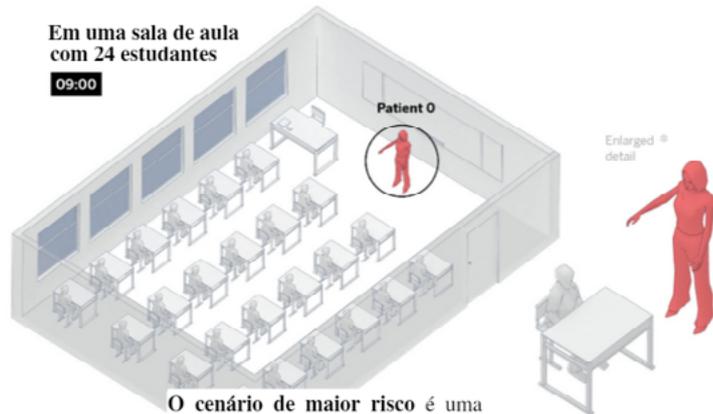


O risco de infecção cai para menos que uma pessoa quando o grupo usa máscara, diminui o tempo de exposição pela metade e está num local ventilado.

*Ventilation = Ventilação **Air = Ar

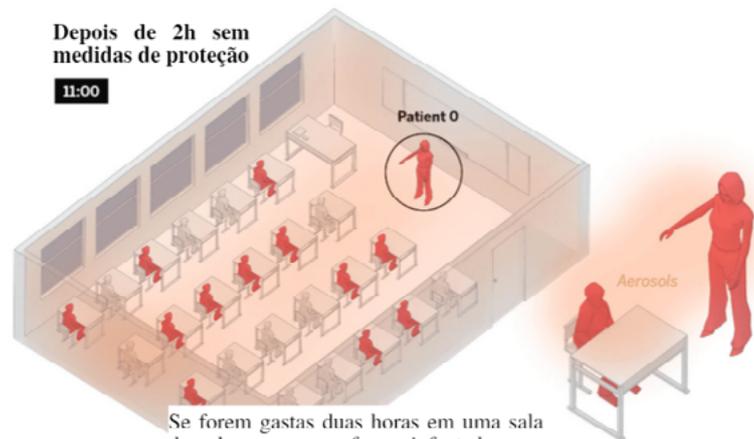
Escola

Escolas representam apenas 6% dos surtos registrados pelas autoridades de saúde Espanholas. A dinâmica da transmissão por aerossóis na sala de aula muda completamente dependendo se a pessoa infectada - ou paciente 0 - é um aluno ou o professor. Professores falam muito mais que alunos e aumentam sua voz para serem ouvidos, o que multiplica a expulsão de partículas potencialmente contagiantes. Em comparação, um aluno infectado fala apenas ocasionalmente. De acordo com os protocolos do Conselho Nacional de Pesquisa Espanhol (CSIC), o governo espanhol recomendou que as salas de aula fossem ventiladas - mesmo que isso possa causar desconforto nos meses mais frios - ou que unidades de ventilação deveriam ser usadas.

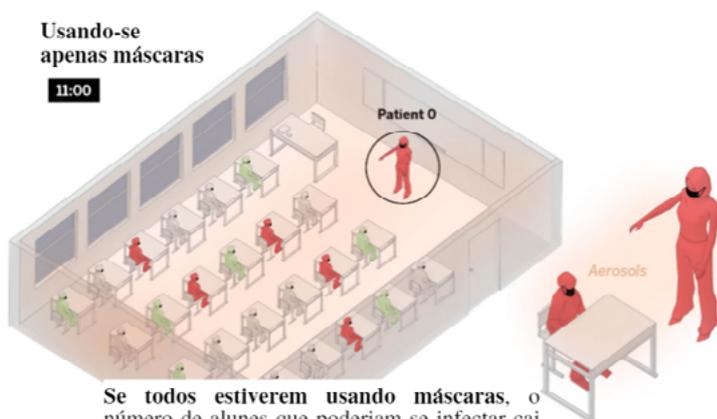


O cenário de maior risco é uma sala de aula sem ventilação e com o professor - paciente 0 - como a pessoa infectada.

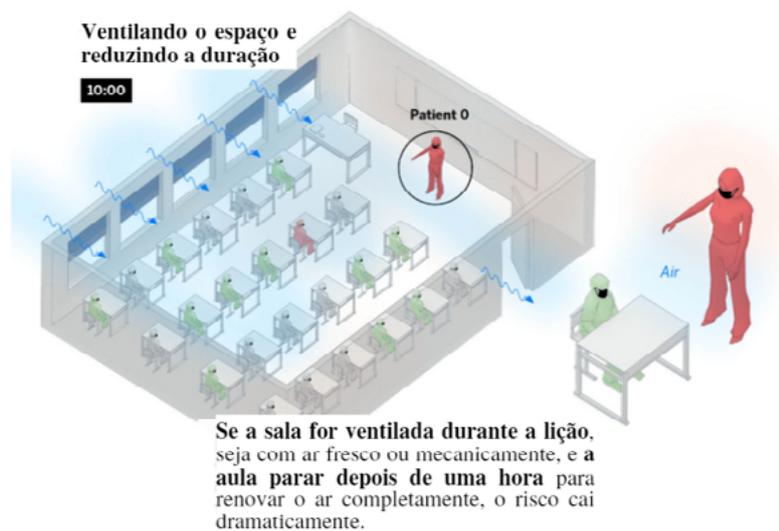
*Enlarged detail = Detalhes em aumento.



Se forem gastas duas horas em uma sala de aula com um professor infectado, **sem tomar nenhuma medida de proteção** para combater a dispersão de aerossóis, há um risco de que até 12 alunos poderiam se infectar.



Se todos estiverem usando máscaras, o número de alunos que poderiam se infectar cai para 5. Em surtos reais, foi notado que qualquer aluno poderia se infectar independente da sua proximidade ao professor já que os aerossóis se dispersam aleatoriamente em uma sala sem ventilação.



Para calcular a probabilidade de transmissão entre pessoas em situações “de risco”, nós usamos o estimador de transmissão aérea de Covid desenvolvido por um grupo de cientistas liderado pelo Professor José Luis Jiménez da Universidade do Colorado. Essa ferramenta tem por objetivo esclarecer a importância de medidas que atrapalham a transmissão por aerossol. O cálculo não é exaustivo e nem cobre todas as inumeráveis variáveis que podem afetar a transmissão, mas ela é útil para ilustrar como o risco de contaminação pode ser diminuído ao se alterar condições sobre as quais temos controle.

Texto adaptado e traduzido livremente, as imagens foram traduzidas livremente a partir da mesma matéria original de ZAFRA, Mariano; SALAS, Javier. **A room, a bar and a classroom: how the coronavirus is spread through the air**. EL PAÍS. Disponível em: <https://english.elpais.com/society/2020-10-28/a-room-a-bar-and-a-class-how-the-coronavirus-is-spread-through-the-air.html?fbclid=IwAR35t0L_87leeDBEzviX8Ll-rgWN28c-zMHvbfKSWiW1S5xG9Ocyi_9FBvQ>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Anexo 3.4 - Tema D - Perfil das pessoas que estão em isolamento social

Quarentena de jovens em áreas ricas é 7 vezes maior do que nas mais pobres em SP

O levantamento foi feito com base em dados de movimentação de três milhões de celulares na cidade, fornecidos/ pelo Covid Radar

O início da quarentena para combater a expansão da Covid-19 foi executada de forma extremamente desigual na cidade de São Paulo: entre os 24 distritos mais ricos, o número de viagens da população jovem caiu 42% após o início da medida. Nos 24 mais pobres, apenas 5%.

O levantamento foi feito pela reportagem, com base em dados de movimentação de três milhões de celulares na cidade, fornecidos pelo Covid Radar, coletivo de 40 empresas e instituições que compartilham informações para enfrentar a pandemia. A análise compara a movimentação das pessoas em dois períodos, de 2 a 14 de março (antes da quarentena) em relação à janela entre 24/3 e 6/4, já com o isolamento social determinado pelo governo estadual (foram considerados apenas dias úteis).

A Vila Mariana (zona sul) foi o distrito em que houve a maior queda na movimentação. A diminuição entre os dois períodos foi de 93%. Na outra ponta estão Marsilac (distrito pouco habitado no extremo da zona sul) e Lajeado (zona leste), onde a movimentação chegou a subir 9% e 3% após o início da quarentena, respectivamente. A renda média familiar na Vila Mariana é o triplo do registrado em Marsilac e Lajeado. Na base de dados avaliada, a população entre 18 e 34 representa 83% da amostra. Os demais estão acima dessa faixa etária. Considerou-se como movimentação os aparelhos que se deslocaram para diferentes CEPs ao longo do dia ou que tenham saído do bairro.

As regiões mais pobres da cidade têm enfrentado dificuldades de seguir o isolamento social. Um dos problemas é a moradia nessas áreas, em geral pequenas para um grande número de pessoas e com estrutura precária (há quase dez vezes mais domicílios em favelas em Lajeado do que na Vila Mariana). Essa situação dificulta que as pessoas permaneçam dentro das casas.

Outra dificuldade é o perfil dos trabalhos disponíveis para os moradores dessas áreas, difíceis de serem executados de casa, como de porteiros, seguranças e de entregadores. Pesquisa do Datafolha divulgada na última quarta (29/04) mostrou queda no apoio popular ao distanciamento social no país. A população mais rica é a que declara maior oposição às medidas, embora seja a que mais afirme cumprir o isolamento.

Relatórios da Prefeitura de São Paulo indicam que também é na periferia onde tem havido mais mortes causadas pelo novo coronavírus. Sapopemba e Brasilândia estão entre os locais com mais óbitos. Essas duas regiões estão no grupo de 21 distritos

onde menos havia caído a movimentação dos jovens (num total de 97, presentes na base analisada pela reportagem). Apesar de haver convergência entre distritos com menos adesão à quarentena e os com mais mortes pelo novo coronavírus, os dados analisados pela reportagem não são suficientes para dizer que há influenciado também, como a situação da saúde das pessoas. Um outro fator que pode ter influenciado a baixa adesão inicial à quarentena na periferia foi que a doença atingiu primeiro o centro expandido.

Uma observação possível com os dados de celulares é que a movimentação nos distritos pobres foi mantida devido ao fluxo dentro das próprias regiões. Por outro lado, caíram as viagens em direção ao centro expandido. Outra observação que os dados trazem é que os distritos mais pobres, apesar de terem aderido menos no começo da quarentena, vinham apresentando aumento à adesão nos primeiros dias de abril.

Os dados analisados pela reportagem são anonimizados, ou seja, não é possível identificar quem fez as viagens. Os celulares são agrupados, para que não se saiba o trajeto individual de nenhum aparelho. A plataforma Radar Covid, que forneceu os dados à reportagem, conta com representantes de instituições como Serasa Experian, Amazon e USP, que contribuem de diferentes formas na iniciativa.

Texto adaptado de **Quarentena de jovens em áreas ricas é 7 vezes maior do que nas mais pobres em SP**. Folhape.com.br. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/noticias/quarentena-de-jovens-em-areas-ricas-e-7-vezes-maior-do-que-nas-mais-po/139133/>>. Acesso em: 2 Dec. 2020.

Anexo 4.1 - Roteiro para tema A

O texto traz uma visão crítica sobre o distanciamento físico de 1-2 metros que é geralmente recomendado. Ele inclusive traz dois cenários de contaminação (em “Força de emissão, ventilação, tempo de exposição”): um coral treinado e pessoas durante uma viagem de avião. Responda:

1) Quais pontos são levantados para a discussão sobre os 1-2 metros de distanciamento?

Espera-se que es alunes respondam que o distanciamento deve ser avaliado levando em conta também o nível de dispersão de gotículas que se altera dado a ventilação do ambiente e a intensidade de respiração e fala.

2) Essa distância é suficiente e ela é válida para qualquer situação? Correlacione com os cenários citados no enunciado.

Espera-se que es alunes respondam que de acordo com o texto não, pois cenários em que os fatores citados acima são muito diferentes essa distância se torna mais ou menos eficiente, como no caso do coral, mesmo com o distanciamento recomenda ainda há grande risco de contaminação. Diferente da situação avião, em que o distanciamento e o uso de máscaras parece se mostrar bem efetivo.

Anexo 4.2 - Roteiro para tema B

1) Quais são as formas de transmissão do vírus?

Através de gotículas emitidas por nariz e boca, espalhadas com mais facilidade com tosses e espirros. Essas gotículas com o vírus podem contaminar através do ar respirado ou quando pousam em superfícies onde encostamos com as mãos e então passamos as mãos no rosto.

2) Na notícia da BBC sobre como se proteger, quais são as técnicas e comportamentos listados para se proteger? Quais destes podem ser feitos ao sairmos de casa?

Lavar as mãos ao chegar em casa e sempre que for manipular alimentos, usar corretamente máscara e praticar isolamento social evitando aglomerações. Fora de casa podemos evitar locais com muitas pessoas, esperando momentos de pouca movimentação para ir caso seja um local que precisamos frequentar. Também podemos usar máscara, é mais difícil encontrar locais para lavar as mãos.

3) A quais medidas o texto se refere quando diz que dependendo da situação podem ser mais importantes que usar máscara? Por que a infectologista entrevistada chega a essa conclusão?

Lavar bem as mãos e higienizar objetos que trazemos para dentro de casa, além de maçanetas e corrimões que muitas pessoas podem encostar. Ela diz que a maioria dos brasileiros ainda não sabe usar máscara do jeito certo e usando do jeito errado a pessoa ainda corre risco mas se sente segura e pode acabar não realizando as outras medidas. Então ter boa higiene lavando as mãos e superfícies pode ser mais importante caso a pessoa não saiba usar máscara direito, mas se souber usar elas ainda são muito importantes.

Anexo 4.3 - Roteiro para tema C

1) O texto aborda vários cenários de transmissão, e cita algumas medidas que combatem o risco de contaminação com a COVID-19 dentro destes cenários, evitando assim eventos de supercontaminação (situações em que apenas uma pessoa infectada pode espalhar o vírus SARS-COV-2 para dezenas de pessoas). Quais são essas medidas? Como é possível relacionar essas medidas apresentadas no texto com a forma de transmissão abordada no texto?

Espera-se que es alunes relacionem os aspectos de tamanho do ambiente, se há ventilação nele, quantas pessoas estão nesse ambiente, se elas estão fazendo o uso de máscaras e qual o tempo de exposição.

Anexo 4.4 - Roteiro para tema D

1) A notícia da Folha de Pernambuco traz dados sobre a adesão à quarentena e renda média familiar em diferentes bairros de São Paulo. Que motivos o texto traz para explicar a dificuldade de regiões mais pobres em seguir o isolamento social?

Espera-se que es alunes comentem sobre o padrão das moradias das regiões mais pobres (geralmente com uma maior concentração de pessoas, o que dificulta a permanência dentro das moradias) e o padrão de trabalho que as pessoas que moram nessas regiões possuem (empregos em lugares que não tiveram suas atividades suspensas por conta da pandemia e, portanto, seus empregados precisam continuar transitando entre suas casas e trabalhos).

2) Pensando no contexto da sua moradia, com quem você convive? Se você mora com outras pessoas, elas têm a oportunidade de fazer quarentena, trabalhar ou estudar mantendo-se em casa? Levando esses pontos em consideração, qual você acredita ser o risco de você e as pessoas que moram na sua casa serem expostas ao coronavírus?

As respostas são pessoais.

Anexo 5 - Tabela: nível de risco com cenários genéricos²

² Tabela adaptada de: Jones, Nicholas R; Quereshi, Zeshan U; Temple, Robert J; Larwood, Jessica P; Greenhalgh, Trisha; Bourouiba, Lydia, et al, BMJ 2020

COM MÁSCARA

		Baixa ocupação			Alta ocupação		
		Ao ar livre	Interior, bem ventilado	Baixa ventilação	Ao ar livre	Interior, bem ventilado	Baixa ventilação
Contato por curto tempo	Em silêncio						
	Falando						
	Gritando ou cantando						
Contato prolongado	Em silêncio						
	Falando						
	Gritando ou cantando						

SEM MÁSCARA

		Baixa ocupação			Alta ocupação		
		Ao ar livre	Interior, bem ventilado	Baixa ventilação	Ao ar livre	Interior, bem ventilado	Baixa ventilação
Contato por curto tempo	Em silêncio						
	Falando						
	Gritando ou cantando						
Contato prolongado	Em silêncio						
	Falando						
	Gritando ou cantando						

Legenda:

Risco	
Baixo	
Médio	
Alto	

Anexo 6 - Categorias de risco de contágio de Covid-19 de pessoas assintomáticas

Na última aula vocês construíram uma tabela que dividia diferentes cenários em três categorias: baixo, médio e alto risco de contaminação. Agora, em grupo, vocês devem pensar em quatro situações reais do dia-a-dia e em seguida categorizá-las em um desses três níveis de risco de forma a ter pelo menos uma situação em cada nível de risco de contaminação.

Além disso, vocês terão de anotar os detalhes de cada situação levando em conta os cinco parâmetros utilizados na construção da tabela para auxiliar na categorização.

1) Antes de tudo, descrevam sucintamente cada situação. Exemplo: A situação X é um concerto de música de uma banda famosa.

Situação 1:

Situação 2:

Situação 3:

Situação 4:

2) Agora, detalhem cada uma das situações respondendo na tabela qual a condição dos cinco parâmetros:

2.1) Máscara: as pessoas estão **com** ou **sem** máscara;

2.2) Tempo de exposição: o tempo que essa situação irá durar é **curto** ou **prolongado**;

2.3) Ocupação: a ocupação de pessoas é **baixa** ou **alta**;

2.4) Ventilação: o local é **aberto**, interior e **bem ventilado** ou interior e **mal ventilado**;

2.5) Uso da voz: as pessoas estão **em silêncio**, **falando** ou **gritando/cantando**;

	Situação 1	Situação 2	Situação 3	Situação 4
Máscara				
Tempo de exposição				
Ocupação				
Ventilação				
Uso da voz				

3) Por fim, vocês devem classificar o risco de contaminação de cada uma das situações (baixo, médio ou alto):

Situação	Nível de risco
1	
2	
3	
4	

Anexo 7 - Revisitando a questão sociocientífica (QSC)

Sugerimos que a resposta seja feita em formato de carta para o hipotético amigo respondendo se o aluno iria e quais as medidas necessárias para que o encontro seja o mais seguro para todos, sem deixar de colocar em sua resposta argumentos baseados nos conteúdos das últimas três aulas para sustentar sua decisão. Essa atividade pode valer nota e funcionar como avaliação desse bloco.

Nesse momento, os alunos podem começar já a responder e tirar dúvidas. Na explicação da atividade para a sala, resalte os seguintes questionamentos:

- Iria na festa?
- Quais as medidas para ser seguro?
- Sua opinião mudou desde a primeira aula?

Ao longo das últimas três aulas estudamos diversos aspectos do contexto da pandemia do novo coronavírus, desde aspectos mais biológicos, como a forma que o vírus consegue contaminar o ser humano, até aspectos mais sociais, como o efeito psicológico que a pandemia e o isolamento social podem ter sobre as pessoas que os vivenciam. Agora leiam essa questão e elaborem uma resposta escrita em formato de carta como resposta para seu hipotético amigo e nela você deve responder se iria ou não à festa e o porquê, sem deixar de colocar em sua resposta argumentos baseados nos conteúdos das últimas três aulas para sustentar sua decisão.

Questão Sociocientífica: Meu isolamento acaba quando saio de casa?

O isolamento social é uma das principais recomendações dadas pelas organizações de saúde para ajudar a controlar a pandemia do novo coronavírus. Porém, existem muitas pessoas que não podem seguir à risca o isolamento por motivos de trabalho, estudo e até condições de saúde, além de a grande maioria ter de sair para ir ao mercado e à farmácia. Em outros casos, mesmo ficando em casa a maior parte do tempo, alguns ainda podem optar por sair para algum lazer como uma caminhada.

Em um cenário como o de boa parte do Brasil, onde as lideranças políticas não decidem por uma quarentena organizada, não apresentam discursos coerentes entre as diversas instâncias de governo e não apresentam decisões sociais e econômicas que auxiliem e incentivem a população a ficar em isolamento, a aderência a esta medida de distanciamento social segue baixa e os números de casos segue aumentando.

Assim, imagine uma situação em que um amigo seu te convida para uma pequena festa em casa junto de outras pessoas que você não encontra desde o início da pandemia. Pensando nesse contexto e nas diversas medidas de proteção coletiva que foram ou não adotadas pela população, você iria na festa? Que medidas de prevenção poderiam ser tomadas para diminuir o risco de contágio nessa festa?

O QUE FAZER QUANDO UMA ZONOSE SE TORNA UMA EPIDEMIA?

Jennyfer Gimenez - jennyfer.gimenez@usp.br

Larissa Aquino - larissa.ferreira.aquino@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

Observamos, nas últimas décadas, um aumento no surto de doenças ocasionadas pela relação do ser humano com a natureza (Dengue, Febre Amarela, SARS, entre outras). Com isso, não podemos deixar de refletir sobre o papel das ações humanas e das consequências de nosso sistema socioeconômico na saúde da população. Nesse cenário, com diversas variáveis, analisar apenas os fatores biológicos dessas doenças (vetores, sintomas, agentes etiológicos, medicamentos) torna-se limitado. É necessário discutir outros fatores também envolvidos nessas situações, como liberdades individuais e coletivas, acesso a bens e recursos, desigualdades econômicas, tradições culturais e religiosas, etc.

A COVID-19 é um dos casos em que essa rede complexa fica mais evidente, sendo necessário recorrer a diversos campos do conhecimento além do biológico para planejar ações de controle e prevenção de casos futuros.

Na educação em ciências, articular essa complexidade por meio do trabalho com questões sociocientíficas pode auxiliar a discussão de assuntos relevantes envolvendo problemas atuais relacionados à saúde.

Por isso, esta sequência didática, proposta para o 8º ano do ensino fundamental II, tem por objetivo refletir, ao longo de 5 aulas, a respeito dos múltiplos fatores envolvidos na pandemia do Sars-CoV-2, partindo de uma perspectiva de saúde que envolve aspectos sociais e ambientais, além dos biológicos, e que enxergue a saúde como responsabilidade coletiva e não, apenas, individual.

Palavras chave: COVID-19, saúde, sociedade, zoonoses.

Questão sociocientífica

Em uma cidade, o comércio de animais em feiras locais é muito comum, sendo que 45% da população obtêm sua principal fonte de renda da venda de animais silvestres nestes locais. Na maior parte dos casos, esses animais são consumidos em restaurantes tradicionais, já que determinados pratos da culinária são encarados como exóticos e atraem para a região muitos turistas interessados em experimentar a culinária típica.

Há um mês, epidemiologistas alertaram para a circulação de um novo vírus contaminando a população. Sabe-se que a principal forma de contágio é através do ar e algumas pesquisas científicas apontam que a origem do vírus ocorreu através do contato inadequado dos humanos com animais silvestres.

Para minimizar o contato com animais silvestres, tem se estudado a possibilidade de proibição de tais feiras, do comércio e do consumo de animais silvestres, mas essa medida teria um impacto econômico e social tanto para os comerciantes como para restaurantes e turismo, afetando toda a cidade.

Alguns membros da sociedade são contra, já que os danos econômicos seriam severos e o contato com animais silvestres pode se dar de outras formas também que não nas feiras. As comunidades tradicionais da região, por exemplo, se alimentam da caça de animais silvestres e fazem uso dos mesmos para remédios e fabricação de utensílios.

Familiares das vítimas cobram a proibição dizendo que as perdas econômicas não se comparam com a possível perda de vidas e comprometimento da saúde da população.

Preocupados, o governo local organizou uma assembleia para discutir com a comunidade quais medidas tomar a respeito dessa nova situação.

Como representante eleito da comunidade, você deve discutir quais são os interesses do grupo que representa frente a este problema. Com base na complexidade da situação e considerando que não existe uma única solução que possa contemplar todos os pontos críticos, quais ações poderiam ser tomadas para minimizar os impactos econômicos e sociais da doença, de forma que os danos sejam minimizados para todos os grupos?

Descrição geral da Sequência Didática

Aula 1: A QSC será apresentada e discutida com os alunos a partir das perguntas orientadoras (Anexo 1). Após esse primeiro momento será realizado um sorteio dos alunos para dividi-los em grupos que representarão cada setor social, podendo haver mais de um grupo por setor, dependendo do número de alunos da sala. Os grupos estão descritos no Anexo 1. Após os agrupamentos, os objetivos de cada grupo social serão apresentados e as dúvidas serão sanadas.

Aula 2: Cada grupo receberá a mesma lista de materiais de apoio, composta por artigos (Anexo 2) e uma tabela com as principais informações conhecidas sobre o coronavírus (Anexo 3), todos os textos serão lidos pelos 3 grupos, assim os alunos podem ser orientados a dividir a leitura entre os membros do grupo e depois compartilharem as ideias presentes nos textos entre si. A partir da análise destes materiais, os grupos irão elaborar e discutir os argumentos que representam seu setor social. O roteiro para a elaboração dos argumentos de cada grupo está nos Anexos 4.1 a 4.3.

Para guiar os alunos na realização da atividade, o professor deverá orientar como deve ser feita a produção do argumento, como exemplificado no Anexo 5.

Cada grupo deverá elaborar um breve texto apresentando pelo menos 3 argumentos embasados que os justifiquem. Este pode ser um dos materiais avaliativos.

Aula 3: Os grupos deverão apresentar e compartilhar com a sala os argumentos elaborados. Os demais poderão tirar dúvidas e fazer perguntas durante o processo.

Este material também poderá ser utilizado para avaliação dos alunos.

Aula 4: Com os alunos já cientes do ponto de vista de cada grupo social, o professor poderá mediar uma discussão, adicionando novos elementos. A intenção é que os alunos entendam a complexidade da situação e que não existe uma única solução que possa contemplar todos os pontos críticos. É preciso uma negociação para que os danos sejam minimizados para todos os grupos. Sendo assim, a turma fará a leitura coletiva de novo material e discutirá os tópicos propostos no Anexo 6.

Aula 5: O professor deve auxiliar os alunos na construção de uma proposta coletiva. Os alunos devem ser instigados a pensarem não mais como membros de um grupo específico, mas, como coletivo, trazendo a solução com menos danos para todos os grupos envolvidos.

Considerando os argumentos apresentados nas últimas aulas, quais ações poderiam ser feitas para minimizar os impactos econômicos e sociais da doença? A proposta poderá ser elaborada em um cartaz grande para ser compartilhada com a comunidade escolar posteriormente.

Ao final da sequência didática espera-se que os alunos sejam capazes de: (1) definir o que são doenças zoonóticas; (2) relacioná-las aos impactos das ações humanas nos ecossistemas, associando os aspectos sociais e biológicos do coronavírus com as medidas de prevenção adotadas; (3) ler, selecionar e analisar conteúdos textuais para elaborar argumentos justificados com o objetivo de defender os pontos de vistas relacionados ao grupo social que representam, debatendo com os colegas de forma clara e respeitosa.

Referências

Martins, L; Dionor, G.A; Carvalho, G.S; El-Hani; C.N. Abordagens de saúde em livros didáticos brasileiros do Ensino Médio. XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC–3 a 6 de julho de 2017.

Martins, L; Dionor, G.A; Conrado, D. M; Nunes-Neto, N. F. DENGUE, ZIKA E FEBRE CHIKUNGUNYA: A ABORDAGEM SOCIOECOLÓGICA DE SAÚDE A PARTIR DE UMA QUESTÃO SOCIOCIENTÍFICA. VI Enebio e VIII Erebio Regional 3. Revista da SBEnBio -Número 9 -2016.

Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da cidade : Ensino Fundamental : componente curricular : Ciências da Natureza. – 2.ed. – São Paulo : SME / COPED, 2019.

Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Boletim Epidemiológico. 21 de fevereiro de 2020: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/21/2020-02-21-Boletim-Epidemiologico03.pdf>>. Acesso em 09 de novembro de 2020 às 15:15.

Anexo 1 - Perguntas orientadoras

- Vocês acham a situação apresentada parecida com alguma situação que viveram?
- É possível que esta cidade esteja com surto de coronavírus?
- O que é uma doença zoonótica?
- No Brasil, poderia surgir uma doença como esta?

Grupos representados:

1º - Comerciantes, donos de restaurantes e agentes de turismo: eles terão que levantar argumentos que defendem a continuidade das feiras e comércio de animais silvestres, considerando os conhecimentos científicos sobre as zoonoses.

2º- Representantes da comunidade tradicional: eles terão que levantar argumentos para defender o uso e consumo de animais silvestres e manter suas tradições culturais.

3º Sociedade civil: eles terão que levantar argumentos para defender os interesses da população não diretamente ligada à comercialização e consumo de animais silvestres, pensando nas vítimas, no sistema de saúde e nos impactos sociais.

Anexo 2 - Artigos para a elaboração de argumentos

Notícia 1:

Um dos setores mais afetados pela pandemia, o turismo tem longo caminho até a retomada.

Resumo: Como a pandemia afetou o setor de turismo e lazer e como este deve se adequar à nova realidade para sobreviver.

Por: Anderson Gonçalves (11/07/2020)

Copyright © 2020, Gazeta do Povo. Todos os direitos reservados.

Artigo completo:

<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/retratos-da-economia-impactos-coronavirus-turismo/>

Notícia 2:

China proíbe consumo de animais silvestres após surto do novo coronavírus

Resumo: Proibição pelo governo Chinês do comércio de animais silvestres como tentativa de controle zoonótico.

Por: Ben Westcott e Shawn Deng Da CNN (06/03/2020)

Artigo completo:

<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/2020/03/06/china-proibe-consumo-de-animais-silvestres-apos-surto-do-novo-coronavirus>

Notícia 3

Indústria bilionária, medicina tradicional e mudança cultural

Resumo: Discute a relação das tradições chinesas com os animais silvestres, uma importante parte da economia nacional, e como conciliar esses três fatores importantes para evitar situações futuras similares a do coronavírus.

Por: Ben Westcott e Shawn Deng Da CNN (06/03/2020)

Artigo Completo:

<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/2020/03/06/china-proibe-consumo-de-animais-silvestres-apos-surto-do-novo-coronavirus>

Notícia 4

Em duas estratégias, um êxito e uma ópera trágica: como a China barrou a transmissão do coronavírus enquanto a Itália tem mais mortes em metade do tempo de epidemia

Resumo: Comparação entre as estratégias (supressão e mitigação) para o controle na dispersão do vírus na população a partir das experiências chinesa e italiana.

Por: Plínio Lopes (20/03/2020)

Artigo completo:

<https://piaui.folha.uol.com.br/em-duas-estrategias-um-exito-e-uma-opera-tragica/>

Notícia 5:

Desinformação, o falso dilema saúde-economia e o paradoxo do isolamento social.

Resumo: A importância do isolamento social como estratégia para diminuição dos danos à saúde e como esta medida não é antagônica a manutenção da economia neste período de pandemia.

Por: Pablo R S Oliveira (06/05/2020)

Artigo completo:

<https://darwinianas.com/2020/05/>

Anexo 3 - Principais informações conhecidas sobre coronavírus

	Dados Conhecidos acerca da doença COVID-19 (Coronavírus)
Sintomas	<p>Tosse</p> <p>Febre</p> <p>Coriza</p> <p>Dor de garganta</p> <p>Dificuldade para respirar</p> <p>Perda de olfato (anosmia)</p> <p>Alteração do paladar (ageusia)</p> <p>Distúrbios gastrintestinais (náuseas/vômitos/diarreia)</p> <p>Cansaço (astenia)</p> <p>Diminuição do apetite (hiporexia)</p> <p>Dispnéia (falta de ar)</p>
Transmissão	<p>Toque do aperto de mão contaminadas;</p> <p>Gotículas de saliva;</p> <p>Espirro;</p> <p>Tosse;</p> <p>Catarro;</p> <p>Objetos ou superfícies contaminadas, como celulares, mesas, talheres, maçanetas, brinquedos, teclados de computador etc.</p>
Período de Incubação	O período médio de incubação da infecção por coronavírus é de 5.2 dias, com intervalo que pode chegar até 12.5 dias
Período de Transmissibilidade	Em média 7 dias após o início dos sintomas. No entanto, a transmissão pode ocorrer, mesmo sem o aparecimento de sinais e sintomas.
Agente etiológico	SARS-CoV-2 (vírus)
Tratamento	Muitos medicamentos e tratamentos têm sido testados em todo o mundo sem resultados claros e/ou significativos até o momento. O tratamento tem sido sintomático de acordo com a gravidade do caso, por enquanto a recomendação é de se procurar médicos mesmo com sintomas leves da doença para evitar agravamento do quadro.

Grupo de risco	<p>O público mais vulnerável são os idosos e portadores de doenças crônicas, como diabetes, pressão alta, doenças cardiovasculares, asma, doença pulmonar obstrutiva crônica, e indivíduos fumantes.</p> <p>Também são considerados grupos de interesse para saúde pública, merecendo atenção especial devido à vulnerabilidade, a população indígena, carcerária e residentes em instituições de longa permanência para idosos.</p>
Prevenção	<p>Lave com frequência as mãos até a altura dos punhos, com água e sabão, ou então higienize com álcool em gel 70%.</p> <p>Ao tossir ou espirrar, cubra nariz e boca com lenço ou com a parte interna do cotovelo.</p> <p>Não tocar olhos, nariz, boca ou a máscara de proteção fácil com as mãos não higienizadas.</p> <p>Mantenha distância mínima de 1 (um) metro entre pessoas em lugares públicos e de convívio social.</p> <p>Evite abraços, beijos e apertos de mãos.</p> <p>Higienize com frequência o celular, brinquedos das crianças e outros objetos que são utilizados com frequência.</p> <p>Não compartilhe objetos de uso pessoal como talheres, toalhas, pratos e copos.</p> <p>Mantenha os ambientes limpos e bem ventilados.</p> <p>Evite circulação desnecessária nas ruas, estádios, teatros, shoppings, shows, cinemas e igrejas.</p> <p>Se estiver doente, evite contato próximo com outras pessoas, principalmente idosos e doentes crônicos</p> <p>Durma bem e tenha uma alimentação saudável.</p> <p>Recomenda-se a utilização de máscaras em todos os ambientes.</p>

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da consulta ao site do Ministério da Saúde.

Anexo 4.1 - Roteiro para desenvolvimento de argumentos

1º Grupo - Comerciantes, donos de restaurantes e agentes de turismo.

As perguntas abaixo servem para nortear a leitura das reportagens e materiais disponibilizados e guiar a elaboração de argumentos, lembre-se de usar trechos dos textos que justifiquem sua resposta. Você não precisa se limitar exclusivamente ao roteiro guia, mas deve utilizar o mesmo na construção de seus argumentos. Essas questões não precisarão ser entregues, somente os argumentos elaborados.

1) Quais são os principais impactos do fechamento dos mercados populares onde se comercializa animais silvestres? O fechamento surtiria efeito no consumo desses animais?

Com o fechamento dos mercados muitas pessoas perderiam sua principal fonte de renda, gerando um grande impacto social e econômico. Além disso, o consumo ainda poderia acontecer, seja por meio ilegal ou através da caça desses animais.

2) Existem medidas que podem ser tomadas para minimizar os riscos do surgimento de doenças na comercialização de animais silvestres?

Uma medida possível seria regulamentar este mercado, criando estratégias de fiscalização sanitária.

3) Quais são os impactos da zoonose no turismo?

As zoonoses afetam diretamente as pessoas envolvidas com turismo, seja por questões econômicas ou por questões de saúde.

4) Quais as vantagens em investir no turismo local?

Com investimentos no turismo local é possível ter uma economia que favorece a região, gerando fonte de renda para aqueles diretamente e indiretamente envolvidos com essa atividade. As consequências disto são: diminuição de desigualdades sociais, circulação monetária favorecendo a economia, difusão e reconhecimentos da cultura local, geração de emprego, entre outras.

Anexo 4.2 - Roteiro para desenvolvimento de argumentos

2º Grupo - representantes da comunidade tradicional.

As perguntas abaixo servem para nortear a leitura das reportagens e materiais disponibilizados e guiar a elaboração de argumentos, lembre-se de usar trechos dos textos que justifiquem sua resposta. Você não precisa se limitar exclusivamente ao roteiro guia, mas deve utilizar o mesmo na construção de seus argumentos. Essas questões não precisaram ser entregues, somente os argumentos elaborados.

1) Qual a importância cultural do uso de animais silvestres para esses povos?

Os animais silvestres são a principal fonte de renda, além de serem usados na alimentação.

2) Quais os impactos da proibição do consumo de animais silvestres para as comunidades tradicionais?

A proibição generalizada, desconsiderando esta cultura, afetariam as suas tradições culturais.

3) O uso de animais silvestres para subsistência oferece o mesmo risco que o uso para comercialização?

O consumo para subsistência não afeta os sistemas ecológicos. o problema está na relação desmedida entre as atividades humanas e a capacidade do meio ambiente em se restabelecer/recompor.

4) Existem alternativas para o consumo de animais silvestres?

Sim. Por exemplo, a criação de animais em cativeiros e fazendas com normas sanitárias.

5) Se existirem alternativas, você acredita que essa população teria acesso? Por quê?

Muitas populações tradicionais não recorrem a mercados para obter sua fonte de subsistência. Além disso, as tradições culturais não estão relacionadas apenas ao consumo alimentar, mas também religioso.

Anexo 4.3 - Roteiro para desenvolvimento de argumentos

3º Grupo - Sociedade civil

As perguntas abaixo servem para nortear a leitura das reportagens e materiais disponibilizados e guiar a elaboração de argumentos, lembre-se de usar trechos dos textos que justifiquem sua resposta. Você não precisa se limitar exclusivamente ao roteiro guia, mas deve utilizar o mesmo na construção de seus argumentos. Essas questões não precisaram ser entregues, somente os argumentos elaborados.

1) Como você se sentiria se pertencesse ao grupo de risco para uma doença pouco conhecida?

Inseguro, com medo, ansioso, triste etc.

2) Você acredita ser possível conciliar fatores econômicos, sociais e de saúde para a resolução do problema? Caso não seja possível, quais desses fatores devem prevalecer e por quê?

É possível, mas difícil. Os fatores relacionados à saúde devem ser mais importantes na tomada de decisões. Pois é partindo do bem estar coletivo que conseguimos manter a sociedade.

3) Como consumidor dos mercados populares, você acha que eles deveriam ser fechados? Quais seriam suas opções para abastecimento caso isso acontecesse?

Sim/Não. Uma possibilidade para abastecer a população seria importar produtos animais de regiões próximas em que a procedência fosse conhecida e tivesse garantia de que os produtos não estariam infectados.

Anexo 5 - Material de suporte para a construção de argumentos¹

Como fazer uma boa argumentação?

Na ciência, argumentar consiste em ser capaz de avaliar as afirmações com base em evidências, reconhecer que as conclusões e os enunciados devem estar justificados, ou seja, sustentados através de evidências. Os argumentos são compostos por evidências, conclusões e justificativas:

- **Evidências:** São observações, fatos ou experimentos com os quais se pretende mostrar que uma afirmação é verdadeira ou falsa.

Exemplo 1: “Um estudo feito com hamsters e publicado na Revista Clinical Infectious Diseases, da Universidade de Oxford, indica que o uso de máscaras cirúrgicas por portadores da Covid-19 reduz em quase 75% a transmissão do vírus em comparação ao contato desprotegido.”

Exemplo 2: “A Secretaria de Estado da Saúde (Sesa) informou que a escassez de equipamentos de proteção individual para profissionais da saúde é consequência da falta de produtos por parte dos fornecedores.”

- **Conclusões:** É um enunciado de conhecimento baseado em evidências.

Exemplo 1: “Máscaras podem reduzir a transmissão do coronavírus em pessoas.”

Exemplo 2: “A população deve evitar o uso deliberado de máscaras.”

- **Argumentos:** Estabelecem a relação entre os dados (evidências) e as conclusões.

Exemplo 1: “Considerando que as máscaras são capazes de reduzir em 75% a transmissão do vírus em hamsters, animais que possuem respiração aérea e pulmonar, tais como os seres humanos, podemos concluir que esse equipamento também pode ser eficiente como barreira para a transmissão da Covid-19 em pessoas”.

Exemplo 2: “Considerando que já existe uma escassez de equipamentos de proteção individual, como máscaras cirúrgicas, para os profissionais da saúde, a população não deve usar deliberadamente esse tipo de proteção de forma a evitar sua falta para aqueles que trabalham no atendimento de doentes.”

Além disso, para construir um argumento, é importante conhecermos a diferença entre eles e os fatos e opiniões:

- **Fato:** é quando alguma coisa aconteceu; um evento cuja realidade pode ser confirmada. Exemplo: “Um decreto do Governo do Estado de São Paulo, em vigor desde 04/5, torna obrigatório o uso de máscaras de proteção facial em transportes públicos.”

1 Este material foi elaborado por Luise Sanches Kulesa, Maria Luiza Leal de Paula, Natália Andreoli Puerta Lopes e Paula Rivabem Ferreira da Silva para a Sequência didática *Dilema social: o uso de máscaras na pandemia da Covid-19* deste Ebook.

- **Opinião:** é algo em que você acredita.

Exemplo: “Eu sou contra a criação da multa para quem não usar a máscara.”

Perceba que as evidências permitem distinguir conclusões, sustentadas em dados, de opiniões.

Dicas:

- A análise crítica é pautada em evidências, diferente de algo fantasioso. Não vamos inventar nada da nossa cabeça, mas, sim, olhar para o mundo e trazer elementos que façam sentido para a nossa argumentação. É a partir desses elementos concretos que devem ser feitas as análises.

- Sustente os argumentos com evidências (fatos, dados, experiências etc.).

- Evite fazer afirmações muito gerais, muito vagas, sem explicar exatamente aonde quer chegar com a sua exposição.

- Um argumento não é composto apenas por um apanhado de informações. Expor fatos e evidências não é argumentar. É preciso construir argumentos, relacionar as informações apresentadas e mostrar o que elas indicam, justificando as conclusões que podem ser obtidas a partir das evidências.

Texto adaptado de:

- Jiménez-Aleixandre, M.P. **10 ideias chave – Competencias en argumentación y uso de pruebas.** Barcelona, GRAÓ, fev. de 2010.

- **Redação Enem: tudo para você fazer uma boa argumentação.** Stoodi, 5 jul 2020. Disponível em:

<www.stoodi.com.br/blog/redacao/redacao-como-fazer-uma-boa-argumentacao>.

Acesso em: 11 de nov. de 2020.

Os exemplos citados foram adaptados de:

- Câmara Municipal de São Paulo. **Máscara facial: importância do uso durante a pandemia.** Disponível em:

<www.saopaulo.sp.leg.br/coronavirus/dicas/mascara-facial-importancia-do-uso-durante-a-pandemia>. Acesso em 11 de nov. de 2020.

- Rodrigues, J. **Opinião sobre a Lei do uso da máscara.** Leopoldinense, 14 de jun. de 2020. Disponível em:

<<https://leopoldinense.com.br/noticia/17555/opinio-sobre-a-lei-do-uso-da-mascara>>. Acesso em: 11 de nov. de 2020.

- Ugarte, L. M. **Máscaras podem proteger da contaminação e prevenir o contágio por Sars-CoV-2.** Instituto D’or de Pesquisa e Ensino. Disponível em: <www.rede-dorsaoluiz.com.br/instituto/idor/novidades/mascaras-podem-protger-da-contaminacao-e-prevenir-o-contagio-por-sars-cov-2> Acesso em: 18 de nov. de 2020.

Anexo 6 - Material para leitura coletiva e sugestões de questões para orientar a discussão

Como manter restaurantes e academias abertos.

Dados sobre mobilidade indicam que restaurantes, academias e cafés podem ser grandes centros de dispersão - e revelam estratégias para controlar a dispersão.

Resumo: Pesquisadores criam modelo de previsão da dispersão do coronavírus baseados nas informações geográficas de celulares e, com isso, a possibilidade de conciliar economia e saúde com protocolos para abertura de comércios e locais públicos.

Por: David Cyranoski (10/11/2020)

Artigo completo:

https://www.nature.com/articles/d41586-020-03140-4?utm_source=Nature+Briefing&utm_campaign=bf07df38ba-briefing-dy-20201111&utm_medium=email&utm_term=0_c9dfd39373-bf07df38ba-45574202

- É viável extinguir o comércio até a doença ser erradicada?
- O planejamento deve considerar a adoção de medidas individuais ou coletivas? Por quê?
- Há conflitos de interesses entre os diferentes grupos?

ESTAMOS NO MESMO MAR, NÃO NO MESMO BARCO: OS EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA POPULAÇÃO NEGRA E PERIFÉRICA

Bruna Freire Soares¹ bruna.freire.soares@usp.br

Grazieli da Silva Cerqueira¹ grazieli.cerqueira@usp.br

Natalia dos Santos Silva Vieira¹ natalia.santos.vieira@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

Assim como apontado por Werneck (2016), em 2005 a Organização Mundial da Saúde (OMS), durante a Comissão de Determinantes Sociais em Saúde (CDS), apresentou o conceito de racismo como um fator social determinante na saúde. Na CDS, a OMS ainda apontou que para lidar com as hierarquizações sociais que interferem na promoção da saúde e intensificam a vulnerabilidade social é de suma importância que existam programas de políticas públicas planejados e direcionados à população negra, assim como ações voltadas à redução das disparidades nas medidas de acesso à saúde.

Diante da crise sanitária global, as assimetrias oriundas das desigualdades socioeconômicas potencializadas por uma sociedade estruturalmente racista foram desveladas e evidenciam as situações de adoecimento e morte de pessoas em situações de precarização e abandono no que confere ao enfrentamento da pandemia. Diferentemente do que é difundido na sociedade, além dos riscos associados às comorbidades, a COVID-19 apresenta também um perfil demarcado de vítimas dos fatores sociais, como a baixa renda, residentes das periferias e pessoas negras, que são também alvos de outras privações de acesso à saúde, que deveriam ser amplas à toda população brasileira via Sistema Único de Saúde (SUS).

Assim, a sequência didática (SD) presente tem por objetivo contribuir para a discussão acerca dos efeitos díspares causados pela pandemia de COVID-19 a partir de um contexto racial e de desigualdades socioeconômicas, tendo como foco a população

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo - IB/USP.

negra e a população periférica. Além disso, apresentamos aqui aspectos relacionados à saúde da população negra de forma ampliada, levando em consideração problemáticas que são causadas e/ou agravadas pelo racismo, como o comprometimento da saúde física e mental.

A SD é indicada para turmas do Ensino Médio, com o total de 4 aulas de 50 minutos cada, priorizando um contexto presencial de aulas mas podendo acontecer também de forma remota sem que sejam necessários muitos ajustes.

Palavras chave: racismo, saúde pública, políticas públicas

Questão sociocientífica

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece o racismo como um determinante social de saúde, contribuindo em processos de adoecimento e morte das pessoas negras. Além de seus impactos na saúde, uma sociedade pautada em uma estrutura racista provoca atravessamentos de ordem social, econômica, política e cultural na vidas das pessoas negras, expondo-as à situações de vulnerabilidade que percorrem, por exemplo, os contextos de precarização de moradias com superlotação e que não contam com abastecimento de água ou rede de tratamento de esgoto adequada. Além disso, o racismo determina também a ocupação de elevados índices de trabalhos informais, reservando para as pessoas negras, em geral, os menores rendimentos econômicos.

Diante da crise sanitária causada pela pandemia do novo coronavírus, as mazelas do racismo e das desigualdades socioeconômicas refletem na taxa de mortalidade da população negra e periférica, superior à taxa de mortalidade das pessoas brancas. No Brasil, o levantamento de dados que incluem a informação de raça/cor da pele é uma obrigatoriedade desde 2017, de acordo com a Portaria n.344 do Ministério da Saúde. No entanto, os primeiros boletins de atualizações sobre a COVID-19 não contavam com dados de raça/cor da pele e, mesmo agora, o preenchimento das informações têm acontecido de forma incompleta.

A ausência desses dados é extremamente prejudicial para a implementação de políticas públicas eficazes, especialmente diante da urgência sanitária e da ameaça iminente de colapso das unidades de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 67% da população negra é atendida pelo SUS, que além de atendimentos regulares tem sido também o grande centro combativo à pandemia.

Assim, imagine que vocês fazem parte do Grupo de Trabalho (GT) Racismo e Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), que tem como um dos objetivos de trabalho propor discussões que levem em consideração a inclusão e debate das pautas raciais, assim como seus impactos na saúde e formas de combatê-los tanto no contexto da pandemia quanto de forma geral, tendo em vista que os problemas relacionados à saúde da população negra existem independentemente da pandemia, mas foram fortemente agravados por ela.

A partir da análise de dados de fatores de riscos sociais, quais ações de políticas públicas voltadas a garantir o acesso e a promoção da saúde de forma adequada podem ser elaboradas com a finalidade de mitigar os efeitos da pandemia dentro do contexto de desigualdades étnico-raciais e socioeconômicas?

Descrição geral da Sequência Didática

A aula 1 é iniciada com a apresentação da QSC (5 minutos). Em seguida, os alunos devem discutir e responder em grupo às questões do anexo 1. A primeira parte do roteiro pretende levantar informações a respeito dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre políticas públicas. Depois, os alunos se aprofundarão em uma importante política pública brasileira: o SUS. Espera-se que eles tragam em suas respostas tanto dados do roteiro como informações de suas vivências pessoais. Ao final da aula o(a) professor(a) fará uma sistematização do assunto, que deverá ser iniciada a partir do compartilhamento das respostas dos estudantes. O(a) professor(a) deverá apresentar uma definição sobre o que são políticas públicas e para que servem (Anexo 1). É importante que o(a) professor(a) incorpore, quando possível, informações apresentadas pelos estudantes durante a apresentação do conceito de política pública.

Na aula 2, cada aluno do grupo - ou dupla de alunos, a depender do número de integrantes dos grupos - receberá um texto que integra o quadro geral da situação da população negra dentro do contexto de saúde pública condicionada a partir do racismo (temas A - D do Anexo 2). Os estudantes devem analisar as informações sobre as periferias (tema A), saúde mental (tema B), saúde física (tema C) e violência obstétrica (tema D) e, ao finalizar a leitura, anotar quais pontos acham pertinentes dividir com o restante do grupo (20 minutos). Após esse momento, o grupo deve responder à questão da atividade: **“Você vê alguma relevância em discutir saúde pública a partir de uma perspectiva racial? Justifique.”** integrando as informações destacadas em cada um dos quatro textos. Ao final da aula, o(a) professor(a) deve iniciar uma sistematização da atividade, na qual cada grupo deve compartilhar a resposta elaborada para a pergunta.

Na aula 3 os alunos deverão analisar as informações apresentadas no anexo 3 e responder às questões. Ao final da aula o(a) professor(a) deve iniciar um momento de sistematização, guiado pela pergunta: **“Todas as pessoas foram afetadas da mesma forma pela pandemia da COVID-19?”**. O objetivo é construir uma resposta em conjunto com toda a turma, levando em consideração os conteúdos das aulas anteriores e todas as informações presentes no roteiro. É esperado que os estudantes sejam capazes de reconhecer que nem todas as pessoas foram afetadas da mesma forma pela pandemia da COVID-19 e relacionem as desigualdades socioeconômicas e étnico-raciais como alguns dos fatores associados a essa diferença.

Finalmente, na aula 4, os alunos deverão elaborar a resolução QSC com o auxílio do Anexo 4. Ao final da aula, o(a) professor(a) deve iniciar um momento de sistematização da SD, onde os alunos compartilham suas respostas à QSC.

A SD tem como objetivos de aprendizagem: (i) formular ideias de políticas públicas que dialoguem com o contexto de desigualdades socioeconômicas e étnico-raciais;

(ii) analisar informações sobre o Sistema Único de Saúde e avaliar sua importância para a população brasileira; (iii) analisar e comparar informações de gráficos e mapas; (vi) articular os conhecimentos prévios sobre a COVID-19 dentro de um contexto racial; e (v) reconhecer os fatores étnico-raciais e socioeconômicos como fatores condicionantes da saúde.

Referências

BARROS, S. L. S. Realities and Constraints: the demands and pressures that act on teachers in real situations. In: **International Conference on Education for Physics Teaching**, 1980, Trieste. Proceedings of the International Conference on Education for Physics Teaching. Edinburgh: University of Edinburgh, 1980. p. 120-135.

DUARTE, M. C. A história da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**. V. 10, n.3, 2004, p. 317-331.

SANTOS, M. P. A. et al. População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. **Estud. av.** São Paulo, v. 34, n. 99, p. 225-244, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142020000200225&lng=en&nrm=i-so>. Acesso em 19 Jan. 2021.

WERNECK, J. Racismo Institucional e saúde da população negra. In: **Saúde Soc.** São Paulo, V. 25, n.3, p. 535-549, 2016.

Anexo 1 - POLÍTICAS PÚBLICAS E O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Parte I - Entendendo o que são políticas públicas

Em grupo, discutam e respondam as questões abaixo:

1) O que são políticas públicas?

É esperado que os estudantes apresentem suas concepções sobre o que seriam políticas públicas. No momento de sistematização, o(a) professor(a) pode apresentar a seguinte definição: Políticas públicas são o conjunto de ações e decisões tomadas pelos governos (federal, estadual, municipal) e que orientam e determinam a relação do Estado com a sociedade. Existem muitas políticas públicas dentro do nosso município, estado e país, cada uma com objetivo de resolver problemas específicos.

2) Para que servem as políticas públicas?

Os estudantes podem trazer muitas serventias para as políticas públicas, a depender da maneira que responderam à questão anterior. De todo modo, as políticas públicas são desenvolvidas para garantir o bem-estar da população, colocando em prática direitos que são previstos na Constituição Federal e em outras leis. Além dos direitos previstos, elas também cuidam de demandas que possam ser identificadas por uma necessidade da sociedade.

3) Cite exemplos de políticas públicas que você conheça.

Os estudantes podem apresentar diversos exemplos, tendo em vista que as políticas públicas estão presentes em vários setores, como saúde, educação, meio ambiente, habitação, assistência social, lazer, transporte e segurança. Possíveis exemplos são: educação para jovens e adultos (EJA), educação em prisões, Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Sistema de Seleção Unificada (SiSU), unidades de conservação, coleta seletiva, assistência judiciária gratuita, segurança no trânsito, assistência social etc.

Parte II - Desvendando o SUS

Seja na televisão ou conversando com algum familiar, existe grande chance de você já ter ouvido falar sobre o Sistema Único de Saúde (SUS). Em resumo, o SUS é uma forma de **política pública** que visa assegurar o direito à saúde universal, gratuita e integral para toda a população brasileira.

DADOS SOBRE O SUS

Aproximadamente **208 milhões de brasileiros** utilizam o SUS, o que gera **1,4 bilhão de consultas médicas por ano.**

(Associação Brasileira de Saúde Coletiva
- ABRACO)

Desde 1973, o **Programa Nacional de Imunização do SUS** garante o acesso gratuito a todas as vacinas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde.



(Eugênio Vilaça Mendes, consultor em
saúde pública - UOL)

Sete em cada dez brasileiros (mais de 150 milhões de pessoas), dependem exclusivamente do SUS para realização de tratamentos médicos.

(Pesquisa Nacional de Saúde - IBGE)

O Brasil tem o maior sistema público de transplantes de órgão do mundo. **Cerca de 96% dos transplantes de órgãos são feitos pelo SUS.**



(Ministério da Saúde)

Em 2008, **a população negra representava 67% do público total atendido pelo SUS.**

(Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA)

Imagem elaborada pelas autoras.

Com base nos dados apresentados abaixo e em seus conhecimentos prévios sobre o assunto, em grupo, respondam: **Qual a importância do SUS para a população brasileira?**

Espera-se que os estudantes articulem as informações apresentadas no roteiro e que também possam incorporar exemplos de suas vivências, caso existam. A partir do roteiro, é possível que os estudantes concluam que o SUS é uma política pública que garante acesso gratuito à saúde para todos cidadãos brasileiros. No Brasil, cerca de 208 milhões de pessoas fazem uso do SUS, sendo que 7 em cada 10 brasileiros dependem exclusivamente desse serviço para a realização de tratamentos médicos.

Outra informação que é possível extrair do roteiro é que a grande quantidade de pessoas atendidas pelo SUS destaca sua importância no cenário brasileiro e o perfil do público atendido também revela que esse sistema possui ainda mais relevância para

determinados grupos sociais: em 2008, a população negra correspondia a 67% do público total atendido pelo SUS.

Ademais, sua importância se estende para além dos serviços ambulatoriais, como exemplo podemos citar o Programa Nacional de Imunização (PNI), que garante acesso gratuito a todas as vacinas previstas pela OMS e o sistema de transplante de órgãos, que dá ao Brasil o título de país com o maior sistema público de transplantes de órgãos do mundo.

Anexo 2 - POPULAÇÃO NEGRA E PERIFÉRICA NO CONTEXTO DA SAÚDE PÚBLICA EM MEIO À PANDEMIA DE COVID-19

Tema A: Saúde pública e periferias

Risco de morrer por COVID-19 é maior nas periferias e entre a população negra

Diante da crise sanitária causada pela pandemia da COVID-19, algumas medidas de prevenção tornaram-se essenciais, como o uso de máscaras, a higienização constante das mãos e o distanciamento social. Entretanto, essas medidas de prevenção não são triviais quando encaradas dentro do contexto de precarização de moradias e de condições que dificultam o acesso à saúde pública por uma expressiva parcela da população.

De acordo com dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), em São Paulo cerca de 1 milhão de pessoas vivem em condições de superlotação, com mais de 3 pessoas por cômodo. Tais condições apresentam-se como uma barreira concreta às medidas de isolamento social, e o cenário é ainda mais agravante quando levam-se em consideração as dificuldades em torno do acesso a utensílios básicos de higiene, como álcool em gel ou sabonetes.

Outro apontamento relevante é o fato de que muitos moradores das periferias não podem exercer seus trabalhos de forma remota. Um exemplo alarmante dessa situação está em Paraisópolis; segundo Gilson Rodrigues, líder comunitário e presidente da União de Moradores e Comerciantes de Paraisópolis, em entrevista concedida ao portal de notícias da BBC News Brasil, cerca de 69% das pessoas que trabalham em Paraisópolis atuam na área de serviços, como, por exemplo, babás, zeladores, porteiros e motoristas de aplicativos.

Quando cruzamos as informações de moradia com raça*, o cenário é ainda mais preocupante. Dados divulgados pelo Instituto Pólis apontam que, em São Paulo, a taxa de mortalidade por COVID-19 é 49% maior entre a população negra. Desta forma, ao cruzarmos as informações, a população negra também é maioria nos bairros periféricos, como aponta o levantamento da Secretaria Municipal de Promoção e Igualdade Racial de São Paulo.

Mesmo em cenários anteriores à pandemia, vale ressaltar que as periferias encontram-se também em condições críticas de acesso e promoção de saúde. O Sistema Único de Saúde (SUS) é fundamental para a população brasileira em geral e sofre constantes medidas de precarização e cortes de orçamentos. Para as periferias, que dependem quase que exclusivamente dos atendimentos realizados pelo SUS, os efeitos são ainda mais acentuados.

Em relação à pandemia, um levantamento realizado pela Rede Nossa São Paulo mostra que a distribuição de leitos de UTI está concentrada em regiões centrais e mais

ricas da cidade de São Paulo. De acordo com os dados, nas periferias de São Paulo são cerca de 2,3 milhões de pessoas (20% da população) vivendo em situação onde não há disponibilidade de leitos de unidade de terapia intensiva (UTI) pelo SUS.

**O termo “raça” é aqui adotado como uma construção social e não como raça biológica.*

Texto elaborado pelas autoras.

Anotação:

Destaque aqui pontos que você acha importante compartilhar com o seu grupo.

Referências

CASSEF, Gabriela. A Covid é só mais uma das pandemias que enfrentamos', diz líder de Paraisópolis que trabalhou ao lado do Pastor do Funk. **Folha de São Paulo**, 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/2021/01/a-covid-e-so-mais-uma-das-pandemias-que-enfrentamos-diz-lider-de-paraisopolis-que-trabalhou-ao-lado-do-pastor-do-funk.shtml>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

GUIMARÃES, Lígia. Favelas serão as grandes vítimas do coronavírus no Brasil, diz líder de Paraisópolis. **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51954958>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

SOUZA, Marina Duarte. Na periferia de São Paulo, mais de 2,3 milhões vivem em regiões sem leitos do SUS. **Brasil de Fato**, 2020. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2020/04/09/mapeamento-mostra-desigualdade-na-distribuicao-das-utis-do-sus-em-sao-paulo>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

REDE NOSSA SÃO PAULO. Nossa São Paulo, 2020. Pandemia, saúde. Disponível em: <<https://www.nossasaopaulo.org.br/2020/04/08/a-desigualdade-na-distribuicao-das-utis-em-sao-paulo/>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

Tema B: Efeitos do racismo na saúde mental

Os impactos da pandemia de COVID-19 na saúde mental

Dentro do contexto da pandemia causada pela COVID-19, um dos assuntos mais recorrentes são os efeitos causados na saúde mental da população. É frequente a discussão sobre como lidar com as emoções que nos afligem como a ansiedade, o medo e o luto, potencializadas no cenário de isolamento social e com tantas perdas inestimáveis.

Uma pesquisa divulgada pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) aponta que sintomas de ansiedade e depressão afetam 47,3% dos trabalhadores de serviços essenciais durante a pandemia de Covid-19 (os estudos foram realizados no Brasil e na Espanha, com um total de 22.876 respondentes). Além disso, em pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde, com cerca de 17.491 indivíduos com idade média de 38,3 anos, a ansiedade aparece como o principal fator a comprometer a saúde mental da população brasileira: ansiedade (86,5%); seguida pelo estresse pós-traumático (45,5%); e pela depressão (16%).

Entretanto, uma relação que por vezes passa silenciosa nas discussões é como o racismo afeta e intensifica emoções que prejudicam a saúde mental da população negra. Uma pesquisa divulgada pelo Centro de Valorização da Vida (CVV), de acordo com dados do Ministério da Saúde, a probabilidade de um jovem entre 10 a 29 anos cometer suicídio é 45% maior entre negros. Entre os sentimentos destacados pela pesquisa, encontram-se ausência de sentimento de pertencimento, sentimentos de inferioridade e de incapacidade, além de sentimentos rejeição, a violência e solidão.

Sendo o Brasil o país com o maior contingente de pessoas autodeclaradas negras (pretos e pardos, de acordo com as categorias de auto-declaração do IBGE) fora do continente africano, é urgente que a população negra tenha condições necessárias para assegurar seu bem estar físico e mental. A população negra brasileira está exposta aos maiores índices de morte por COVID-19, sendo também o grupo com maior exposição à vulnerabilidade das formas de contágio, por questões que envolvem saneamento básico, moradias precarizadas e impossibilidade de cumprir com isolamento social de forma adequada, por exemplo.

Todas as dificuldades concretas de proteção durante a pandemia também têm seus efeitos acentuados no impacto à saúde mental, somando-se às situações racistas as quais as pessoas negras são alvo historicamente no Brasil. Como divulgado pela Organização das Nações Unidas (ONU), o estudo realizado pelo Grupo de Trabalho Racismo e Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), aponta que, além de ser o grupo com maiores vítimas pelo coronavírus, a população negra também é, historicamente, a mais afetada pelos métodos psiquiátricos manicômiais, sendo “compulsivamente internada em manicômios - mesmo sem justificativa válida - e subjetivamente atreladas à loucura e periculosidade”, como destacado em uma notícia veiculada pela ONU.

Outro ponto de destaque está na dificuldade de acesso à acompanhamentos psicológicos ou outras formas de tratamentos. Em entrevista concedida ao jornal O Estado de São Paulo, o pesquisador Luís Eduardo Batista, do Instituto de Saúde, afirma que **“A primeira e principal dificuldade é o secretário municipal ou prefeito não ver a temática racial como importante para a saúde. Outra dificuldade é o processo de formação dos profissionais da área da saúde, não há discussão sobre racismo como determinante de saúde”**, quando perguntado sobre o motivo de políticas públicas em prol da saúde não serem amplamente aplicadas.

Além disso, os custos envolvidos e a distribuição dos profissionais de saúde também podem ser empecilhos para a população negra. Diante disso, existem alguns coletivos que promovem atendimentos psicológicos de baixo custo de mercado, como a Rede Dandaras, formada exclusivamente por profissionais negros para atendimento da população negra.

Texto elaborado pelas autoras.

Anotação:

Destaque aqui pontos que você acha importante compartilhar com o seu grupo.

Referências

A saúde mental da população negra importa! Por que ainda precisamos afirmar?. **Geledés**, 2020. Disponível em: <<https://www.geledes.org.br/a-saude-mental-da-populacao-negra-importa-por-que-ainda-precisamos-afirmar/>> . Acesso em: 10 de jan. de 2020.

HONORATO, Ludimila. População negra tem dificuldade com cuidados de saúde. **O Estado de São Paulo**, 2019. Disponível em: <<https://emails.estadao.com.br/noticias/bem-estar,populacao-negra-tem-dificuldade-com-cuidados-de-saude,70003095468>> . Acesso em 10 de jan. de 2020.

ÓBITOS por suicídio entre adolescentes e jovens negros 2012 a 2016. **Ministério da Saúde**, 2018. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/obitos_suicidio_adolescentes_negros_2012_2016.pdf>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

PESQUISA analisa o impacto da pandemia na saúde mental de trabalhadores essenciais. **Portal Fiocruz**, 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-analisa-o-impacto-da-pandemia-na-saude-mental-de-trabalhadores-essenciais>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

SAÚDE mental da população negra. **Centro de Valorização da Vida**, 2021. Disponível em: <<https://www.cvv.org.br/blog/saude-mental-da-populacao-negra/>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

SAÚDE mental de pessoas negras é afetada pela COVID-19. **Organização das Nações Unidas Brasil**, 2020. Notícias. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/97130-saude-mental-de-pessoas-negras-e-afetada-pela-covid-19>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

Tema C: Os efeitos do racismo na saúde física

Desvendando os efeitos físicos do racismo na saúde

Para compreendermos a complexidade dos fatores envolvidos na saúde, é necessário olhar para o racismo como agravante da saúde física e mental das populações negras. Uma pesquisa divulgada pela BBC News Brasil e realizada pelo Centro de Desenvolvimento Infantil da Universidade de Harvard, aponta alguns efeitos do racismo no cérebro e no corpo de crianças. O estudo em questão buscou avaliar como vivências relacionadas ao racismo poderiam comprometer os processos de aprendizagem das crianças, assim como o comportamento, a saúde física e mental.

Apesar do estudo ter sido desenvolvido nos Estados Unidos, o passado de escravidão e a perpetuação do racismo e das desigualdade sociais nos Estados Unidos e no Brasil permitem estabelecer paralelos de comparação. O estudo apresentado na reportagem da BBC destaca 4 efeitos:

1) O corpo em constante estado de alerta

De acordo com o estudo, a constante exposição às situações de racismo faz com o que cérebro entre em estado de alerta, provocando um fenômeno chamado “estresse tóxico”. Os pesquisadores afirmam que **“embora possam ser invisíveis para quem não passa por isso, não há dúvidas de que o racismo sistêmico e a discriminação interpessoal podem levar à ativação crônica do estresse”**. Na prática, o que acontece é que as áreas do cérebro que envolvem respostas ao medo e à ansiedade, por exemplo, produzem mais conexões nervosas do que outras áreas, como as relacionadas à racionalização, ao planejamento e ao controle de comportamento. Desta forma, a constante exposição ao racismo pode prejudicar o desenvolvimento de outras áreas cerebrais.

2) Mais chances de doenças crônicas

Algumas doenças apresentam certa prevalência em determinados grupos étnico-raciais. De acordo com o relatório elaborado pelo Ministério da Saúde, no **“Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente”**, destacam-se como exemplos a anemia falciforme, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo II e as síndromes hipertensivas na gravidez como doenças que acometem principalmente as pessoas negras.

No entanto, a saúde das pessoas negras pode ser atravessada também por elevados índices de suicídio, ansiedade e depressão, que estão intimamente relacionados às experiências de racismo vivenciadas pelas próprias pessoas ou seus semelhantes.

3) Disparidades na saúde

Um ponto importante destacado pelo estudo da Universidade de Harvard é que, como consequência, as pessoas negras têm mais dificuldades em acessar serviços públicos de saúde, inclusive. De acordo com os dados da pesquisa, as pessoas negras **“recebem tratamento desigual quando interagem em sistemas como o de saúde e educação, além de terem menos acesso à educação e serviços de saúde de alta qualidade”**.

Essas informações conversam também com a realidade do Brasil. Dados divulgados pelo Ministério da Saúde apontam que 67% do público do Sistema Único de Saúde (SUS) é composto por pessoas negras, no entanto, a população negra é a que realiza menos atendimentos e acompanhamentos, como o pré-natal.

4) Fragilidade dos cuidadores e “racismo indireto”

O estudo aponta também que as consequências causadas por experiências constantes de racismo atingem também os adultos e, assim, atingem as crianças mesmo quando elas próprias não tenham vivenciado diretamente. Os pesquisadores explicam que trata-se de “exposição indireta ao racismo” as situações às quais as crianças podem ser submetidas quando seus pais ou pessoas próximas têm sua saúde física e mental comprometida pelo racismo.

Os pesquisadores destacam também os efeitos de fragilização da autoestima dos pais ou responsáveis pelas crianças, e também alterações que influenciam em nascimentos de mais crianças prematuras e com menor peso.

Texto elaborado pelas autoras

Anotação:

1. Destaque aqui pontos que você acha importante compartilhar com o seu grupo.

Referências

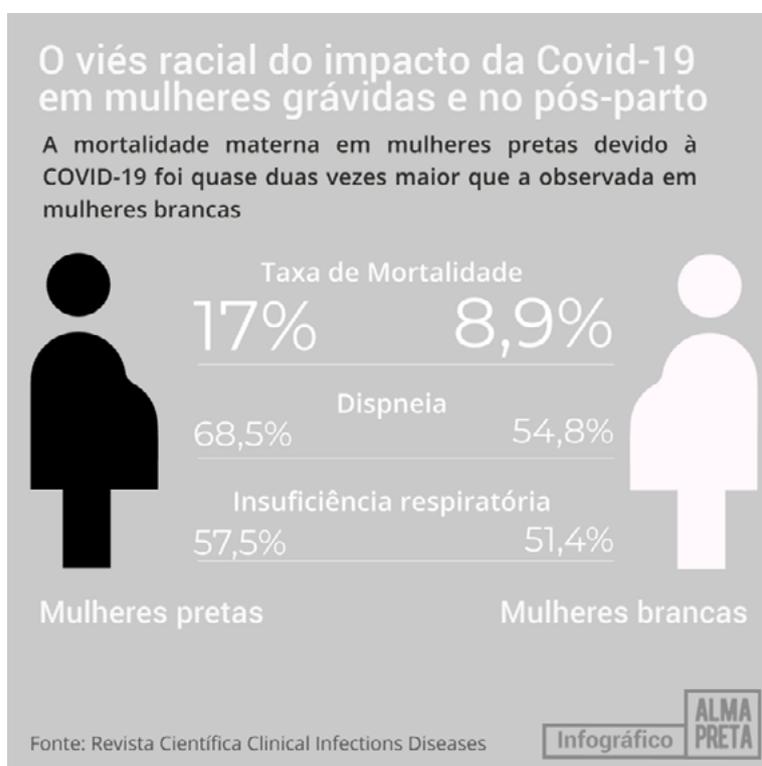
HOW racism can affect child development. **Center on the Developing Child Harvard University**. Infographics. Disponível em: <https://developingchild.harvard.edu/resources/racism-and-eed/?utm_source=news-letter&utm_campaign=november_2020> . Acesso em: 11 de jan. de 2020.

IDOETA, Paula Adamo. 4 efeitos do racismo no cérebro e no corpo de crianças, segundo Harvard. **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-55239798>> . Acesso em: 11 de jan. de 2020.

Tema D: Violência obstétrica e a situação das mulheres negras gestantes e no pós-parto**Investigando a relação entre COVID-19 e violência obstétrica**

Em estudo recente, divulgado pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e publicado como “**Impacto desproporcional do COVID-19 entre gestantes e puérperas no Brasil através da lente estrutural do racismo**”, na revista científica *Clinical Infections Diseases*, dos Estados Unidos, aponta que a mortalidade materna por COVID-19 é cerca de duas vezes maiores entre mulheres pretas. O estudo foi realizado apenas com mulheres pretas e brancas, excluindo mulheres autodeclaradas como pardas (vale lembrar que, de acordo com o proposto pelo IBGE, “negro” é uma categoria composta por pessoas que se autodeclararam como pretas ou pardas).

A pesquisadora Débora de Souza Santos, professora da Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e uma das coordenadoras do estudo, explicou em entrevista ao portal de notícias Alma Preta Jornalismo que “**no Brasil, a análise dos determinantes sociais de saúde e seu impacto (...) requer reconhecer o racismo e o sexismo como determinantes estruturais que conformam as piores condições de vida, acesso à saúde e oportunidades à população preta, em especial às mulheres pretas.**”



***Dispneia:** falta de ar e baixa saturação de O₂

Fonte: Infográfico elaborado pela equipe do portal Alma Preta Jornalismo. Disponível em: <https://almapreta.com/editorias/realidade/pretas-gravidas-e-no-pos-parto-morrem-mais-por-covid-19-do-que-brancas>

O estudo também aponta, comparativamente às mulheres brancas, que as mulheres negras tiveram piores condições de hospitalização e que as situações cotidianas de racismo, como a vulnerabilidade socioeconômica, o abandono e a violência são acen-tuados pela pandemia, refletindo na procura tardia pelos serviços públicos de saúde.

A despeito da pandemia, a violência obstétrica é uma questão de preocupação na vida das mulheres, especialmente para as mulheres negras. Como definida pela pesqui-sadora epidemiologista Emanuelle Goés (Fiocruz - Bahia) em entrevista ao Portal Geledes - Instituto da Mulher Negra: **“A violência obstétrica é um conceito usado para definir as violências sofridas pelas mulheres na procura por serviços de saúde durante todo o período da gestação, parto, puerpério e também em casos de aborto. Ela pode ser psicológica, física ou moral.”** A pesquisadora aponta ainda que as violências relacionadas, por exemplo, à cesariana sem orientação médica, mais comuns na rede privada, estão mais relacionadas às mulheres brancas. Por outro lado, as práticas mais graves que podem levar à morte são mais relacionadas às mulheres negras.

Uma importante pesquisa para compreender o cenário brasileiro é intitulada **“A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil”**, publicado em 2017 nos Cadernos de Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz. De acordo com os dados do estudo, as mulheres negras (aqui levando-se em consideração mulheres autodeclaradas como pretas e pardas) estão submetidas aos maiores riscos de terem um pré-natal inadequado, recebem menos anestesia local (prática que pode estar vinculada ao estereótipo racista de que mulheres negras são mais resistentes à dor). Também são as mulheres negras que apresentam menor in-formações sobre o pré-natal, trabalho de parto e possíveis complicações na gravidez.

Texto elaborado pelas autoras.

Anotação:

1) Destaque aqui pontos que você acha importante compartilhar com o seu grupo.

Referências

FLAESCHEN, Hara. Mulheres negras sofrem mais violência obstétrica. Abrasco, 2020. Disponível em: <<https://www.abrasco.org.br/site/noticias/8m-mulheres-negras-sofrem-mais-violencia-obstetrica/45463/>>. Acesso em 12 de jan. de 2020.

LEAL, Maria do Carmo et al. A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 33, supl. 1, e00078816, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017001305004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 de jan de 2021

PINA, Rute; RIBEIRO, Raphaela. Racismo na saúde: nas maternidades do Brasil, a dor também tem cor. Carta Capital, 2020. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/sociedade/racismo-na-saude-nas-maternidades-do-brasil-a-dor-tambem-tem-cor/>>. Acesso em 11 de jan. de 2020.

RAMOS, Raphaella. Racismo obstétrico: violência na gestação, parto e puerpério atinge mulheres negras de forma particular. Geledés, 2020. Disponível em: <<https://www.geledes.org.br/racismo-obstetrico-violencia-na-gestacao-parto-e-puerperio-atinge-mulheres-negras-de-forma-particular/>>. Acesso em 11 de jan. de 2020.

RIBEIRO, Flávia. Pretas grávidas e no pós-parto morrem mais por Covid-19 do que brancas. Alma Preta 2020. Disponível em: <<https://almapreta.com/editorias/realidade/pretas-gravidas-e-no-pos-parto-morrem-mais-por-covid-19-do-que-brancas>>. Acesso em 11 de jan. de 2020.

Anexo 3 - ANALISANDO OS EFEITOS DA PANDEMIA POR COVID-19 NA CIDADE DE SÃO PAULO

Procuradoria dos Direitos do Cidadão alerta 100 mil mortes por Covid-19

O marco de 100 mil mortes comprova que a doença não escolhe cor, classe social, etnia ou orientação sexual

Por **Jornal GGN** -10/08/2020

Fonte: <https://jornalggn.com.br/saude/procuradoria-dos-direitos-do-cidadao-alerta-100-mil-mortes-por-covid-19/>

Com base nas informações apresentadas na manchete e seus conhecimentos sobre os assuntos, responda:

1) Você concorda com as afirmações feitas pela manchete? Justifique.

Espera-se que os estudantes não concordem com a afirmação sobre a COVID-19 não escolher vítimas e sejam capazes de associar as desigualdades socioeconômicas e étnico-raciais com a mortalidade pela doença, tendo em vista as discussões realizadas nas aulas anteriores. Entretanto, é possível que esses aspectos ainda não apareçam nas respostas, o que não é um problema. O objetivo dessa atividade é que essas relações sejam construídas ou reforçadas ao longo desta aula.

Analise as informações contidas nas figuras 1 e 2:

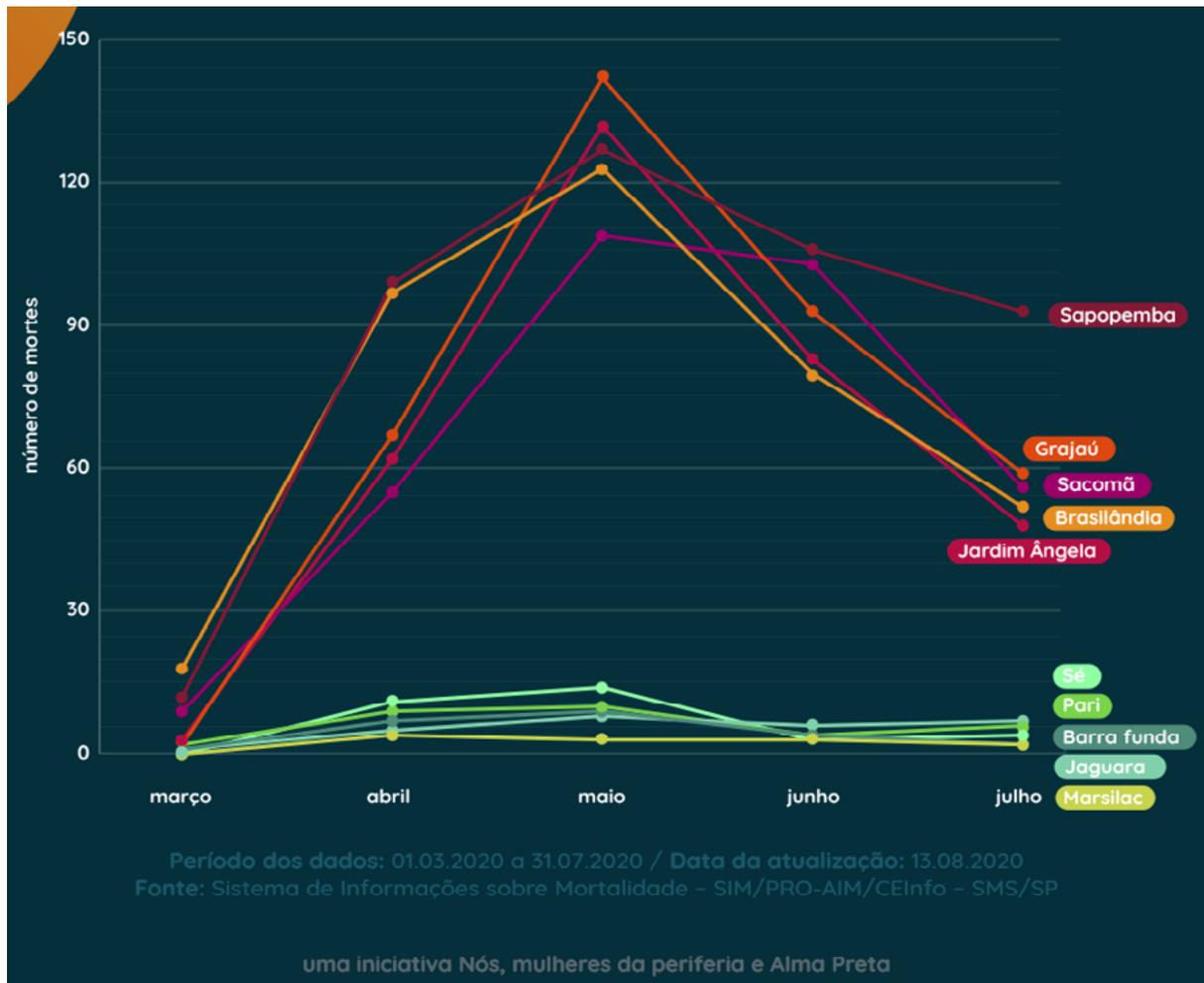


Figura 1: Gráfico da evolução do número de mortes confirmadas e suspeitas de COVID-19 entre os cinco distritos com mais mortes (Sapopemba, Grajaú, Sacomã, Brasilândia e Jardim Ângela) e menos mortes (Sé, Pari, Barra Funda, Jaguará e Marsilac) na cidade de São Paulo de março a julho de 2020. Adaptado de: <http://nosmulheresdaperiferia.com.br/noticias/acompanhe-o-boletim-curva-das-periferias-negros-e-pobres-diante-da-pandemia/>.

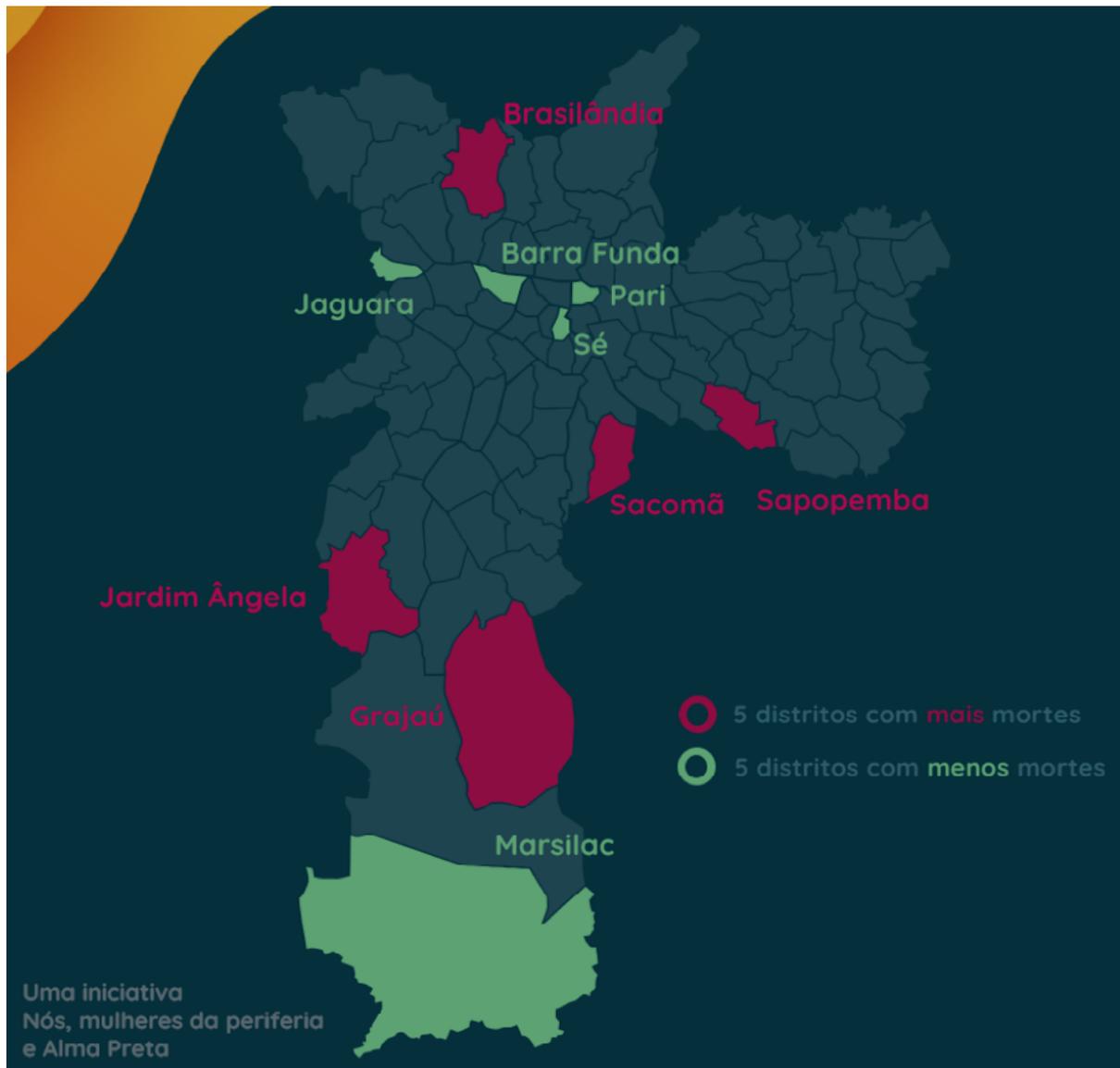


Figura 2: Mapa com os cinco distritos com mais mortes (Sapopemba, Grajaú, Sacomã, Brasilândia e Jardim Ângela) e menos mortes confirmadas e suspeitas de COVID-19 (Sé, Pari, Barra Funda, Jaguará e Marsilac) na cidade de São Paulo de março a julho de 2020. Adaptado de: <http://nosmulheresdaperiferia.com.br/noticias/acompanhe-o-boletim-curva-das-periferias-negros-e-pobres-diante-da-pandemia/>.

2) Cite fatores que poderiam estar relacionados às diferenças de mortalidade nos distritos apresentados pelas figuras 01 e 02?

As respostas podem trazer fatores como diferenças na densidade demográfica dos distritos, na proporção de pessoas que fazem parte do grupo de risco, na infraestrutura (presença de hospitais, por exemplo), socioeconômicas e étnico-raciais etc.

Analise, agora, as informações presentes nas figuras 3a, 3b e 4:

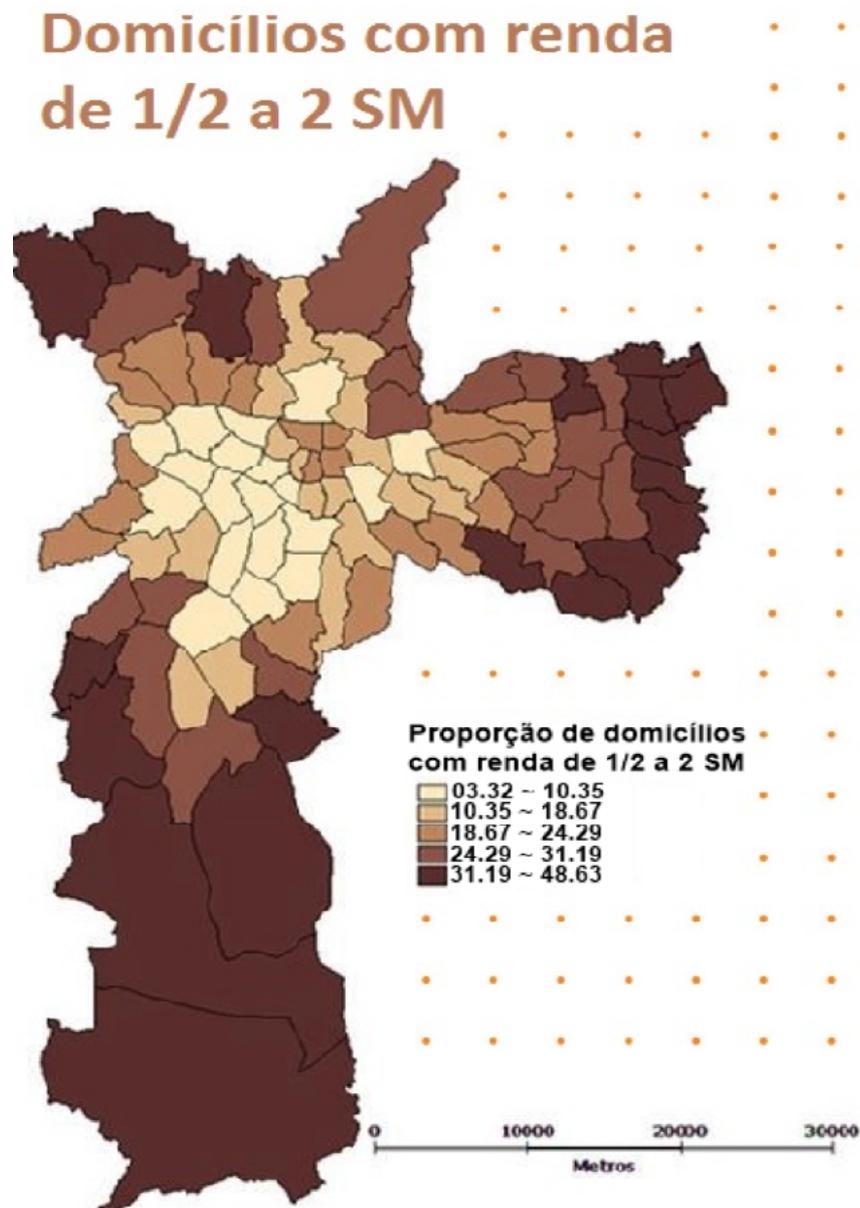


Figura 3a: Mapa com a distribuição de domicílios com rendas de meio até dois salários mínimos nos distritos da cidade de São Paulo em 2018. Adaptado de: <https://diplomatique.org.br/impactos-da-covid-19-nas-periferias/25-renda-domiciliar-e-favelas/>.

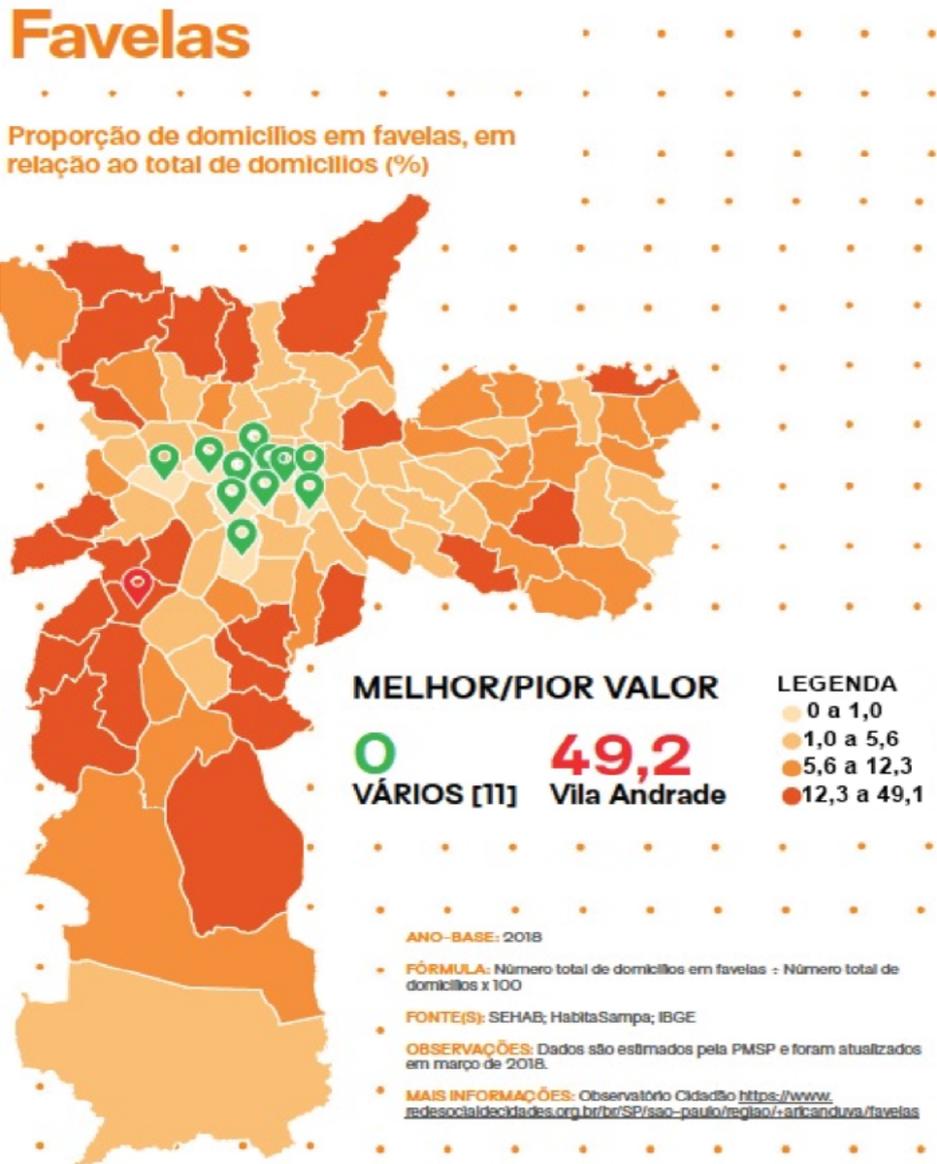


Figura 3b: Mapa com a proporção de domicílios em favelas em relação ao número total de domicílios nos distritos da cidade de São Paulo em 2018. Adaptado de: <https://diplomatique.org.br/impactos-da-covid-19-nas-periferias/25-renda-domiciliar-e-favelas/>.

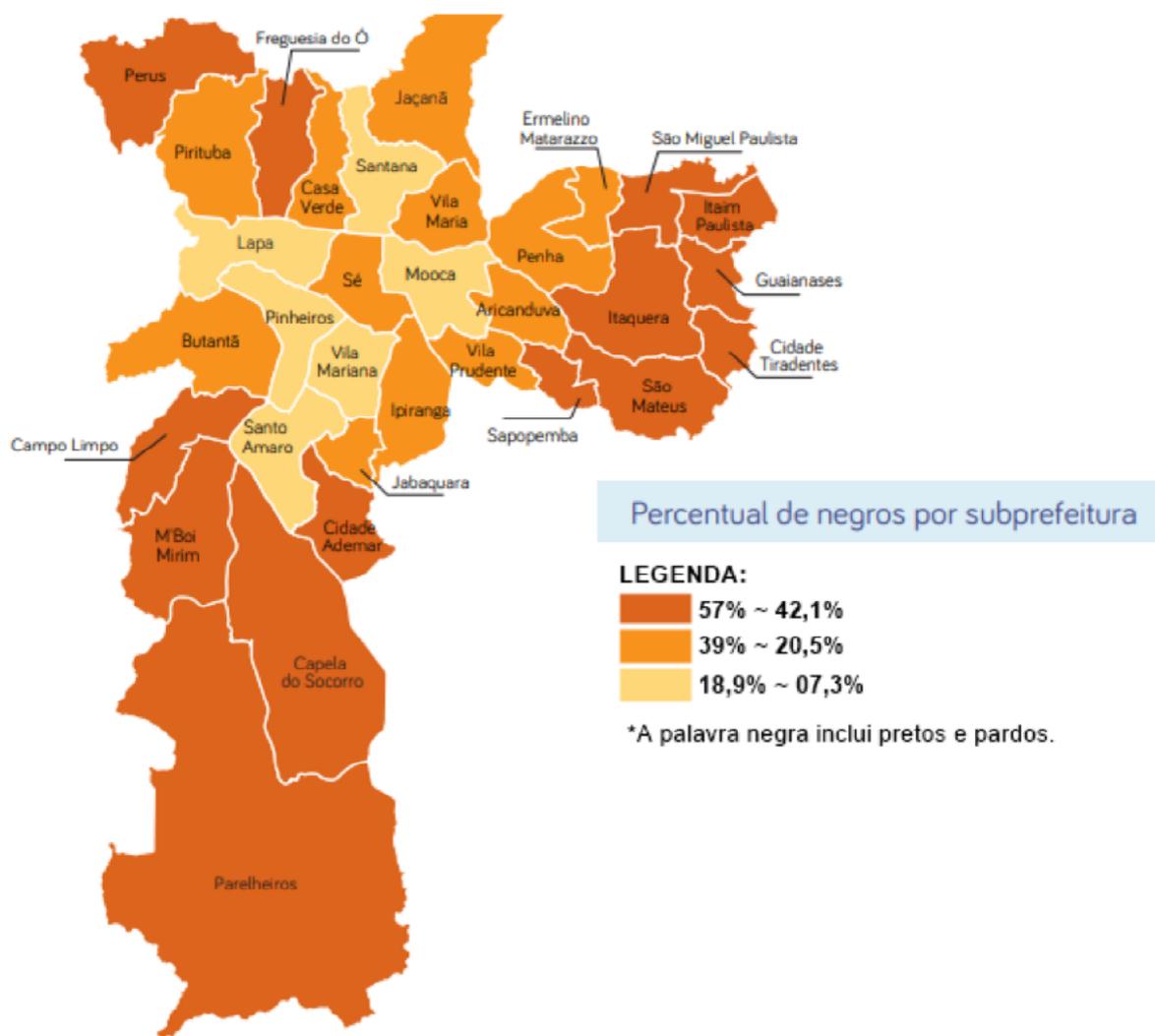


Figura 4: Mapa com a distribuição de pessoas pretas e pardas por subprefeituras da cidade de São Paulo em 2010. Adaptado de: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/igualdade_racial/arquivos/Relatorio_Final_Virtual.pdf.

3) Existe alguma relação entre as informações apresentadas pelas figuras 03 e 04, e a diferença de mortalidade mostrada nas figuras 1 e 2? Justifique.

Espera-se que os estudantes sejam capazes de sobrepor os mapas e reconhecer que, de maneira geral, as subprefeituras com uma maior proporção de pessoas pretas e pardas representam os distritos com maiores proporções de famílias com renda baixa e de favelas nas figuras 03 e 04, sendo que ambos representam os distritos com mais mortes nas figuras 01 e 02. Talvez os estudantes fiquem confusos sobre o fato de Marsilac (subprefeitura de Parelheiros) aparecer como um dos distritos com menos mortes, mas uma possível razão é a baixa densidade demográfica dessa região.

Anexo 4 - RESPONDENDO A QUESTÃO SOCIOCIENTÍFICA

Orientações para a atividade:

Ao longo das aulas, vocês analisaram e refletiram sobre alguns aspectos relacionados à saúde da população negra e periférica, levando em consideração também o contexto da pandemia de COVID-19 e seus efeitos na saúde de pessoas que já encontram-se em situação de vulnerabilidade oriunda de uma sociedade estruturada em desigualdades socioeconômicas e racismo.

Agora, em grupos, vocês devem retomar à pergunta apresentada no início da aula 1 e respondê-la com base em todas as discussões fomentadas ao longo das aulas, nas informações dos roteiros e em quaisquer outras informações que vocês julgarem relevantes serem incluídas.

Imagine que vocês fazem parte do Grupo de Trabalho (GT) Racismo e Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), que tem como um dos objetivos de trabalho propor discussões que levem em consideração a inclusão e debate das pautas raciais, assim como seus impactos na saúde e formas de combatê-los tanto no contexto da pandemia quanto de forma geral, tendo em vista que os problemas relacionados à saúde da população negra existem independentemente da pandemia, mas foram fortemente agravados por ela.

A partir da análise de dados de fatores de riscos sociais, quais ações de políticas públicas podem ser elaboradas com a finalidade de mitigar os efeitos da pandemia dentro do contexto de desigualdades étnico-raciais e socioeconômicas?

Para o(a) professor(a), reproduzimos aqui alguns exemplos de medidas de saúde pública pensadas para atender as especificidades da população negra no âmbito da Política Nacional de Saúde da População Negra. O texto na íntegra pode ser encontrado no artigo “**Racismo Institucional e saúde da população negra**”, da médica e pesquisadora Jurema Werneck:

- Produção do conhecimento científico – organização do saber disponível e produção de conhecimentos novos, de modo a responder a dúvidas persistentes e dar consequência à tomada de decisões no campo da saúde da população negra;
- Capacitação dos profissionais de saúde – promoção de mudanças de comportamento de todos os profissionais da área de saúde, através da formação e treinamento adequados para lidar com a diversidade da sociedade brasileira e com as peculiaridades do processo saúde/doença da população negra;

- Informação da população – disseminação de informação e conhecimento sobre potencialidades e suscetibilidades em termos de saúde, de modo a capacitar os afrodescendentes a conhecer seus riscos de adoecer e morrer, e facilitar a adoção de hábitos de vida saudável e a prevenção de doenças;
- Atenção à saúde – inclusão de práticas de promoção e educação em saúde da população negra nas rotinas assistenciais e facilitação do acesso em todos os níveis do sistema de saúde.

Além disso, selecionamos algumas das medidas que constam no artigo “**População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde**” (Santos *et al*, 2020) proposta pelo Grupo de Trabalho Racismo e Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), 2020:

- atendimento de necessidades básicas como alimentação e redução da segurança alimentar;
- melhoria nas condições de moradia (garantia de moradia, condições de higiene e saneamento básico dos domicílios)
- acesso à educação e informações qualificadas pela internet;
- ocupação e geração de renda;
- estabelecer um novo pacto social no qual todas as pessoas possam viver com dignidade;
- reconhecer a importância e a necessidade do SUS para contenção da Covid-19;
- aportar recursos para o pleno funcionamento do SUS, em todas as suas instâncias de formulação, planejamento e gestão de políticas, financiamento, regulação, coordenação, controle e avaliação (do sistema/redes e dos prestadores, públicos ou privados) e prestação direta de serviços;
- orientar prefeitos e gestores para aplicar recursos da saúde, considerando o quantitativo e perfil da população negra, de modo a impactar positivamente na melhoria controle e redução de transmissão da Covid-19;
- recontratar profissionais para atuar na Atenção Primária à Saúde, uma vez que 80% dos casos da Covid-19 são manejados e necessitam de cuidados;
- realizar ações de educação em saúde, utilizando materiais educativos (em português, inglês e francês) e levar informações sobre a Covid-19 em parceria com organizações, grupos e coletivos negros nos territórios prioritariamente ocupados por população negra – quilombos, favelas, bairros periféricos, terreiros, assentamentos, populações do campo, escolas públicas, invasões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, mocambos, palafitas, em situação de rua, entre outros.

COMO PROSSEGUIR O ANO LETIVO EM MEIO À PANDEMIA?

Crislaine Farias - crislaine.farias@usp.br

Juliana Pimentel - juliana.pimentel.silva@usp.br

Mariah Ezequiel Rocha Lima - mariaherlima@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

A presente sequência didática foi pensada para ser realizada em aulas presenciais, utilizando o exemplo da pandemia de Covid-19 para se discutir políticas públicas na educação em saúde. O cenário do retorno às aulas presenciais apresentado nesta sequência didática pode estimular uma reflexão integrada dos aspectos científicos, sociais e ambientais que impactam a saúde coletiva e individual da população num contexto pandêmico. Para que a questão enunciada seja respondida de forma a considerar toda a sua complexidade, é necessário levantar dados à respeito do impacto da COVID-19 na população brasileira, fazendo os recortes necessários para compreender como essa população é heterogênea e como essas diferenças estão interligadas e influenciam nesses impactos. Dessa forma, é possível identificar e compreender os riscos e consequências da COVID-19, a partir de perspectivas como a faixa etária, renda, graus de escolaridade e cotidiano da população que, conseqüentemente, tornam complexas e multifacetadas as reflexões acerca da tomada de decisão em relação à abertura das escolas na situação levantada. A série de atividades aqui propostas, adequadas para serem trabalhadas com alunos do Ensino Médio, de acordo com a BNCC, contemplando a competência específica 3 (“Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais”), está prevista para ser realizada ao longo de 4 aulas de aproximadamente 50 minutos de duração.

Palavras-chave: saúde, desigualdade, covid-19, escola, aulas presenciais, aulas remotas

Questão sociocientífica

Em dezembro de 2019, a cidade de Wuhan, na China, foi atingida pelo surto de uma doença respiratória com causas desconhecidas. O responsável por esse surto foi um vírus chamado de SARS-CoV-2 e a doença causada por ele recebeu o nome de COVID-19. Casos dessa nova doença foram identificados em outros países em janeiro de 2020 e, em março desse mesmo ano, a OMS (Organização Mundial da Saúde) decretou que o surto, inicialmente local, havia se tornado uma pandemia.

Devido à pandemia da COVID-19, uma das principais atividades a serem suspensas ao redor do mundo para a prevenção de seu contágio foram as aulas presenciais. O Brasil está entre os países nos quais o ensino remoto prevalece por maior tempo desde o início da pandemia. Enquanto isso, em países como China, Nigéria, Israel, França e África do Sul o ensino regular foi retomado adotando medidas específicas para que o contágio continuasse mínimo durante as atividades escolares. No entanto, existem diferenças nas medidas de contenção adotadas entre os países citados e o país em que vivemos. Enquanto os números de casos e mortes foram reduzidos em alguns países, no Brasil esses números permaneceram altos e constantes.

Apesar de a situação ter se mostrado relativamente constante nos países que adotaram a volta do ensino presencial, estudos apontam que essa decisão já tem afetado significativamente o número de contaminações a partir de algumas escolas, como por exemplo em Israel e África do Sul. Além disso, cientistas apontam para a possibilidade de uma segunda onda da pandemia em países que apresentam curvas estáveis ou decrescentes do contágio. No Brasil, o debate sobre a reabertura das escolas tem sido causa de divergência entre diferentes parcelas da sociedade, como os profissionais da área da saúde, pais de alunos, educadores no geral e governantes.

A decisão da reabertura no país envolve a possibilidade do aumento de casos e mortes pela doença, a exposição de alunos, educadores e demais funcionários das escolas ao contágio, além da resistência dos pais a autorizarem o retorno dos filhos às aulas presenciais, esbarrando em questões jurídicas de direitos e deveres de crianças e adolescentes. A continuidade das atividades através do ensino remoto, no entanto, tem implicações recentemente discutidas acerca da desigualdade de acesso aos recursos necessários para o acompanhamento das aulas.

Considerando os cenários da pandemia apresentados ao redor do mundo e as implicações relativas ao retorno das aulas presenciais, qual a melhor forma de prosseguir o ano letivo no Brasil?

Descrição geral da Sequência Didática

BLOCO 1: CONTEXTUALIZAÇÃO DA PANDEMIA

Objetivo: Compreender a importância dos estudos científicos sobre a contaminação por COVID-19 na tomada de decisões durante a pandemia.

Leitura da QSC: O professor irá informar aos alunos que as atividades relacionadas nesta aula e nas aulas seguintes terão como objetivo fornecer informações suficientes para que eles possam responder à questão. O professor deve disponibilizar previamente a QSC para os alunos e realizar a leitura com a turma.

- **Atividade 1:** Em seguida, deverá ser feita uma breve apresentação sobre a pandemia. Para isso, foram selecionados 3 vídeos curtos (Anexo 1).
- **Atividade 2:** A partir do material analisado, os alunos deverão responder às questões, em trios, a respeito dos dados apresentados, com o objetivo de exercitar a interpretação de gráficos e localização de informações (Anexo 2).
- **Atividade 3:** Discussão das diferenças observadas nos impactos da COVID-19 entre países que adotaram estratégias diferentes para conter o avanço da pandemia (Anexo 3).

Fechamento: socialização + registro das conclusões do grupo com a turma.

BLOCO 2: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E ENSINO REMOTO

Objetivo: Comparar as diferentes realidades do ensino remoto no Brasil durante a pandemia.

- **Atividade 4:** Em grupo, os alunos devem discutir, levantar e registrar suas percepções sobre o ensino remoto (Anexo 4).
- **Atividade 5:** Leitura de materiais referentes às diferentes situações do ensino no Brasil durante a pandemia e questionário para localização de dados nos gráficos e tabelas e reflexões sobre as desigualdades de acesso à educação durante o ensino remoto (Anexo 5).

Fechamento: Socialização das respostas do questionário.

BLOCO 3: AS EXPERIÊNCIAS DA REABERTURA DAS ESCOLAS

Objetivos: Analisar medidas de prevenção do contágio da COVID-19 na reabertura das escolas. Propor soluções para garantir o acesso à educação, minimizando as desigualdades de forma ética e responsável à toda comunidade escolar.

- **Atividade 6:** Retomada da QSC a partir de questões orientadoras, após o contato com dados sobre as diferentes situações da pandemia ao redor do mundo (Anexo 6).

Atividade avaliativa (Anexo 7).

Referências

BBC News Brasil. Brasil está entre países que fecharam escolas por mais tempo na pandemia. BBC News Brasil, 8 ago. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54066194>. Acesso em: 11 nov. 2020.

DATASENADO. Pesquisa: Educação durante a pandemia. Secretaria de Transparência, 12 ago. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/publicacaodatasetado?id=cerca-de-20-milhoes-de-brasileiros-tiveram-aulas-suspensas-em-julho-de-2020>. Acesso em: 11 nov. 2020.

GALLAS, D. Coronavírus nas escolas: o que diz a ciência sobre os riscos da volta às aulas? BBC News Brasil, 7 ago. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-53681929>. Acesso em: 11 nov. 2020.

ILHÉU, T. O que o caso de Manaus diz sobre a volta às aulas no Brasil. Guia do Estudante, 02 set. 2020. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/o-que-o-caso-de-manaus-diz-sobre-a-volta-as-aulas-no-brasil/>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SALOMÃO, M. Estudo feito com 20 países avalia a retomada das aulas pelo mundo. Correio Braziliense, 4 set. 2020. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/2020/09/4873398-estudo-feito-com-20-paises-avalia-a-retomada-das-aulas-pelo-mundo.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SANTOS, V. Reabertura das escolas: o que podemos aprender com a experiência de outros países na pandemia. Nova Escola, 26 ago. 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/19681/reabertura-das-escolas-o-que-podemos-aprender-com-a-experiencia-de-outros-paises-na-pandemia>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SEADE. Coronavírus - Dados completos. Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/coronavirus/>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SESTREM, G. R. Volta às aulas pelo mundo: a experiência em diferentes países. Gazeta do Povo, 27 set. 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/volta-aulas-mundo-experiencia-paises/>. Acesso em: 11 nov. 2020.

Anexos

As atividades elaboradas preveem uma maior independência dos alunos. O papel do professor deverá ser, portanto, o de auxiliar na compreensão das questões, esclarecer eventuais dúvidas e garantir que as atividades sejam realizadas dentro do tempo previsto, assegurando que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados.

Os materiais elaborados a seguir tiveram como base as informações disponíveis no momento de sua elaboração (segundo semestre de 2020), e podem ser modificados pelos professores para se adaptarem da melhor forma ao contexto de aplicação. Da mesma forma, a organização dos grupos fica a critério do professor, podendo deixar a escolha livre ou organizar os alunos previamente. A sugestão de grupos de 3 alunos foi pensada de modo a garantir a participação de todos, mas pode ser adaptada à realidade de cada turma. Na impossibilidade de transmitir os vídeos em sala de aula, é possível fazer uma breve exposição com as informações pertinentes.

Anexo 1 - Vídeos sobre o coronavírus

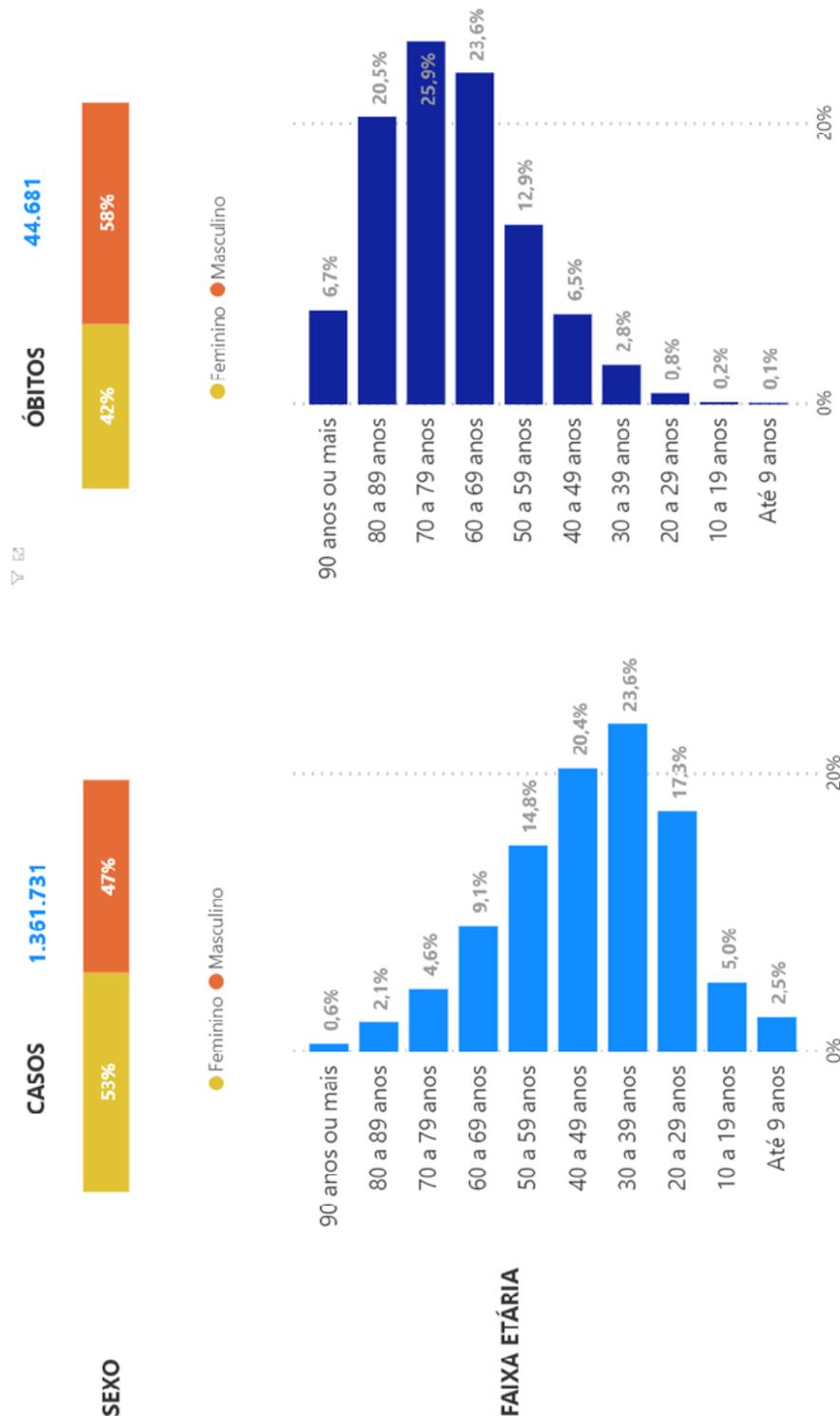
Após a leitura da QSC, assista aos vídeos a seguir para relembrar as principais informações sobre o coronavírus:

- Informações sobre o surto de COVID-19 na China, antes da pandemia: “O que é o coronavírus?” Link: <https://youtu.be/e-JaQOeFxtI> (até 1:58)
- Informações sobre contágio e modos de prevenção: Coronavírus: como age? Por onde anda? Como evitar? Link: <https://youtu.be/LwUjglzIUhc> (até 1:25)
- Informações sobre a estrutura do vírus: Cientistas criam modelo 3D do novo coronavírus. Link: <https://youtu.be/RgzHv2c9aO4>

Caso os alunos já tenham as informações acima, pode-se optar por não realizar a Atividade 1 e aumentar o tempo disponível para as atividades posteriores.

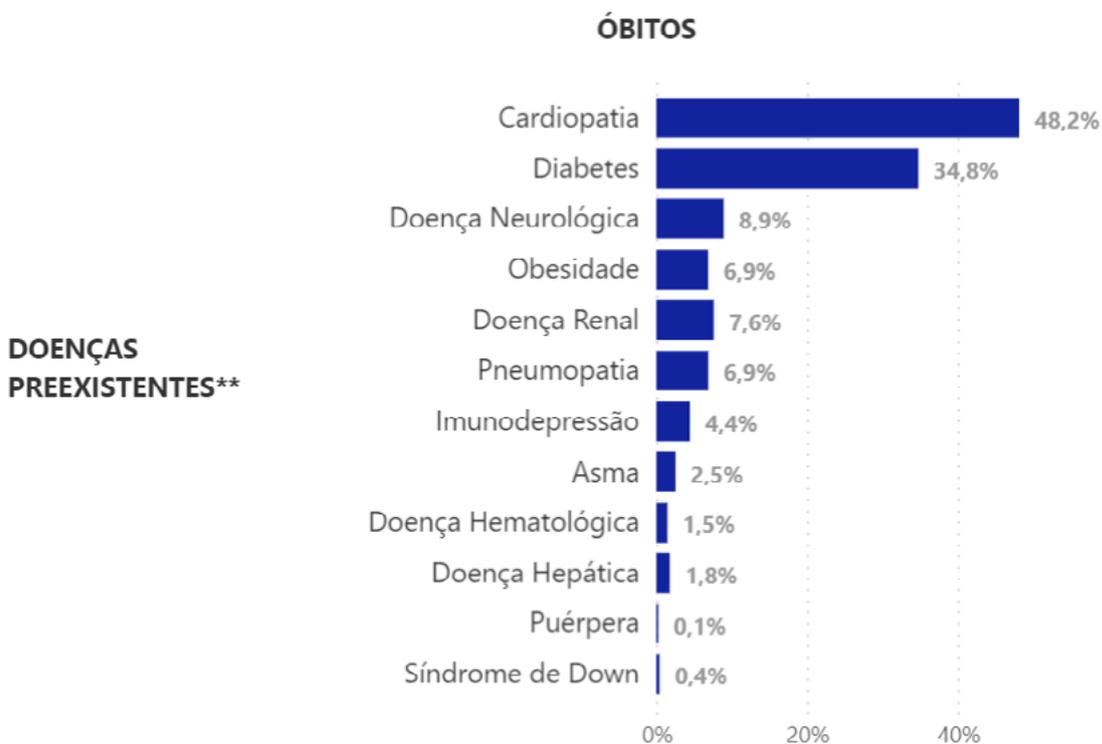
Anexo 2 - Atividade 2 - Interpretação de gráficos

a) Em grupo, analise os gráficos a seguir, ambos com informações do estado de São Paulo, e identifique o que cada eixo representa. Em seguida, discuta com seu grupo: a faixa etária com mais casos é a mesma com maior número de mortes? O que poderia explicar essa distribuição? Lembre-se de sempre anotar suas respostas, para essa questão e para questões futuras, elas serão importantes posteriormente.



Fonte: Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo. Dados de 12/2020.

b) Compare o gráfico de óbitos por faixa etária com o gráfico a seguir, identifique o que cada eixo representa e, com o seu grupo, responda: quais são os grupos de risco?

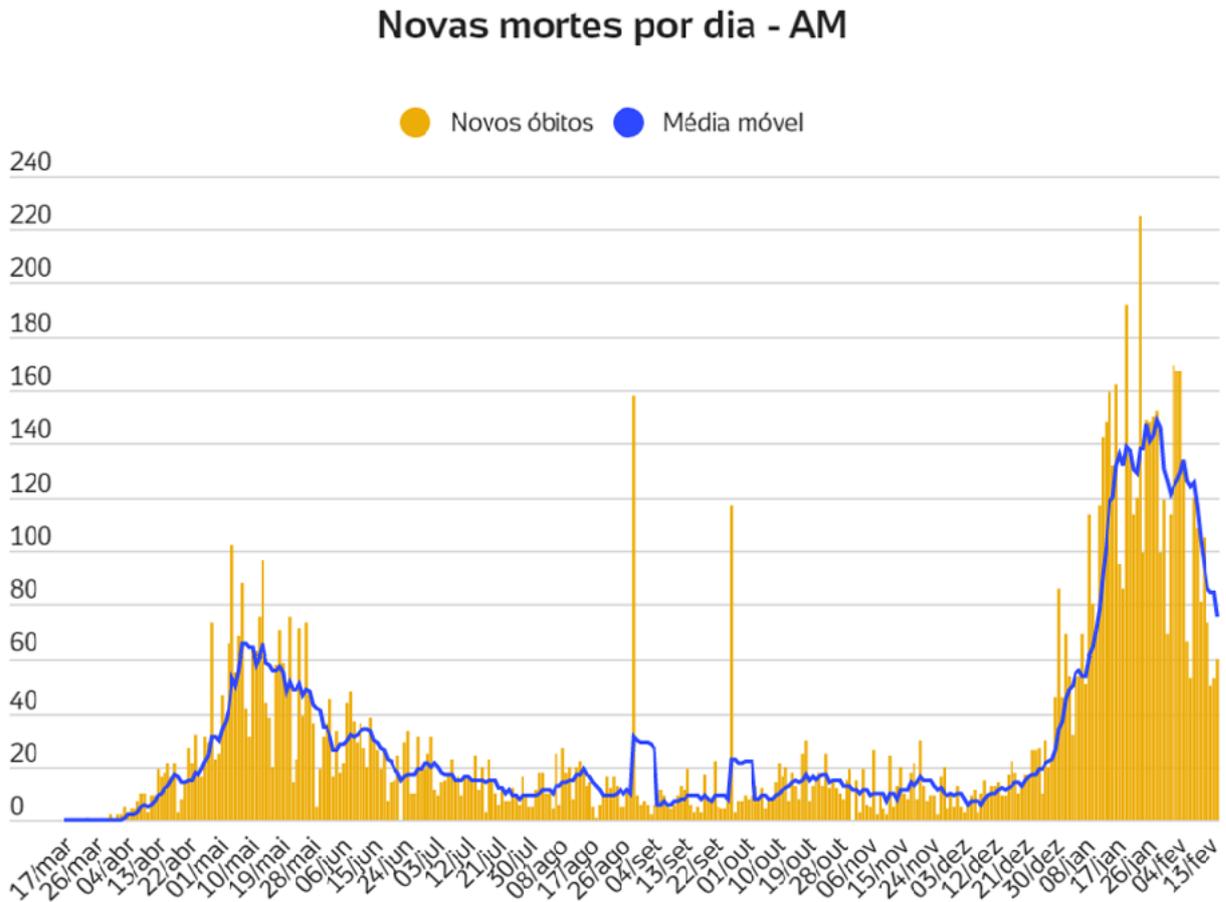


Fonte: Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo. Dados de 12/2020

É esperado que os alunos consigam relacionar as informações de ambos os gráficos e concluam que os grupos de risco são formados por pessoas idosas e com comorbidades.

c) O gráfico a seguir representa a evolução diária dos casos na cidade de Manaus-AM. Observe a linha marcada na curva de contágio: 23 de março foi o dia em que as escolas foram fechadas por causa da pandemia. Identifique o que está representado em cada eixo e discuta com o seu grupo, levando em consideração os grupos de risco e o que você sabe sobre COVID-19, a importância do fechamento das escolas. É possível observar alguma tendência?

Evolução diária (novos casos) da COVID-19 na cidade de Manaus



Fonte: Consórcio de veículos de imprensa, com dados das secretarias estaduais de Saúde divulgados nas últimas 24 horas até as 20h

Os alunos devem levar em consideração as diferentes faixas etárias de alunos e funcionários e reconhecer quais fazem parte dos grupos de risco. Espera-se que associem a quantidade de pessoas presentes em sala de aula com os riscos de contágio. É possível também ressaltar a transmissão do vírus por parte de alunos e funcionários para pessoas que não frequentam as escolas, ainda que os alunos não consigam chegar sozinhos a essa conclusão. É necessário ponderar que não somente as escolas foram fechadas em 23/03/20, mas diversas outras atividades, assim, não é possível estabelecer uma relação causal entre o fechamento das escolas e a diminuição dos casos e mortes por covid-19, apenas inferir a contribuição para uma menor circulação do vírus na comunidade.

Anexo 3 - Atividade 3 - Estratégias para conter o avanço da pandemia

a) Analise as curvas de contágio da Nova Zelândia e da Suécia. Discuta com seu grupo quais são as diferenças observadas.



A cada dia novos casos informados desde o dia anterior são mostrados · Atualizado menos de 2 dias atrás
 Fonte: [JHU CSSE COVID-19 Data](#) · [Sobre esses dados](#)



A cada dia novos casos informados desde o dia anterior são mostrados · Atualizado menos de 2 dias atrás
 Fonte: [JHU CSSE COVID-19 Data](#) · [Sobre esses dados](#)

Espera-se que os alunos consigam perceber que, enquanto a Nova Zelândia conseguiu praticamente zerar a quantidade de casos, na Suécia o número aumentou.

b) Assista aos vídeos a seguir sobre as decisões tomadas pelos governos da Nova Zelândia e da Suécia e analise novamente as curvas de contágio desses países. Ainda que os vídeos apresentem informações tomadas no início da pandemia, os órgãos responsáveis já sabiam quais eram as formas de contágio e quais eram os grupos de

risco. Porém, nem todos os países seguiram as recomendações feitas pelos cientistas. Você consegue explicar as diferenças nas curvas de contágio desses dois países com base nessas decisões tomadas em cada um?

1) Nova Zelândia dá exemplo no combate ao novo coronavírus. Link: <https://youtu.be/OhZv9k--cSo>

2) Sem isolamento, estratégia da Suécia para combater a covid-19 deve ser investigada. Link: https://youtu.be/J8w_dU98wQo (até 0:54)

Os alunos devem relacionar a queda de casos na Nova Zelândia com as rigorosas medidas de isolamento adotadas pelo governo e o aumento no número de casos na Suécia com a decisão do governo de ignorar as recomendações dos órgãos de saúde.

Anexo 4 - Atividade 4 - Percepções sobre o ensino remoto

Discuta com seu grupo as questões a seguir. Lembre-se de sempre registrar suas respostas.

- 1) Como foi a sua experiência com o ensino remoto?
- 2) Quais foram as principais dificuldades encontradas durante a experiência?
- 3) Para você, quais foram as principais mudanças positivas proporcionadas pelo ensino remoto?
- 4) O ensino remoto impactou a vida de outras pessoas que moram com você? Como?
- 5) Você acha que a experiência do ensino remoto durante a pandemia foi igual ou semelhante para todos os estudantes? Por quê?

As questões apresentadas estão relacionadas à experiência pessoal de cada aluno, não havendo respostas certas ou erradas. Com relação à questão 5, a experiência do ensino remoto no Brasil será abordada na atividade a seguir.

Anexo 5 - Atividade 5 - O ensino do Brasil durante a pandemia

Durante a pandemia, as atividades de ensino tiveram que ser repensadas em todo o país. O Brasil apresenta uma população bastante heterogênea e, devido a essas diferenças e desigualdades, as decisões tomadas em escolas ao redor do país não foram as mesmas. Leia o seguinte texto sobre a educação durante a pandemia feito a partir de dados levantados pelo DataSenado e publicado em agosto de 2020.

12/08/2020

Pesquisa: Educação durante a pandemia

Cerca de 20 milhões de brasileiros tiveram aulas suspensas em julho de 2020

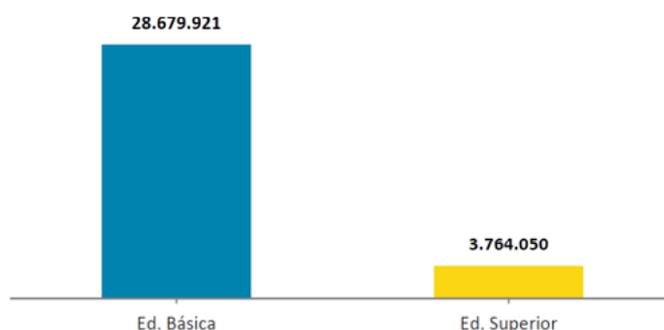
O Instituto DataSenado realizou pesquisa nacional para ouvir a opinião dos brasileiros sobre a educação durante a pandemia. Dos dias 24 a 28 de julho, foram entrevistados por telefone 2.400 brasileiros com 16 anos ou mais, em amostra representativa da população brasileira. Os resultados foram analisados considerando dois grupos: pais que têm filhos que frequentam escola ou faculdade e participantes da pesquisa que são alunos de escolas ou faculdades.

Resultados:

Total de alunos que tiveram aulas suspensas por nível de educação

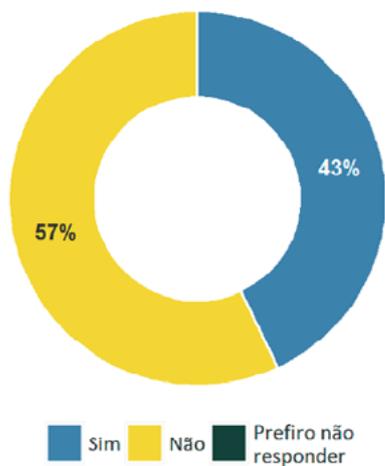


Total de alunos que passaram a ter aulas remotas por nível de educação

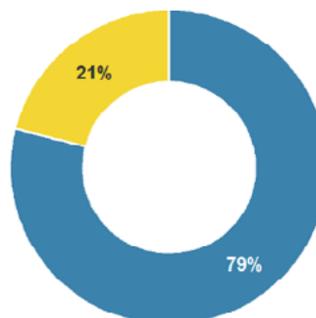


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.

Você tem filhos que moram com você e frequentam escola ou faculdade?



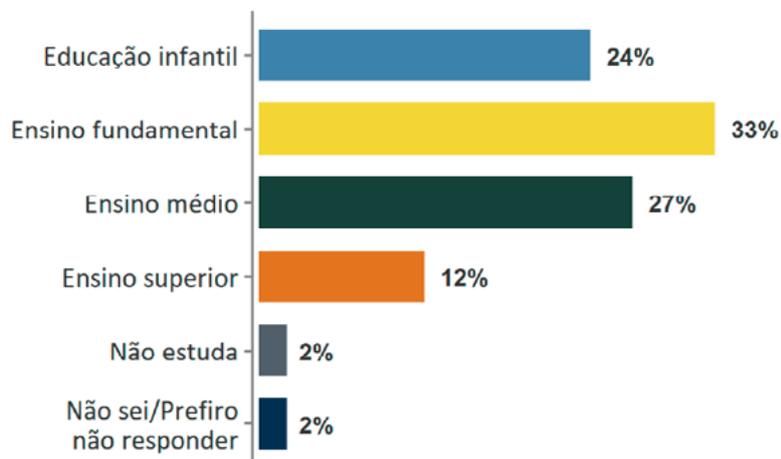
A instituição de ensino é:



■ Pública ■ Particular ■ Não sei/Prefiro não responder

*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade e relatou o nível de escolaridade cursado pelo filho.

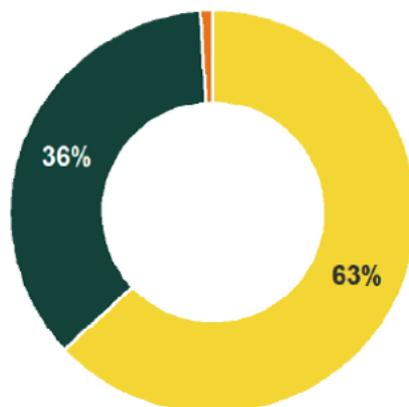
Ele(a) cursa:



*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade.

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.

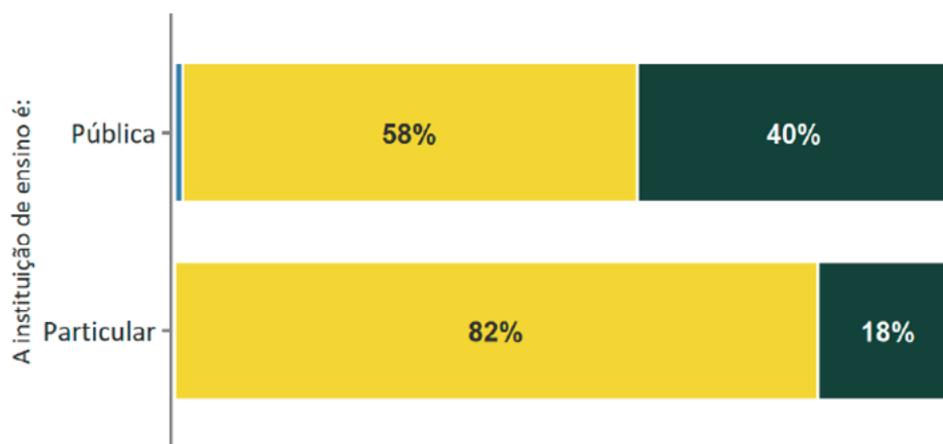
Nos último 30 dias, as aulas foram majoritariamente:



■ Presenciais ■ A distância ■ Suspensas ■ Não sei/Prefiro não responder

*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma regularmente presencial ou em parte presencial, em parte a distância.

"Nos último 30 dias, as aulas foram majoritariamente:

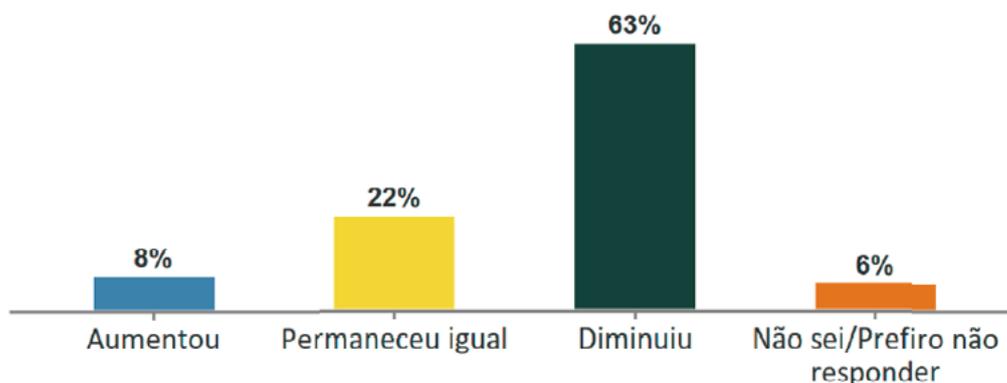


■ Presenciais ■ A distância ■ Suspensas ■ Não sei/ Prefiro não responder

*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma presencial ou em parte presencial, em parte a distância e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

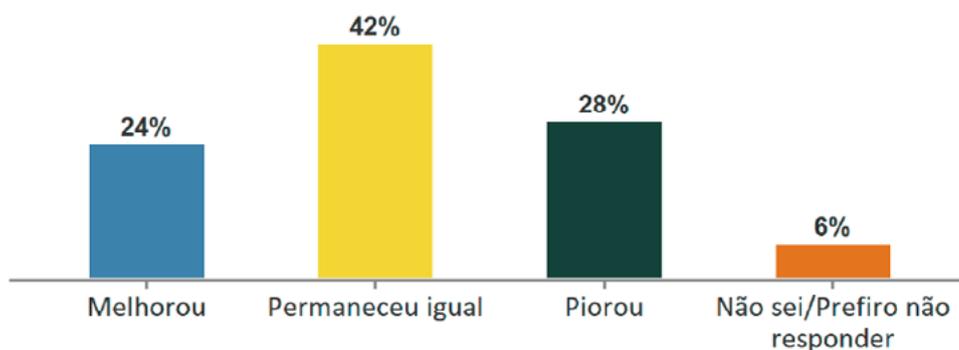
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.

E você diria que, durante a pandemia, a qualidade das aulas:



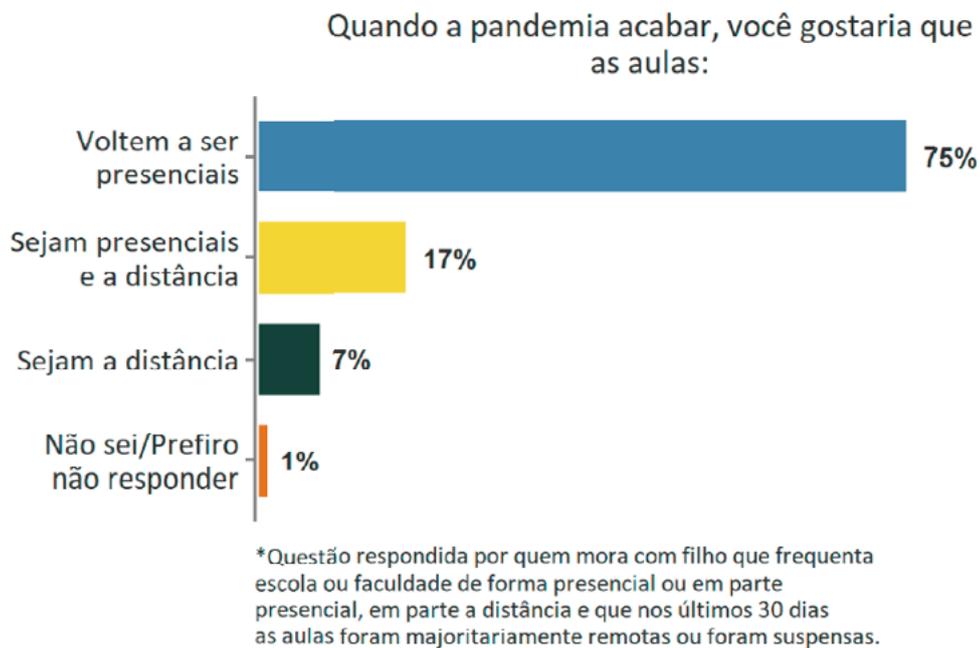
*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma presencial ou em parte presencial, em parte a distância e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

Em sua opinião, com a educação a distância, o ambiente familiar:

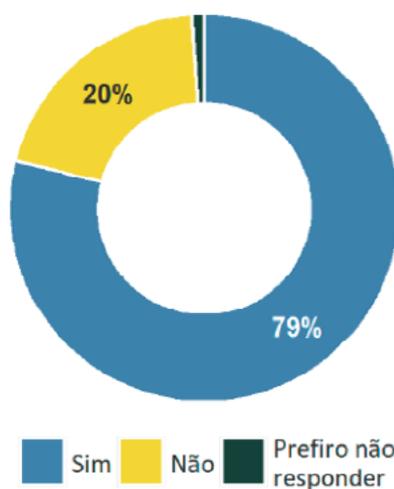


*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma presencial ou em parte presencial, em parte a distância e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.

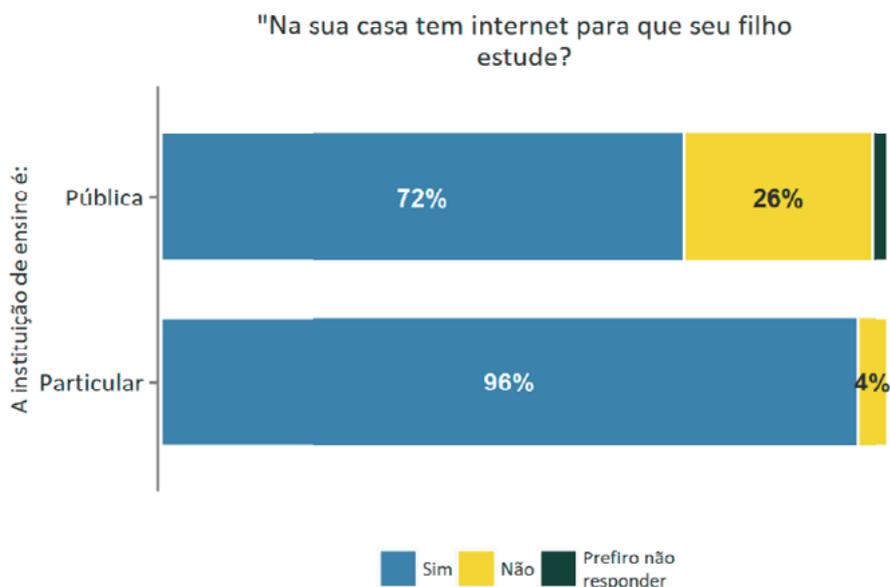


Na sua casa tem internet para que seu filho estude?

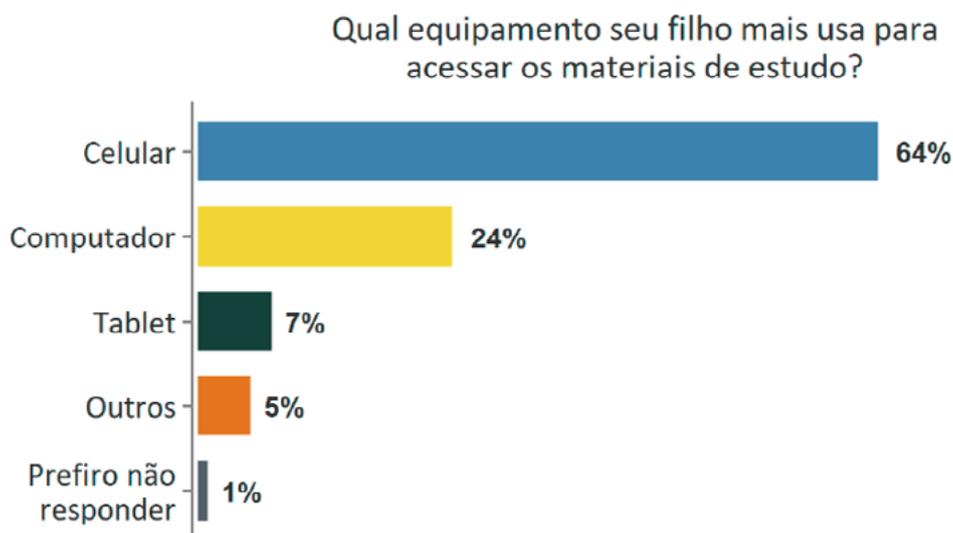


*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma presencial ou em parte presencial, em parte a distância e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.



*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma presencial ou em parte presencial, em parte a distância e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

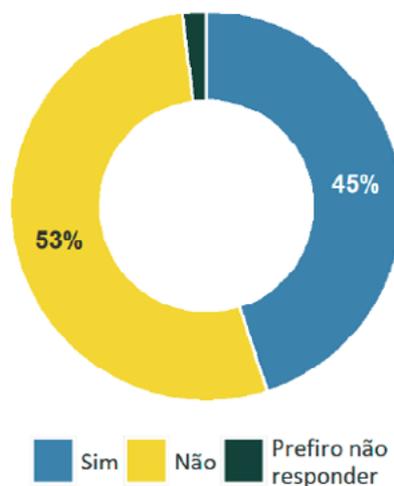


*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta escola ou faculdade de forma presencial ou em parte presencial, em parte a distância e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.



Além das aulas, a escola oferece atividades de monitoria para reforço do conteúdo?



*Questão respondida por quem mora com filho que frequenta ensino infantil, fundamental ou médio e que nos últimos 30 dias as aulas foram majoritariamente remotas.

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - estimativa própria.

Fonte: Instituto Data Senado, “Educação Durante a Pandemia”, Agosto de 2020, retirado do site: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/publicacao-datasenado?id=cerca-de-20-milhoes-de-brasileiros-tiveram-aulas-suspensas-em-julho-de-2020>

Com base nos dados do texto, responda às questões a seguir:

- 1) Quantos foram os brasileiros entrevistados pelo Datasenado?
- 2) Entre os entrevistados, qual é a porcentagem de alunos que estudam em escola privada? Dentre eles, quantos (em porcentagem) tiveram as aulas suspensas?
- 3) Qual é a porcentagem de alunos que estudam em escola pública? Dentre eles, quantos (em porcentagem) tiveram as aulas suspensas?
- 4) Identifique a porcentagem de alunos que tiveram as aulas adaptadas ao ensino remoto.
- 5) Quanto ao acesso à internet, existe diferença entre a porcentagem de alunos que frequentam a escola pública e particular?
- 6) A partir dos dados apontados nas questões anteriores, considerando a quantidade de alunos que tiveram as aulas suspensas e aqueles que não têm acesso à internet para acompanhar as aulas no ensino remoto, qual é a porcentagem total de alunos que não estão tendo nenhum acesso a atividades escolares?
- 7) Qual é a opinião da maior parte dos entrevistados a respeito da qualidade das aulas do ensino remoto? Quais os motivos você imagina que teriam levado a essa percepção?
- 8) A educação é um direito de todos assegurado pela Constituição Federal de 1988. No entanto, os dados estudados mostram que, durante a pandemia, ele não tem sido oferecido de forma igualitária. Pensando em uma situação na qual ainda não é possível retornar às aulas presenciais, quais as reparações você sugere que devem ser feitas para que esse direito seja efetivamente cumprido durante a pandemia?
- 9) Quanto à qualidade de ensino, quais devem ser as medidas tomadas para que essa percepção do ensino remoto mude positivamente?

Espera-se que os alunos sejam capazes de localizar no texto as respostas referente às sete primeiras questões. As duas últimas são reflexivas e, ainda que se espere que os alunos levem em consideração as diferentes realidades da população brasileira, não existe uma resposta pré-estabelecida.

Nos últimos 15 minutos de aula, recomendamos que o fechamento seja realizado com o compartilhamento das respostas com o restante da turma.

Anexo 6 - Atividade 6 - Reabertura das escolas ao redor do mundo

A seguir estão apresentadas duas reportagens a respeito da retomada das aulas presenciais em diferentes locais: a primeira sobre diferentes países e a segunda sobre Manaus. Atente-se para as medidas tomadas em cada um dos casos e nas consequências.

REABERTURA DAS ESCOLAS: O QUE PODEMOS APRENDER COM A EXPERIÊNCIA DE OUTROS PAÍSES NA PANDEMIA

Veja a seguir como foram as experiências em alguns países e o que podemos aprender com elas.

Israel: abertura traumática

Na primeira etapa da pandemia no país, entre março e abril, Israel realizou um trabalho competente no controle do número de casos da Covid-19, que incluiu o fechamento de fronteiras e a interrupção de atividades presenciais em empresas, estabelecimentos e escolas.

Em maio, o governo optou por retomar as atividades em muitas frentes – como hotéis, bares, restaurantes e locais de culto religioso –, incluindo as aulas em todas as escolas. Veio o caos: um dos colégios de maior prestígio em Jerusalém, Gymnasia Ha'ivrit, identificou dois casos. A escola optou por fechar e recomendar isolamento, além de iniciar uma testagem em massa que levou a um resultado surpreendente: 178 pessoas (153 estudantes e 25 profissionais) foram contaminadas pelo novo coronavírus.

Casos foram registrados em outras escolas e, em pouco tempo, aproximadamente 250 instituições de ensino israelenses precisaram fechar novamente. Uma análise de especialistas identificou alguns pontos que colaboraram para o surto em Israel:

- Três dias depois da reabertura das escolas, com uma onda de calor com temperaturas batendo mais de 40 graus, o governo liberou que os alunos não utilizassem máscaras por três dias
- Na escola que foi o primeiro foco de infecção, o número de alunos por sala de aula superava 30, quantidade acima da recomendável por órgãos especializados
- Houve uma desatenção ao distanciamento social e à ventilação dos ambientes.

Não existe um consenso se foi a reabertura das escolas que ocasionou o surto de Covid-19, mas ainda assim é possível retirar alguns apontamentos dessa tentativa. “O meu entendimento da experiência de Israel é que não podemos relaxar nas medidas de segurança, enquanto não houver uma vacina”, afirma Tatiana Filgueiras, vice-presidente de Educação e Inovação do Instituto Ayrton Senna. “É muito importante que as medidas básicas – uso de máscara, lavagem das mãos, distanciamento social – sejam mantidas”.

O fato enfatiza um alerta que vem sendo expressado por professores e epidemiologistas. “Ainda que tenhamos prejuízos acadêmicos, a vida deve estar em primeiro lugar. Enquanto não tivermos uma vacina, penso que seja pouco provável que as escolas consigam administrar um retorno às aulas presenciais com segurança”, afirma Vera Capellini.

China: protocolos rígidos

Na China, epicentro da pandemia do novo coronavírus, as escolas ficaram quatro meses fechadas. O retorno foi progressivo, entre abril e maio, e dividido por províncias e por faixas etárias dos estudantes – com priorização para alunos do Ensino Médio.

Os protocolos chineses para reabertura estabeleceram diversos requisitos:

- Só podem reabrir escolas localizadas em regiões sem nenhum caso de contaminação nos últimos 14 dias;
- Todos os alunos e funcionários passam por medição de temperatura diariamente pela manhã;
- As escolas distribuem máscaras, luvas e desinfetantes de mãos para todos os alunos e funcionários;
- Os espaços da escola passam por uma desinfecção diária;
- Os professores devem oferecer acolhimento emocional aos alunos;
- As escolas devem manter um mapeamento detalhado da situação epidemiológica; caso sejam confirmados novos casos, autoridades precisam ser notificadas e o isolamento social deve ser recomendado.

Em maio, mais de 107 milhões de estudantes retomaram as aulas presenciais em maio. Nesse primeiro momento, apenas um caso “importado”, de um estudante que viajou ao exterior, foi registrado – dez outros assintomáticos ficaram em observação. Logo depois, 55 casos de viajantes entraram na conta. Em maio, escolas de outras regiões reabriram as portas, incluindo em Wuhan, uma das cidades que foi epicentro

da Covid-19. Lá, além das medidas de higiene e distanciamento, os alunos encontraram divisórias de plástico entre as mesas, que podem ser desmontadas e levadas para outras salas, conforme a aula. O nível de risco voltou a ser elevado após a notificação do primeiro caso interno.

Em Pequim, que priorizou a volta às aulas para o Ensino Médio e Fundamental, os alunos receberam pulseiras para controle de temperatura corporal, que emitem um alerta se for detectada uma leitura elevada.

Coreia do Sul: retomada gradual

Considerada um dos países que melhor lidou com a pandemia, a partir da sua política de testagem em massa, a Coreia do Sul iniciou a reabertura das escolas no final de maio. Da mesma forma que a China, esse retorno foi gradual e começou pelos alunos do Ensino Médio.

As exigências da reabertura sul-coreana foram similares às chinesas:

- Uso obrigatório de máscaras em toda a escola;
- Escalonamento dos horários de aulas e intervalos;
- Medição da temperatura de alunos e funcionários da escola diariamente pela manhã;
- Regras claras de distanciamento social; os alunos se sentam sozinhos em mesas que anteriormente abrigavam dois estudantes.

Apesar de todo esse cuidado, houve alguns problemas: escolas da região da capital Seul precisaram fechar poucos dias depois da reabertura, enquanto mais de cem tiveram que adiar a reabertura, pois dois estudantes foram diagnosticados com o novo coronavírus.

França: retomada voluntária

A França iniciou a retomada, de forma voluntária, na primeira quinzena de maio, priorizando o Ensino Infantil e o Fundamental. No final de junho, a volta foi obrigatória para todos os alunos de Fundamental e Médio, ainda que por apenas duas semanas – pois logo se iniciaram as férias de verão por lá.

O ministro da Educação Jean Michel Blanquer alegou que reabrir era necessário por uma questão de “emergência social” – referindo-se a preocupações como fracasso

escolar e evasão. Os protocolos franceses para reabertura foram rigorosos: medidas de desinfecção e higiene de todos os tipos, máscaras obrigatórias para professores e estudantes maiores de 11 anos, distanciamento social de quatro metros quadrados entre alunos, e redução do tamanho das turmas, de 30 para 15 estudantes.

Ainda assim, uma semana após a reabertura, 70 das 40 mil escolas francesas precisaram fechar novamente, por conta da identificação de casos da Covid-19 – não se sabe ao certo se o contágio ocorreu nas próprias escolas, pois o período de incubação é de 14 dias, podendo a contaminação ter ocorrido na semana anterior à reabertura.

Alemanha: retomada em etapas

Já na Alemanha, nação que, assim como a Coreia do Sul, foi considerada uma das referências no combate ao novo coronavírus, a reabertura oficial se deu mais tarde, nas primeiras semanas de agosto, e de forma faseada por estados (alguns voltarão apenas no início de setembro).

Os protocolos alemães incluem medidas bem definidas de distanciamento social e higiene, escalonamento de aulas, e em muitos estados, o uso de máscaras também é obrigatório. No entanto, mesmo com esse cuidado, duas escolas do norte do país precisaram fechar novamente, por conta da confirmação de novos casos de Covid-19 entre estudantes e professores.

Reino Unido: campanha do governo

No Reino Unido, o governo chegou a fazer campanha para a reabertura das escolas, com ministros discursando sobre a importância das aulas presenciais. As escolas reabriram as portas no início de junho, com mudanças que afetaram também a pré-escola. Em vez de assistirem às aulas sentadas lado a lado no carpete, as crianças foram acomodadas em carteiras, um modelo de sala de aula menos interativo. Todas as salas são equipadas com álcool gel e lenços umedecidos.

As aulas foram programadas para que apenas parte do corpo discente e docente esteja presente ao mesmo tempo na escola. Um grupo frequenta as aulas de segunda e terça, o outro de quinta e sexta-feira. Na quarta-feira, cada sala de aula é limpa, passa por uma limpeza minuciosa.

As aulas foram interrompidas no meio de julho, seguindo o calendário escolar para as férias de verão. Agora, o primeiro-ministro Boris Johnson quer retomar a todo custo

as aulas em setembro, mas um estudo publicado em agosto aponta a alta possibilidade de uma segunda onda do novo coronavírus no inverno (no Hemisfério Norte), duas vezes maior que o primeiro surto, se não houver um sistema de teste e rastreamento rigoroso implementado.

Fonte: Victor Santos, “Reabertura das escolas: o que podemos aprender com a experiência de outros países na pandemia”, 26 de agosto de 2020, retirado do site: <https://novaescola.org.br/conteudo/19681/reabertura-das-escolas-o-que-podemos-aprender-com-a-experiencia-de-outros-paises-na-pandemia>

O QUE O CASO DE MANAUS DIZ SOBRE A VOLTA ÀS AULAS NO BRASIL

Com a retomada das aulas, 342 professores testaram positivo na capital do Amazonas. Veja o plano de outros estados para a reabertura

Por Taís Ilhéu

No último dia 22, a Fiocruz alertou em uma nota elaborada pelo seu Observatório Covid-19 que, definitivamente, ainda não é hora de uma volta às aulas presenciais no Brasil. Utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada pelo IBGE, os pesquisadores da fundação estimaram que o retorno às escolas em nível nacional pode contaminar mais de nove milhões de brasileiros do chamado grupo de risco.

O Amazonas aparece na segunda metade do ranking, em 17º lugar, com 161.118 adultos em potencial risco. Mas a experiência em Manaus no início de agosto mostrou que, se a volta às aulas em um estado de menor risco já resultou em alta de contaminações, ainda estamos longe do patamar seguro para retornar às escolas em todo o país.

A contaminação de professores em Manaus

No dia 10 de agosto, 106.294 mil alunos do Ensino Médio da rede estadual de ensino do Amazonas começaram uma experiência de retorno às aulas na capital. Menos de duas semanas depois, o governo resolveu testar 1.064 professores que estavam trabalhando nessas escolas e o resultado fez com que o governador Wilson Lima (PSC) desistisse do plano de retorno do Ensino Fundamental: quase um terço desses professores (342) testaram positivo para o novo coronavírus.

Os sindicatos de professores do estado já vinham protestando desde que o retorno das aulas foi anunciado, e agora denunciam também o descumprimento de protocolos por parte da Secretaria de Educação, que não está afastando os professores contaminados pelo tempo recomendado de 14 dias. “Isso é jogar com a vida das pessoas”, afirmou Helma Sampaio, presidente Asprom Sindical, em entrevista ao *El País*. Além disso, nem todas as escolas contam com os insumos previstos para um retorno seguro às salas de aula, como tapete para higienização e até mesmo papel higiênico nos banheiros.

Ainda em maio, o Amazonas foi um dos primeiros estados brasileiros a vivenciar o colapso do sistema de saúde por causa da pandemia e imagens de hospitais superlotados e centenas de valas sendo abertas tomaram as redes sociais e os noticiários. A justificativa do governo para reabrir as escolas foi de que o estado já havia passado pelo pico da doença e verificava uma queda no número de casos, informação contestada pelo pesquisador Jersem Orellana, da Fiocruz. Segundo ele, o número de casos na capital Manaus cresceu 73% justamente na semana anterior à de reabertura das escolas.

Alerta para o restante do país

Mesmo com o exemplo de Manaus, diversos estados seguem com planos para retornar às aulas – mesmo aqueles que lideram o ranking elaborado pela Fiocruz. O estado de São Paulo colocou como previsão para o retorno o dia 7 de outubro, mas afirma que a decisão será confirmada até o dia 20 deste mês. O estado ultrapassou, na segunda-feira (1º), o total de mortes registrado na Espanha, um dos primeiros epicentros da pandemia. Por outro lado, também registra nas últimas semanas uma tendência que fica entre a queda e a estabilidade na média diária de mortes – que ainda é alta, acima de 200 por dia.

Já o Rio de Janeiro, que contabiliza 16.065 óbitos e 223.631 casos confirmados, só registrou tendência de estabilidade na média móvel de óbitos nos últimos dois dias. Antes disso, o estado atravessava 12 dias de aumento de mortes diárias e, mesmo diante desse cenário arriscado, o governo já havia anunciado que manteria a volta às aulas na rede estadual para 5 de outubro. O Sindicato Estadual dos Profissionais de Educação (Sepe) briga na justiça para que os professores não sejam obrigados a retornar às escolas.

Em Minas Gerais, Bahia e Pernambuco, que figuram junto com SP e RJ na lista da Fiocruz de estados que mais seriam afetados pela volta às aulas, a tendência nas últimas semanas é de queda (no caso de MG e BA) ou estabilidade (em PE) na média móvel de mortes por Covid-19, mas em nenhum deles há previsão de reabertura das escolas. O governador da Bahia, no entanto, deu uma entrevista ao Correio 24h dizendo que, depois da retomada, os estudantes terão aulas aos sábados e ficarão sem as férias de dezembro, na tentativa de finalizar os conteúdos previstos no calendário letivo.

Reabertura das escolas no mundo

As últimas semanas marcaram a retomada das aulas na maior parte dos países na Europa, que iniciaram o novo ano letivo. Alguns já haviam feito tentativas de reabertura no semestre passado, como a Dinamarca, que liderou esse movimento já em abril. Por lá, o retorno não significou um aumento no número de casos no longo prazo, que até agora se mantém estável.

O mesmo, infelizmente, não aconteceu na França. Logo após a reabertura, em 11 de maio, algumas escolas precisaram fechar novamente depois que 70 professores se contaminaram. Ainda assim, uma parte delas manteve-se aberta até as férias escolares. O Reino Unido e a Coreia do Sul também são exemplos de países que tiveram que repensar a abertura no primeiro semestre deste ano depois de casos de contaminação.

Fonte: Taís Ilhéu, “O que o caso de Manaus diz sobre a volta às aulas no Brasil”, 4 de setembro de 2020, retirado do site: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/o-que-o-caso-de-manau-diz-sobre-a-volta-as-aulas-no-brasil/>

Retomada da QSC

Agora que você já sabe os principais problemas causados pela covid-19 e as experiências de outros lugares com a reabertura das escolas, releia a questão apresentada na primeira aula e, com o seu grupo, tente respondê-la levando em consideração as seguintes questões:

- 1) Quais seriam as condições ideais dentro da escola para que o retorno às aulas presenciais seja satisfatório?
- 2) Como e por quem essas condições devem ser asseguradas na região em que você mora e/ou estuda?
- 3) Caso essas medidas não sejam implementadas de forma correta, quais seriam as maiores implicações diretas?
- 4) Considerando que o Brasil não teve uma queda dos casos de COVID-19 assim como os países citados na matéria, você considera que a reabertura das escolas pode ser feita de forma responsável? Por quê?
- 5) Como deve ser feita a reabertura das escolas no Brasil?
- 6) Por fim, você acha que as aulas foram suficientes para você responder a essa questão? Em caso negativo, o que poderia ser melhorado?

Espera-se que os alunos consigam sintetizar os conhecimentos adquiridos nas aulas da sequência, aplicando-os em suas respostas. Por se tratar de um problema para o qual ainda não existe uma solução concreta, não existem respostas pré-estabelecidas.

Anexo 7 - Atividade avaliativa

Sugerimos como atividade avaliativa a elaboração de um texto argumentativo por ser um tipo de atividade que exige dos alunos a retomada do que foi aprendido em todas as aulas. Ele pode ser feito individualmente ou em grupo, na sala de aula ou como atividade para casa, ou ainda ser substituído por outro tipo de avaliação.

Elabore um texto argumentativo que responda à questão “Considerando os cenários da pandemia apresentados ao redor do mundo e as implicações relativas ao retorno das aulas presenciais, qual a melhor forma de prosseguir o ano letivo no Brasil?”

Seus argumentos devem ser embasados nas informações adquiridas nas últimas aulas e levar em consideração as formas de contágio e prevenção, os grupos de risco e as diferentes realidades socioeconômicas, além das experiências de outros lugares.

POUCAS VACINAS, GRANDES RESPONSABILIDADES

Gloria Cristine Gillung Cardoso - gloriagillung@usp.br

Isabella de Oliveira Pitorri - isabellapitorri@usp.br

Maria Julia Lobato Viotti - maria.julia.viotti@usp.br

Marina Teixeira Marins - marina.marins@usp.br

Pedro de Barros Vidal - pedro.vidal@usp.br

O tema sociocientífico e a educação em saúde

O tema proposto está inserido em um cenário no qual uma vacina para a Covid-19 foi desenvolvida e aprovada, no entanto a disponibilidade de doses não é suficiente para imunizar toda a população. Assim, os estudantes deverão definir os grupos prioritários para a primeira campanha de vacinação. A QSC permitirá que os alunos considerem diferentes fatores que expõem pessoas ao risco de contaminação por Covid-19 e as colocam dentro do grupo de risco da doença, a partir de conteúdos sobre a biologia dos vírus e suas interações com variações socioambientais. A QSC leva em conta perspectivas científicas e sociais, abordando tópicos sobre a atuação do vírus no organismo humano, sobre como a desigualdade social impacta a incidência, fatalidade e concentração de casos; sobre a importância da pesquisa científica, da produção de vacinas e de uma campanha de vacinação estratégica. Assim, a questão proposta visa uma tomada de decisão focada na redução dos danos causados pela pandemia, reconhecendo as diferentes ordens de agravantes: condições sociais de habitação, trabalho ou de risco por maior suscetibilidade aos quadros graves da Covid-19 (inserindo-se portanto nos grupos de risco). Essa sequência didática é sugerida para o 1º e/ou 2º ano do Ensino Médio e prevê um total de cinco aulas.

Palavras chave: audiência pública, grupo de risco, grupo prioritário, sociedade, vacinação.

Questão sociocientífica

Imagine um cenário hipotético: uma vacina para a Covid-19 foi desenvolvida e aprovada, a GIMMPvac, e a produção de doses e a corrida para ministrá-la estão a todo vapor.

A cidade de São Paulo atualmente tem 12,3 milhões de habitantes. As primeiras doses da GIMMPvac, a vacina para a Covid-19, chegarão em 4 lotes, que serão liberados mensalmente. O primeiro lote conterà 3 milhões de doses, o segundo e o terceiro 7 milhões de doses cada, e o quarto 3 milhões de doses novamente. Os laboratórios que estão produzindo a vacina e o governo federal garantem que após 6 meses do início da distribuição, aproximadamente dez milhões de novas doses serão distribuídas, só então cobrindo toda a população da cidade.

Agora se coloque como parte do conselho de Saúde de São Paulo, uma cidade com muitos desafios. Por exemplo, a realidade social diversa, na qual 13% da população tem mais de 60 anos, e aproximadamente 5% têm problemas cardíacos. Pensando em critérios sociais e de saúde, quais deveriam ser os públicos-alvo de uma campanha de vacinação contra Covid-19 para estas 4 primeiras rodadas de vacinação, de forma a reduzir ao máximo os danos da pandemia?

Descrição geral da Sequência Didática

Aula 1 - Levantamento de concepções prévias e o funcionamento do vírus: a aula será dividida em um primeiro momento de reconhecimento de conhecimentos prévios a partir de um questionário aberto e individual (Anexo 1). Espera-se que os alunos já tenham desenvolvido conhecimentos sobre vírus e infecções virais. Já em um segundo momento, a QSC deve ser apresentada aos alunos e discutida como situação engajadora para todas as atividades da sequência didática. Em seguida, após a exibição do vídeo [“O coronavírus explicado e o que você deve fazer”](#), pede-se para que os estudantes completem a Ficha 1 sobre o ciclo viral de Sars-COV-2, registrando etapas da invasão viral. Por fim, sugere-se também uma lição de casa, para que os estudantes investiguem o significado do termo “grupos de risco” (Anexo 3).

Aula 2 - O lugar onde moro aumenta a chance de eu ser internado por Coronavírus? : Com o intuito de aproximar o debate à realidade do aluno e inseri-lo um pouco mais em uma percepção sistemática do funcionamento das dinâmicas urbanas e como estas agravam um cenário pandêmico, propomos uma apresentação sobre as diferenças sociodemográficas e a incidência de casos Covid-19 em dois bairros de São Paulo, seguida por uma atividade em grupos menores (idealmente quartetos) de análise de mapas e gráficos e levantamento de dados da vida e cotidiano dos próprios alunos (Anexo 4).

Aula 3 - Preparação para audiência pública: Os alunos serão divididos em cinco grupos representando coletivos sociais (médicos epidemiologistas, representante dos motoristas e cobradores de ônibus, coletivo de professores da escola pública local, associação de moradores de bairro periférico e comerciantes e setor de aviação), os quais serão descritos em fichas contando um pouco de seus pontos de vista (Anexo 5). Os alunos precisam defender aquela posição em uma audiência pública para a Secretaria de Saúde, que decidirá os grupos de vacinação para as primeiras doses a serem liberadas como descrito na QSC, em 4 etapas. Importante retomar nesta etapa a situação-problema engajadora para que eles desenvolvam a discussão dentro deste contexto.

Aula 4 - Audiência pública: Os cinco grupos apresentarão argumentos para a Secretaria de Saúde da cidade sobre quais deveriam ser os públicos-alvo de uma campanha de vacinação contra Covid-19, de forma a reduzir ao máximo os danos da pandemia. Espera-se que os alunos ponderem entres os determinantes biológicos da Covid-19 discutidos nas aulas anteriores e os interesses e necessidades apresentados pelo papel social de seu grupo.

Aula 5 - Elaboração do plano de vacinação e atividade final.

O plano de vacinação deve ser o fechamento da sequência didática e responder à QSC adequadamente (Anexo 6). Por fim, a atividade final trata de uma reflexão pessoal

do aluno sobre o seu processo de aprendizagem destacando os momentos que tenham sido decisivos para a mudança ou construção de opiniões nesse percurso. Essa atividade pode ser realizada como parte da avaliação na sala ou como lição de casa (Anexo 7).

Espera-se que nesta sequência didática os alunos possam:

- 1) Compreender e refletir sobre as definições de grupos de risco, considerando os fatores socioambientais que agravam a vulnerabilidade do indivíduo;
- 2) Reconhecer os aspectos econômicos que influenciam os efeitos epidemiológicos de uma doença, considerando a pandemia de coronavírus de 2020;
- 3) Associar a organização de políticas públicas com a distribuição geopolítica da cidade de São Paulo;
- 4) Reconhecer a importância da participação civil nas tomadas de decisão democráticas;
- 5) Elaborar um plano de vacinação municipal, definindo grupos prioritários.

Referências consultadas

Portal do IBGE. Informações demográficas oficiais sobre a cidade de São Paulo. Portal do IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-paulo.html> (acesso em 20/11/2020)

Youtube. O Coronavírus Explicado e O Que Você Deve Fazer. Youtube, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6HAH5jZ66ZA&ab_channel=Videos-deApoio (Acesso em 20/11/2020)

Portal El País. Os mapas da pandemia revelam a desigualdade na América Latina. Portal El país, 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/internacional/2020-08-04/os-mapas-da-pandemia-revelam-as-desigualdades-na-america-latina.html> (acesso em 20/11/2020)

Portal LAB Cidade. Hospitalizações por SRAG na RMSP. Portal do Centro de Estudos da Metrópole (USP). LAB Cidade FAU, 2020. Disponível em: <https://labcidadefau.carto.com/builder/550ac007-b4c9-42ab-9582-29d16ab4e7ee/embed> (acesso em 20/11/2020)

Jornal digital The Intercept Brasil. Coronavírus: “liguei para o cemitério para preparar o meu próprio enterro”, diz enfermeira. Jornal digital The Intercept Brasil, 2020.

Disponível em: <https://theintercept.com/2020/04/22/coronavirus-liguei-para-o-cemiterio-para-preparar-o-meu-enterro-diz-enfermeira/> (acesso em 20/11/2020)

Jornal digital The Intercept Brasil. Coronavírus: “os vizinhos fogem quando me veem”, conta médica cearense. Jornal digital The intercept Brasil, 2020. Disponível em: <https://theintercept.com/2020/05/08/medica-cearense-coronavirus/> (acesso em 20/11/2020)

Diário do Transporte. “Projeto na Câmara de São Paulo que prevê proteção para motoristas e cobradores durante a pandemia de Covid-19 é aprovado em reunião de Comissões”. Diário do Transporte, 2020. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2020/08/31/projeto-na-camara-de-sp-que-preve-protECAo-para-motoristas-e-cobradores-durante-pandemia-de-Covid-19-e-aprovado-em-reuniao-de-comissoes/> (acesso em 20/11/2020)

Portal de notícias G1. Sindicato diz que ao menos 68 motoristas de ônibus morreram da COVID-19 na cidade de São Paulo. Portal de notícias G1, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/08/19/sindicato-diz-que-ao-menos-68-motoristas-de-onibus-morreram-vitimas-da-covid-19-na-cidade-de-sao-paulo.ghtml> (Acesso em 20/11/2020)

Portal Mobilize. “Motoristas de ônibus tem 71% de risco de contaminação por coronavírus”. Portal Mobilize: mobilidade urbana e sustentável, 2020. Disponível em: <://www.mobilize.org.br/noticias/12063/motoristas-de-onibus-tem-71-de-risco-de-contaminacao-por-coronavirus.html> (acesso em 20/11/2020)

Youtube. Covid-19: o que diz a Ciência sobre riscos e como se proteger na volta às aulas - Ouça 15 minutos. Canal da BBC news hospedado no Youtube.com, 2020. Disponível

em : https://www.youtube.com/watch?v=b_UQIYJLDas (acesso em 20/11/2020)

Portal El País. “Coronavírus joga sal sobre a ferida da desigualdade e aumenta a diferença econômica”. Portal EL país de jornalismo independente, 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/economia/2020-06-01/coronavirus-joga-sal-sobre-a-ferida-da-desigualdade-e-aumenta-a-diferenca-economica.html> (acesso em 20/11/2020)

Jornal digital The Intercept Brasil. Como vou sustentar a casa sem o auxílio, relato de uma moradora da periferia do Rio de Janeiro. Jornal digital The Intercept Brasil, 2020. Disponível em: <https://theintercept.com/2020/09/25/como-vou-sustentar-a-casa-sem-o-auxilio-o-relato-de-uma-moradora-da-periferia-do-rj/> (Acesso em 20/11/2020)

Jornal digital The Intercept Brasil. Coronavírus: ‘tem gente que tosse em cima da gente’, conta caixa do supermercado carioca Mundial. Jornal digital The Intercept

Brasil, 2020. Disponível em: <https://theintercept.com/2020/04/14/coronavirus-super-mercados-mundial/> (acesso em 20/11/2020)

Youtube. Luz no fim da quarentena #29: Vírus de classe. Canal da revista Piauí em Youtube.com, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=FFi-pLWOEegk&list=PLn_YkZF2TTNuuQKYzzq1QO-fU5_GQEZHn&index=28 (acesso em 20/11/2020)

Youtube. Coronavírus: o impacto econômico no Brasil, do celular à soja. Canal da BBC news Brasil em Youtube.com, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x4yFDz9PoAE> (acesso em 20/11/2020)

Portal G1 de notícias. “4 em cada 10 empresas ainda tiveram impacto negativo da pandemia na 1ª quinzena de agosto, diz IBGE”. Portal G1 de notícias, 2020. Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/09/15/4-em-cada-10-empresas-ainda-tiveram-impacto-negativo-da-pandemia-na-1a-quinzena-de-agosto-diz-ibge.ghtml> (acesso em 20/11/2020)

Jornal digital A Gazeta. Ponto a ponto: os impactos da pandemia na economia e no seu bolso, Campos, G. A gazeta, 01 de jun de 2020. Disponível em:

<https://www.agazeta.com.br/es/economia/ponto-a-ponto-os-impactos-da-pandemia-na-economia-e-no-seu-bolso-0620>. Acesso em 20/11/2020.

ESPINOSA, A. “E se fosse mais útil vacinar primeiro a caixa do supermercado?” El País, 24 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-11-24/e-se-fose-mais-util-vacinar-primeiro-a-caixa-do-supermercado.html>> . Acesso em 20/11/2020.

CREMESP. Demografia SP 2012, CREMESP, Dez. de 2012. Disponível em: <https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=CentroDados&acao=detalhes_capitulos&cod_capitulo=8> . Acesso em 20/11/2020.

NUZZI, V. “Motoristas de ônibus em São Paulo têm 131 casos de covid-19 confirmados e temem crescimento”. Rede Brasil atual, 25 de jun. de 2020. Disponível em:

<<https://www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2020/05/motoristas-de-onibus-em-sao-paulo-tem-131-casos-de-covid-19-confirmados-e-temem-crescimento/>> . Acesso em 20/11/2020.

Portal Virtual Prefeitura de São Paulo. Retrato da pessoa idosa na cidade de São Paulo, Prefeitura de São Paulo, Mar. de 2019. Disponível em <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Informes_Urbanos/IU_Idoso_2019_REV_Final.pdf> . Acesso em 20/11/2020.

DESIDÉRIO, M. Os estados onde mais gente sofre com doenças do coração. Exame, 22 de fev de 2015. Disponível em: < <https://exame.com/brasil/os-estados-onde-mais-gente-sofre-com-doencas-do-coracao/> >. Acesso em 20/11/2020.

Portal Virtual Nós Mulheres da Periferia. Boletim ‘Curva das periferias: negros e pobres diante da pandemia’, Nós mulheres da periferia, 25 de ago de 2020. Disponível em:<<http://nosmulheresdaperiferia.com.br/noticias/acompanhe-o-boletim-curva-das-periferias-negros-e-pobres-diante-da-pandemia/>>. Acesso em 20 de ago. 2020.

Anexo 1 - Atividade 1 - Levantamento de conhecimentos prévios

Questionário sugerindo dimensões científicas do significado de “grupo de risco” e outras determinantes para o contágio. Essa atividade será retomada ao término da sequência.

- 1) Quais fatores podem afetar a probabilidade de uma pessoa se infectar com o coronavírus?
- 2) Quais fatores biológicos podem afetar a probabilidade de uma pessoa, já infectada com o coronavírus, vir a óbito?
- 3) Quais fatores sociais podem afetar a probabilidade de uma pessoa, já infectada com o coronavírus, vir a óbito?

Anexo 2 - Atividade 2 - Ficha sobre o vídeo “O coronavírus explicado e o que você deve fazer”

Relacione as informações do vídeo “O coronavírus explicado e o que você deve fazer” com as 5 perguntas abaixo:				
<p>Como é o mecanismo pelo qual o coronavírus infecta células humanas a partir do ambiente?</p>	<p>Quais são os efeitos do coronavírus sobre nosso sistema respiratório?</p>	<p>Como o coronavírus interage com nosso sistema imune?</p>	<p>O que pode tornar uma infecção de coronavírus um caso clinicamente grave?</p>	<p>Quais ações individuais e coletivas impactam na gravidade de uma pandemia?</p>
<p>Espera-se que os alunos relacionem as vias de contágio por mucosa, proteínas da membrana do vírus como responsáveis pela invasão da célula e o material genético interferindo no material humano para reprodução do vírus.</p>	<p>Espera-se que os alunos mencionem o dano permanente aos alvéolos em infecções graves, as células do sistema respiratório como alvo preferencial do coronavírus e a proliferação exponencial desse.</p>	<p>Espera-se que os alunos mencionem os neutrófilo e as células T, diferenciando os mecanismos de ambas, porém reconhecendo o feedback positivo de ativação do sistema imune e o dano às células saudáveis decorrente disso.</p>	<p>Espera-se que os alunos relacionem as infecções bacterianas generalizadas como casos graves, e a necessidade de respiradores para esses casos. Também espera-se que a ausência desse tipo de tratamento seja relacionada como um fator que pode agravar os sintomas.</p>	<p>Espera-se que os alunos mencionem a higienização das mãos, evitar aglomerações e o uso de máscaras como ações individuais; e medidas de quarentena e organização do sistema de saúde pelo poder público como atitudes coletivas. A ação de usar máscaras para preservar pessoas que têm que trabalhar contempla os dois âmbitos.</p>

Com as questões acima, pretende-se usar o vídeo [“O coronavírus explicado e o que você deve fazer”](#) como um recurso para discutir a dimensão biológica da Covid-19 e as características gerais de um vírus. Também se procura introduzir determinantes sociais e o que estamos considerando quando falamos de grupos de risco.

Anexo 3 - Lição de casa

Com o objetivo de reforçar a ideia de grupos de risco a partir de determinantes biológicos da saúde e do conteúdo do vídeo, propõe-se que a professora indique uma questão para ser respondida em casa após as discussões da aula 1:

<p>Todas as pessoas são afetadas igualmente pela COVID-19?</p> <p>A partir do vídeo “O coronavírus explicado e o que você deve fazer”, vimos como certos sistemas do corpo humano são atacados diretamente por esse vírus. Relacione essas informações com condições de saúde que fragilizam nosso corpo na resistência à infecção (escolha fontes que julgue confiáveis) e preencha as cédulas abaixo:</p>	
<p>Condições de saúde</p> <p>Espera-se que os estudantes levantem dados que aumentam a fragilidade da saúde do indivíduo: problemas respiratórios, diabetes, idade, etc.</p>	<p>Sistemas do corpo humano relacionados</p> <p>Espera-se que os alunos associem as condições investigadas, especialmente os sistemas circulatório, respiratório e imune</p>

Anexo 4 - O lugar onde moro aumenta a chance de eu ser internado por Coronavírus?

Na última aula, nós procuramos investigar como o coronavírus age no organismo e concluímos que as pessoas têm chances diferentes de apresentar sequelas ou formas severas da Covid-19. Sendo assim, reveja a ficha da última aula e cite 3 fatores que podem aumentar o risco pessoal de internação e mortalidade pelo coronavírus:

Na primeira questão, espera-se que os alunos retomem os aspectos biológicos principais da infecção viral vista na última aula, relacionando-os a fatores que aumentam o risco de desenvolvimento mais grave da doença (tais como complicações cardíacas, maior exposição à insalubridade e consequente fragilização do sistema imune, etc).

Na aula de hoje, temos como objetivo entender a complexidade da epidemia dentro de um contexto populacional em uma cidade grande como São Paulo. Ficou explícito durante 2020 que a epidemia não atingiu a cidade igualmente e alguns mapas, como os colocados abaixo, foram gerados.

Este primeiro mapa indica internações ● e mortes ● por Covid-19 até 16 de maio; quanto mais escuro o ponto, maior a quantidade de casos detectados na área em dois bairros da cidade: Paraisópolis, na área em vermelho, e Morumbi, na área azul.

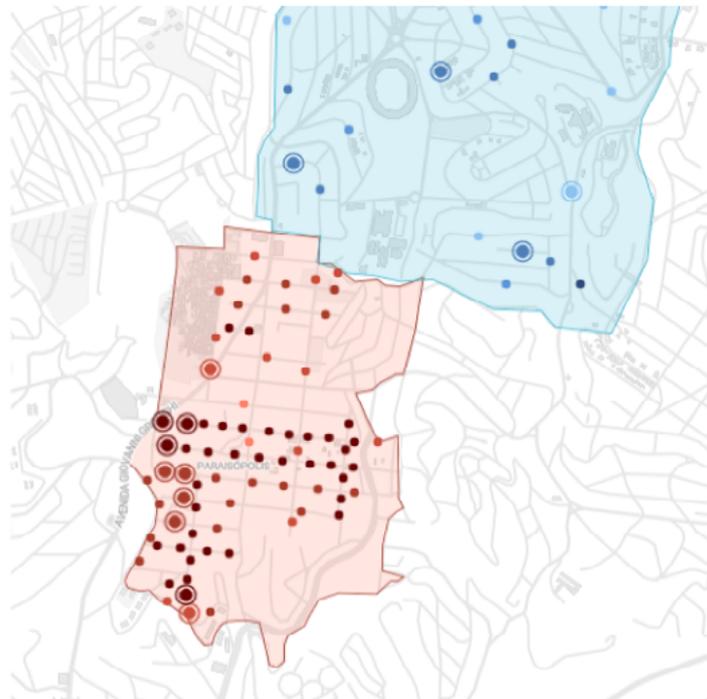


Figura 1: Mapa comparativo de casos e óbitos de Covid-19 nos bairros Morumbi (em azul) e Paraisópolis (em rosa). Imagem divulgação. Disponível em: [Reportagem El País - Agosto de 2020](#)

O mapa acima foi construído a partir do [Mapa interativo LabCidade - FAU-USP](#). É possível acessá-lo e buscar informações sobre o bairro de sua escola e os bairros vizinhos, para que os alunos trabalhem com informações do seu entorno. Além disso, a tabela pode ser construída pelos próprios alunos a partir de uma pesquisa rápida.

Abaixo, temos uma tabela com algumas informações sobre os dois bairros.

	Morumbi	Paraisópolis
Renda média	R\$ 13.802,00 (IBGE)	R\$ 558,28 (IBGE)
Área	11,4 km ²	798,695 m ² ou 0,000798 km ²
População	32 281 (2010)	42 826 (2010)
Densidade populacional	4.119 habitantes/ km ²	45.000 habitantes/ km ²
Taxa de mortalidade por Covid-19 *em agosto de 2020	54 óbitos por Covid-19 a cada 100 mil habitantes	116 óbitos por Covid-19 a cada 100 mil habitantes

Figura 2: Tabela comparativa dos bairros Morumbi e Paraisópolis. Dados disponíveis em: [LAB Cidade - USP](#)

Pensando em um vírus que se espalha por gotículas no ar, discuta com seu grupo e então registre aqui quais seriam os principais fatores para um maior número de casos em Paraisópolis.

Espera-se que os estudantes possam correlacionar os índices de contaminação com a presença de alta densidade populacional e menor infraestrutura.

A renda média de um morador de Paraisópolis é aproximadamente 26 vezes menor quando comparada a de um morador do Morumbi. Considerando o diagnóstico e tratamento de Covid-19, discuta com seu grupo como esse dado pode interferir na taxa de mortalidade e no risco de ser infectado pelo coronavírus.

Espera-se que os alunos consigam relacionar a presença de maiores rendas com maior acesso a tratamentos de saúde privados, aumentando teoricamente a probabilidade de sobrevivência ao vírus.

Os mapas abaixo mostram a taxa de mortalidade a cada 100 mil habitantes (Figura 3), as rendas médias de cada um dos bairros de São Paulo (Figura 4), as taxas de favelas (Figura 5) e a evolução do número de mortes (confirmadas e suspeitas) por coronavírus em bairros periféricos de São Paulo (Figura 6). Encontre uma relação entre a taxa de mortalidade e a renda ou a proporção de domicílios em favelas.

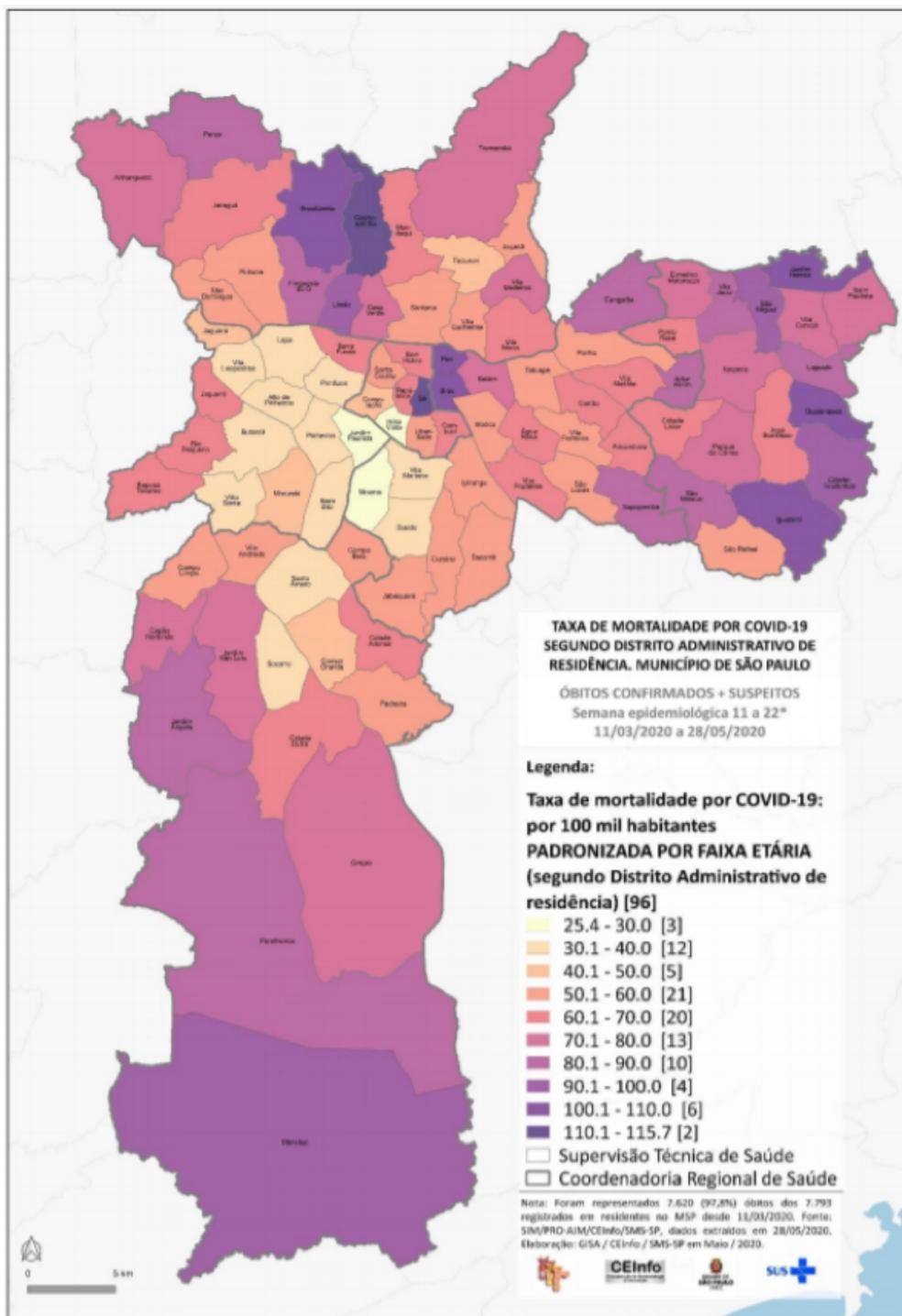
Usando as imagens propostas, espera-se que os alunos reconheçam as desigualdades sociais entre os bairros de São Paulo, destacadas pelos efeitos da pandemia do coronavírus. Assim, espera-se que os alunos associem menores salários (Figura 4) a habitações de menor infraestrutura (Figura 5) e maior taxa de mortalidade (Figura 3).

Explique como você e seu grupo chegaram a essa relação utilizando as informações contidas nas imagens.

Espera-se que o aluno seja capaz de relacionar os diferentes bairros com a incidência de COVID, localizando que regiões com maior incidência de favelas e menores salários mínimos, em geral, possuem maior incidência da doença.

A partir dos mapas, existem bairros que destoam dessa relação estabelecida? Se sim, dê exemplos.

É esperado que os alunos consigam perceber exceções na relação estabelecida, como bairros mais ricos com alta incidência de COVID-19. Pode ser discutido com eles a investigação dessas exceções, que podem se relacionar com idade da população, o fato desses bairros estarem no centro e, assim, serem passagem para uma enorme parte da população da cidade toda. Além disso, é possível e desejável discutir que a existência de uma exceção não anula a relação percebida.



Figuras 3: Mapa comparativo dos bairros da cidade de São Paulo. Imagem divulgação. Dados disponíveis em: [boletim da prefeitura de São Paulo](#).

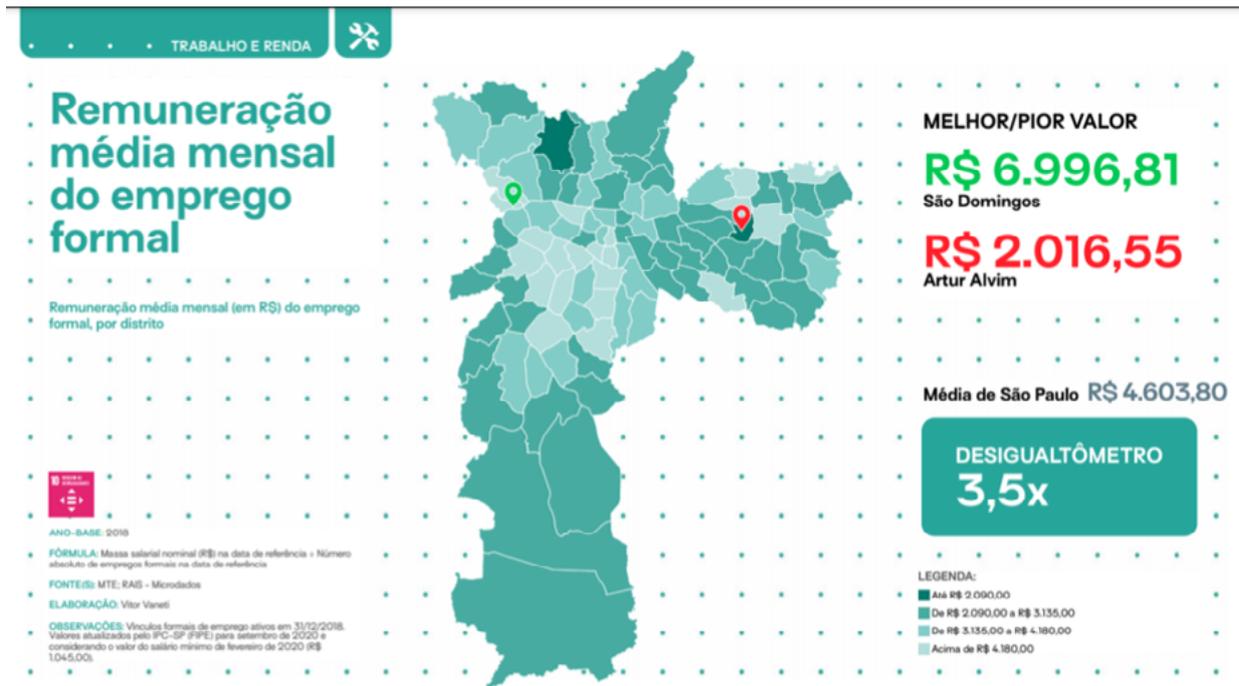


Figura 4: Mapas comparativo dos bairros da cidade de São Paulo. Imagem divulgação. Dados disponíveis em: [Mapa da desigualdade 2020 - Nossa rede São Paulo, página 66](#).

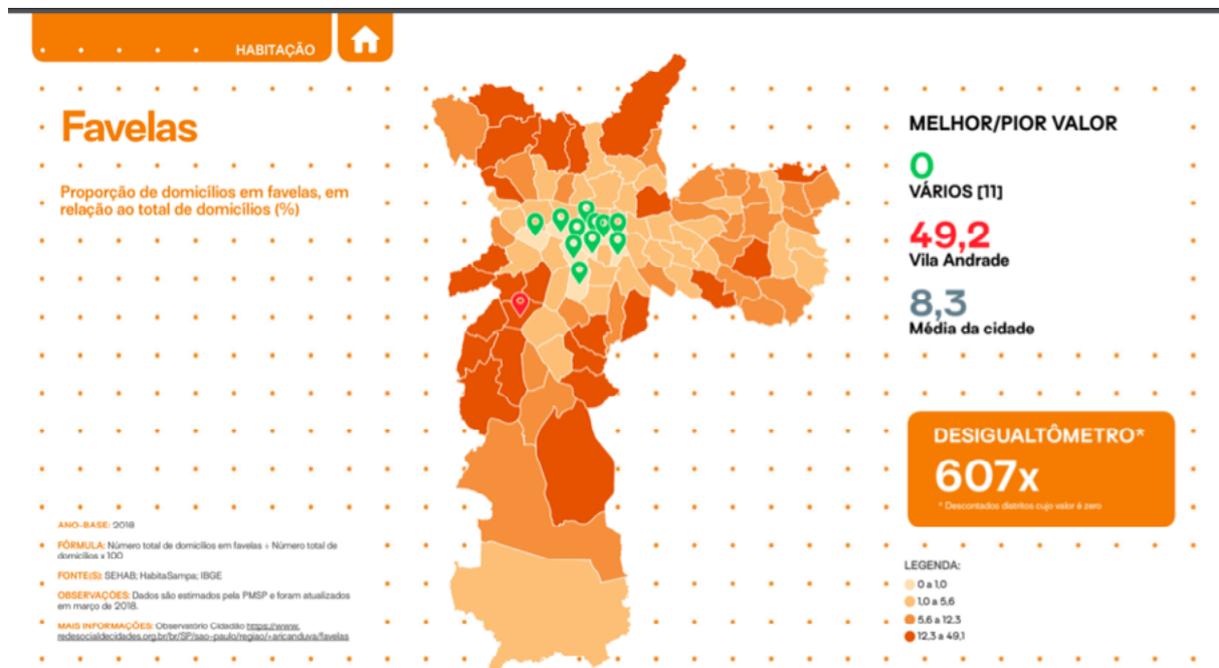
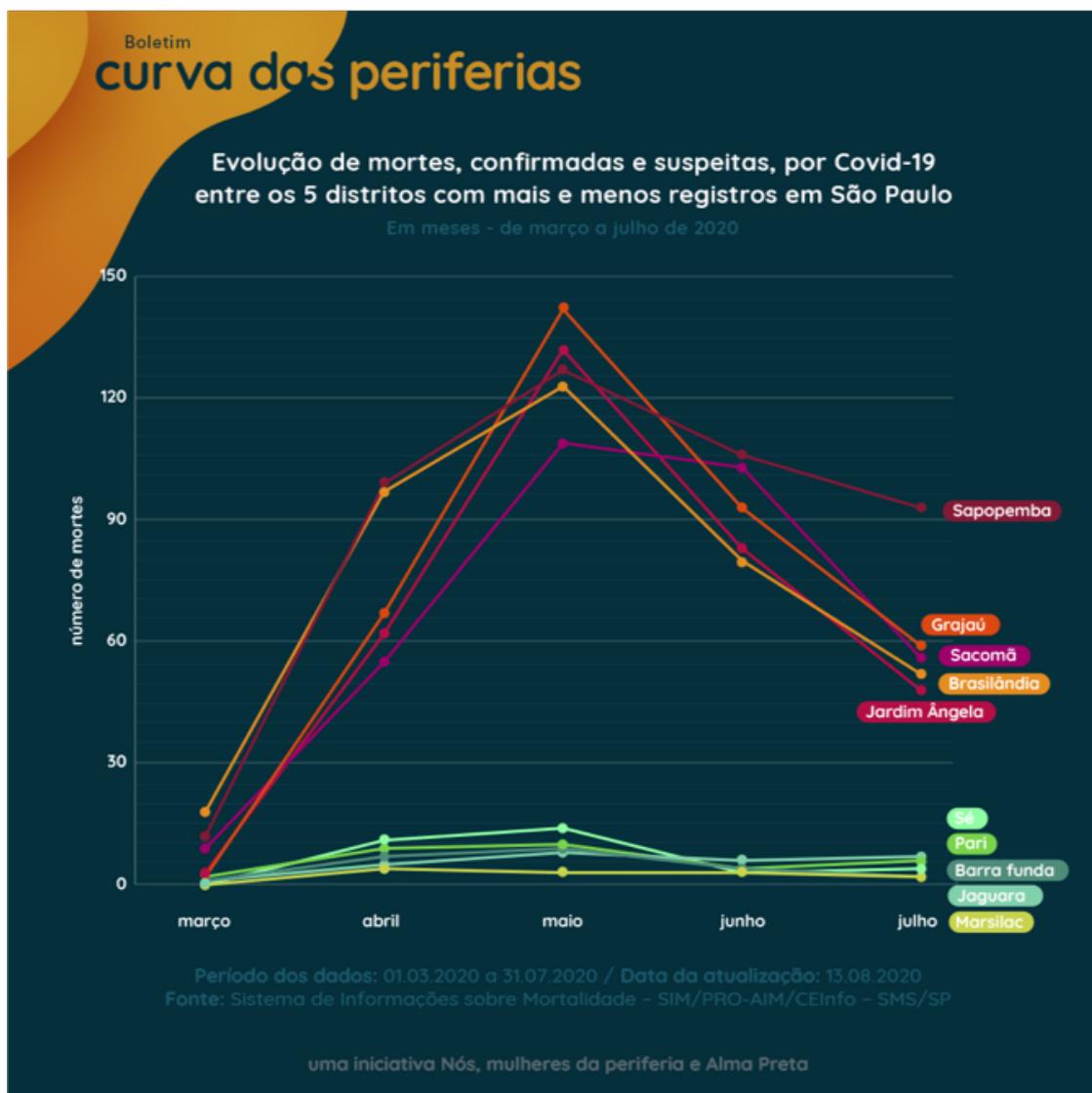


Figura 5: Mapa comparativo dos bairros da cidade de São Paulo. Imagem divulgação. Dados disponíveis em: [Mapa da desigualdade 2019 - Nossa rede São Paulo, página 26](#).



Figuras 6: Infográfico de evolução de mortes confirmadas ou suspeitas por COVID-19. Imagem divulgação. Dados disponíveis em: portal [“Nós, Mulheres da Periferia”](#)

Esses mapas podem ser acessados e impressos a partir do site original para melhor qualidade da impressão e/ou visualização. O gráfico das curvas das periferias pode ser acessado [clikando aqui](#) e o gráfico da mortalidade proporcional pode ser encontrado na última página do documento [clikando aqui](#). Também é possível escolher não utilizar a Figura 6 para diminuir o número de dados a serem analisados pelos alunos e facilitar a análise.

Por fim, conclua: O lugar onde eu moro pode aumentar as chances de internação por Covid-19?

Espera-se que o aluno consiga entender a conexão entre local de moradia na cidade e o significado deste quanto ao acesso à políticas públicas, à probabilidade de renda familiar, acesso à tratamento médico, etc. Além disso, coloca-se uma reflexão individual: como o estudante se enxerga nesse contexto? A resposta esperada é que ele seja capaz de se identificar em algum grau de proximidade com os aspectos sugeridos.

Anexo 5 - Preparação para a audiência pública

Nesta aula, a questão sociocientífica deverá ser retomada lembrando aos alunos o contexto e o objetivo da discussão a partir dessa audiência pública: tomar uma decisão quanto aos grupos prioritários para vacinação.

Grupos de alunos representarão coletivos sociais descritos em uma ficha contando um pouco de seus pontos de vista. Cada grupo de alunos deverá defender a posição dos coletivos que estão representando para a Secretária de Saúde, que decidirá os grupos com prioridade de vacinação para as primeiras doses da vacina a serem liberadas.

Grupo 1 - Médico epidemiologista

Vocês foram convidados para o debate em uma audiência pública que tem como objetivo definir os grupos prioritários para a vacinação contra Covid-19. Vocês fazem parte do conselho de um grande hospital da cidade, sendo todos médicos renomados. Participaram do combate da linha de frente neste hospital durante a pandemia e puderam observar como os determinantes biológicos influenciam no curso da doença em um paciente.

Na próxima aula teremos 50 minutos de audiência, em que vocês devem colocar seus argumentos a favor dos médicos e enfermeiros serem grupo prioritário para a vacinação. Sendo assim, durante essa aula, vocês precisam definir:

- ➔ Quais parâmetros serão considerados para definir um grupo de risco biológico? Idade, sexo, condições pré-existentes?
- ➔ Dados e argumentos que sustentem as definições de vocês.

Para ajudá-los, vocês podem consultar os materiais disponíveis na aula 1 e também acessar os materiais abaixo:

[Coronavírus: ‘Liguei para o cemitério para preparar o meu enterro’, diz enfermeira](#)

[Coronavírus: ‘os vizinhos fogem quando me veem’, conta médica cearense](#)

Grupo 2 - Representante dos motoristas e cobradores de ônibus

Vocês foram convidados para o debate em uma audiência pública que tem como objetivo definir os grupos prioritários para a vacinação contra Covid-19. Vocês fazem parte do sindicato de motoristas e cobradores de ônibus, categoria que está amplamente exposta ao vírus pela característica de seu trabalho.

Na próxima aula teremos 50 minutos de audiência, em que vocês devem colocar seus argumentos defendendo por quê sua categoria deve ser definida como grupo prioritário para vacinação. Sendo assim, durante a aula de hoje, vocês devem:

- ➔ Pesquisar e levantar argumentos sobre o risco que sua profissão impõe.
- ➔ Decidir um posicionamento para levar em audiência sobre a prioridade do seu grupo para a vacinação.

Para auxiliá-los, vocês podem consultar os materiais abaixo, além de outros que sejam de seu interesse.

[Projeto na Câmara de SP que prevê proteção para motoristas e cobradores durante pandemia de Covid-19 é aprovado em reunião de Comissões](#)

[Sindicato diz que ao menos 68 motoristas de ônibus morreram vítimas da Covid-19 na cidade de São Paulo](#)

[Motoristas de ônibus têm 71% de risco de contaminação por coronavírus](#)

Grupo 3 - Coletivo de professores da escola pública local

Vocês foram convidados para o debate em uma audiência pública que tem como objetivo definir os grupos prioritários para a vacinação contra Covid-19. Vocês fazem parte do coletivo de professores de uma escola pública local e querem discutir sobre os riscos de exposição ao Coronavírus caso as aulas voltem ao modelo presencial, ao passo que o modelo EaD apresenta uma série de limitações e desvantagens. Assim, vocês querem argumentar que professores e crianças em idade escolar devem ser uma das prioridades no momento da vacinação. Para isso, vocês precisam:

- ➔ Levantar argumentos que expliquem o motivo da volta às aulas presencial ser fundamental. Considerem também a aplicação do modelo EaD e o risco de contaminação por Covid-19 nos ambientes escolares. Busquem basear seus argumentos em fontes confiáveis.
- ➔ Decidir um posicionamento para levar em audiência sobre a prioridade do seu grupo para a vacinação.

Para auxiliá-los, vocês podem consultar os materiais abaixo, além de outros que sejam de seu interesse.

[Podcast da BBC sobre os riscos da volta às aulas \(em português\).](#)

Grupo 4 - Associação de moradores de bairro periférico

Vocês foram convidados para o debate em uma audiência pública que tem como objetivo definir os grupos prioritários para a vacinação contra Covid-19. Vocês são representantes dos moradores de um bairro localizado na periferia da cidade de São Paulo. Sabendo que a desigualdade social é um fator crucial para determinar as chances de contágio e taxa de letalidade do Coronavírus, vocês desejam argumentar a favor dos bairros periféricos receberem a vacina com prioridade, como um dos grupos de risco. Para isso, vocês precisam:

- ➔ Reunir os argumentos nos quais vocês estão se baseando para se classificarem como grupo de risco. Busquem basear esses argumentos em fontes e relatos confiáveis.
- ➔ Decidir um posicionamento para levar em audiência sobre a prioridade do seu grupo para a vacinação.

Para auxiliá-los, vocês podem consultar os materiais abaixo, além de outros que sejam de seu interesse.

[Coronavírus joga sal sobre a ferida da desigualdade e aumenta a diferença econômica;](#)

[‘Como vou sustentar a casa sem o auxílio?’: o relato de uma moradora da periferia do RJ;](#)

[Coronavírus: ‘tem gente que tosse em cima da gente’, conta caixa do supermercado carioca Mundial;](#)

[Podcast Luz no fim da quarentena #29: Vírus de classe \(em português\).](#)

Grupo 5 - Comerciantes e setor de aviação (patronal)

Vocês foram convidados para o debate em uma audiência pública que tem como objetivo definir os grupos prioritários para a vacinação contra Covid-19. Vocês são comerciantes e representantes do setor de aviação. Ambos os setores foram severamente impactados pela pandemia. Pensando em não falir, vocês querem argumentar que o isolamento social não é a melhor saída nesse cenário. Para isso, vocês devem:

- ➔ Reunir os argumentos nos quais vocês estão se baseando para argumentar contra o isolamento social, mostrando os motivos que fazem com que ele seja prejudicial para a economia e, consequentemente, para as pessoas.
- ➔ Decidir um posicionamento para levar em audiência sobre a prioridade das pessoas economicamente ativas* para a vacinação.

*O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) define a PEA como a mão de obra com a qual o setor produtivo pode contar, ou seja, é o número de habitantes em idade e condições físicas para exercer algum ofício no mercado de trabalho.

Para auxiliá-los, vocês podem consultar os materiais abaixo, além de outros que sejam de seu interesse.

[Vídeo da BBC “Coronavírus: o impacto econômico no Brasil, do celular à soja”;](#)

[Impacto da pandemia em empresas nacionais;](#)

[Impactos econômicos individuais e coletivos decorrentes da pandemia;](#)

[O que significa “população economicamente ativa”?](#)

[“E se o mais importante fosse vacinar a caixa do supermercado primeiro?”.](#)

Anexo 6 - Elaboração do plano de vacinação

Os alunos estarão em grupos de 5 - um de cada papel na audiência - e deverão elaborar o plano de vacinação, se posicionando perante à pergunta inicial e argumentando a partir da audiência.

Agora, você e seu grupo são o conselho gestor da Secretaria de Saúde da cidade de São Paulo e devem elaborar o plano de vacinação para COVID-19. Abaixo, vocês têm informações sobre a população da cidade e a quantidade de doses disponíveis. Vocês podem pensar em diferentes grupos por “rodada” de vacinação e também em doses para a população em geral, se for pertinente.

Preencha o calendário de vacinação, que terá como objetivo comunicar a população quem e quando poderá ser vacinado na cidade de São Paulo. Se houver tempo, vocês podem criar um nome e um logo para a Secretaria deste grupo antes de divulgar seu documento!

Lembre-se de que nem todas as pessoas de um grupo vão se vacinar, mesmo que possam. Assim, é possível pensar em mais de um grupo por rodada de vacinação, mesmo que as doses possam acabar. Neste caso, o grupo pode ser inserido em mais uma rodada, pensando em abranger uma maior parte dessa população.

Dados da cidade de São Paulo	
População estimada ¹	12.325.232 pessoas
População com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo	3.556.107 pessoas
Número de professores de ensino médio e fundamental	97.092 professores
Número de alunos de ensino médio e fundamental	1.803.850 alunos
Número de médicos	56.650 ²
Número de cobradores de ônibus	aproximadamente 60 mil ³
População acima de 60 anos	aproximadamente 1.7 milhões ⁴
População com problemas cardíacos	616.262 pessoas ⁵
População com problemas respiratórios	3.600.000 ⁶

Figura 1: Tabela autoral informativa de dados da cidade de São Paulo. Dados disponíveis em: [IBGE](#).

Calendário do laboratório sobre distribuição da vacina	
Data	Doses
01/07 - 15/08	3 milhões de doses
15/09 - 20/10	7 milhões de doses
20/11 - 03/01/22	7 milhões de doses
20/02/22 - 30/03/22	3 milhões de doses

Figura 2: Tabela autoral informativa de dados da cidade de São Paulo. Dados estimados de acordo com as projeções disponibilizadas. Dados disponíveis em: [IBGE](#).



Calendário de vacinação da Secretaria

*este é um trabalho escolar e suas informações são fictícias

Grupo:

Data	Público-alvo

Figura 3: Exemplo de calendário de vacinação. Imagem autoral, produzida em 20/11/2020.

Anexo 7 - Reflexão final

Esta atividade pode ser realizada na aula 5 como fechamento e parte da avaliação ou como lição de casa, atividade de reflexão individual.

Agora, de maneira individual, responda às questões, refletindo sobre as aulas que aconteceram, suas opiniões e seu percurso durante essas aulas:

- 1) Quais fatores podem afetar a probabilidade de uma pessoa se infectar com o coronavírus?
- 2) Quais fatores biológicos podem afetar a probabilidade de uma pessoa, já infectada com o coronavírus, vir a óbito?
- 3) Quais fatores sociais podem afetar a probabilidade de uma pessoa, já infectada com o coronavírus, vir a óbito?

Retome a atividade 1 da aula 1 e releia sua resposta para as perguntas que você acabou de responder.

- ➔ Você mudou de visão sobre quais são os grupos de risco para o Covid-19 quando comparamos seus conhecimentos na aula 1 e neste momento? Se sim, aponte momentos da sequência que foram surpreendentes para você e que você acredita terem sido essenciais para essa mudança. Caso não, aponte os momentos da sequência que te fizeram confirmar sua visão.