PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP

SUSTENTABILIDADE

Desafio 9 - SAÚDE

Disciplina Sustentabilidade 1s 2019
Turma: ADM-ND7
Prof. Dr. Arnoldo José de Hoyos Guevara

Ana Maria Cruz Shigekiyo
Márcio V. F. Machado
Vitória L. Pratte

São Paulo – SP

2020 1s

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 3
CAPÍTULO I – PANDEMIAS 3
1 – Propagação 3
1.1 - Diferença entre Surto, Epidemia, Pandemia e Endemia 4
1.2 - Epidemias durante a História 5
1.3 - Pandemias durante a História 11
1.3.1 - Período de Inter pandemia 12
1.3.2 - Períodos de alerta de Pandemia 12
1.3.3 - Período de Pandemia 12
CAPÍTULO 2 – IMPACTOS 18
2.1 – Contexto Mundial 18
2.2 – Na Economia 24
2.3 – Na Saúde 30
CAPÍTULO 3 – NOVO PARADIGMA DA SAÚDE 33
3.1 – Revolução Tecnológica na Saúde 33
3.2 – O Impacto da Tecnologia na Saúde 35
3.3 – Formas de Reduzir os Danos de Futuras Epidemias e Pandemias 39
CONCLUSÃO 40
REFERÊNCIA 41

INTRODUÇÃO

O trabalho presente visa apresentar e relatar os diversos marcos que pandemias e epidemias deixaram na história da Humanidade, com um foco especial para as consequências para a saúde física, mental do humano e a rápida mudança da economia mundial, da maior pandemia que o mundo já passou, o Covid-19, além de apresentar um breve histórico de historiadores e pesquisadores que vivenciaram terríveis momentos durante diversos momentos e mostrar como a revolução digital ou a indústria 4.0 trouxe diversos ensinamentos e avanços tecnológicos para a área da medicina, fazendo com que medidas preventivas e mais ágeis pudessem auxiliar profissionais da saúde para achar a cura e cuidar dos infectados.

CAPÍTULO I – PANDEMIAS

1 – Propagação

A necessidade de mensurar os impactos das doenças nas mais diversas esferas que envolvem a humanidade motivou o desenvolvimento de sistemas de classificação que tornariam universal a maneira de se referir a uma doença, no intuito de aprimorar e sofisticar as análises de seu comportamento diante da sociedade.

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-11), desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é, atualmente, um documento com 55 mil códigos para lesões, doenças e causas de morte, utilizado para monitoramento da incidência e prevalência de doenças. Partindo de uma padronização universal das doenças é possível traçar um panorama da situação de saúde de todos os países e continentes.

Quanto a origem, a classificação é frequentemente empregada nos dias de hoje, considerando apenas 3 grupos de doenças: transmissíveis, crônicas não transmissíveis e causas externas ou injúrias, como violência e trauma.

Este método de classificar doenças possibilitou a constatação de uma transição epidemiológica nos países desenvolvidos, a qual doenças transmissíveis foram notavelmente reduzidas, ao passo que houve um aumento da frequência de doenças crônicas não-transmissíveis, predominantemente as cardiovasculares e o câncer.

Classificar as doenças com base nos fatores biológicos não é o suficiente para entender de que forma um fenômeno estudado se distribui no espaço e no tempo, logo, faz-se necessário compreender o conceito de frequência relativa de doenças. Desta forma, os termos surto,

epidemia, pandemia e endemia passam a ser utilizados como instrumento de análise epidemiológico.

1.1 - Diferença entre Surto, Epidemia, Pandemia e Endemia

Não demorou muito para que os conceitos de epidemia e endemia tenham se adaptado aos âmbitos político, econômico e de segurança pública. Com isso, se torna inevitável a ocorrência de confusão conceitual das palavras facilitando interpretações equivocadas, que se tornam altamente perigosas quando expressas em momentos de ameaça à saúde pública.

Portanto, conhecer as definições e fazer o uso dos termos corretos, determinados pela OMS, é primordial para diferenciar o nível de disseminação de doenças de forma coerente. Nos parágrafos seguintes entenderemos melhor o conceito envolvido por cada termo.

- **Surto**

  Um surto é definido como o aumento repentino da frequência de casos envolvendo uma doença, atingindo um nível de contaminação mais alto que o habitual em um espaço específico.

  O surto é o quadro inicial da disseminação de uma doença. A Covid-19, por exemplo, foi descrita inicialmente como surto.

  Evitar a aglomeração de pessoas em épocas de surtos de determinadas doenças e reforçar a vacinação (quando existente) são formas de prevenir o contágio e a disseminação de doenças.

- **Epidemia**

  Uma epidemia acontece quando ocorrem surtos em um espaço maior, ou seja, frequência de casos maior que o habitual, afetando várias regiões

  Após sua expansão para várias cidades da China, passou a ser considerada uma epidemia e, quando atingiu níveis mundiais, foi classificada como pandemia.

  Por exemplo, em 2017, o aumento repentino no número de casos de febre amarela em Minas Gerais foi considerado como surto. O boletim divulgado pelo estado em 2018 confirmou 61 mortes entre os 164 casos registrados no ano anterior.

  O número de casos que indicam uma epidemia varia conforme o agente da doença, o tamanho e o tipo de população exposta, sua experiência prévia ou ausência de exposição à doença, além do lugar e tempo de ocorrência.

- **Pandemia**

Para ser classificado como pandemia, o pior dos cenários epidemiológicos, deve-se observar o aumento da frequência de casos da doença, em níveis maiores que o habitual, em diversas regiões do planeta. Trata-se de uma epidemia em níveis mundiais, não há um número fixo de casos ou de países afetados para que a situação seja caracterizada.

Em 1918, nos Estados Unidos, foi registrado o primeiro caso de gripe espanhola, que viria a ser a pandemia mais mortífera da história, com dezenas de milhões de mortes, atingindo todos os continentes.

A gripe asiática, em 1957, também se encaixa nesta definição, pois em cerca de dez meses, a pandemia atingiu a Austrália, a Índia, a Europa, a África e os Estados Unidos, causando cerca de 70.000 mortes.

Atualmente, as pandemias podem ocorrer com maior facilidade e velocidade, como uma das consequências da globalização. A circulação de pessoas de um país para o outro tem se tornado cada vez menos complexa, facilitando a disseminação de doenças transmissíveis.

Em 2009, a gripe suína (H1N1) passou de uma epidemia para uma pandemia quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) começou a registrar casos nos seis continentes do mundo. E em 11 de março de 2020 o COVID19 também passou de epidemia para uma pandemia, pela mesma razão.

- **Endemia**

Por fim temos o conceito de endemia, que não se relaciona com a taxa de manifestações de uma doença, ou seja, não leva em consideração o aumento de casos para além do costumeiro. Trata-se daquela doença que se manifesta somente em determinada região, de causa local. Além disso, são sazonais, ou seja, sua periodicidade varia de acordo com a época do ano e podem estar relacionadas com aspectos sociais, higiênicos e biológicos.

1.2 - Epidemias durante a História

Como definido no tópico 1.0, de acordo com a OMS epidemia corresponde à propagação de uma nova doença em muitos indivíduos, sem imunização adequada para tal, em uma região específica. Durante a história, nos deparamos com epidemias propagadas por vírus, bactérias e outros micro-organismos que impactaram a humanidade mudando o rumo da medicina trazendo diversos efeitos para o desenvolvimento do planeta terra.

As primeiras epidemias surgiram e se espalharam em épocas de trocas comerciais e grandes guerras, o que ajudou a proliferar as doenças.

- **Praga de Atenas**

Localizada na Grécia, a praga de Atenas não é tão conhecida assim. De acordo com o historiador contemporâneo Thucydides, essa epidemia ocorreu em meados da Guerra do Peloponeso, um conflito armado entre Atenas e Esparta, de 431 a 404 a.C. O Historiador deixou informações valiosas sobre os sintomas dessa epidemia, como o texto original a seguir:

> [...] Em geral, o indivíduo no gozo de perfeita saúde via-se subitamente presa dos seguintes sintomas: sentia em primeiro lugar violenta dor de cabeça; os olhos ficavam vermelhos e inflamados; a língua e a faringe assumiam aspecto sanguinolento; a respiração tornava-se irregular e o hálito fétido. Seguiam-se espirros e rouquidão. Pouco depois a dor se localizava no peito, acompanhada de tosse violenta; quando atingia o estômago, provocava náuseas e vômitos com regurgitação de bile. Quase todos os doentes eram acometidos por crises de soluços e convulsões de intensidade variável de um caso a outro. A pele não se mostrava muito quente ao tato nem também lívida, mas avermelhada e cheia de erupções com o formato de pequenas empolas (pústulas) e feridas. O calor intenso era tão pronunciado que o contato da roupa se tornava intolerável. Os doentes ficavam despidos e somente desejavam atirar-se na água fria, o que muitos faziam.
>
> [...] A maior parte morria ao cabo de sete a nove dias consumida pelo fogo interior. Nos que ultrapassavam aquele termo, o mal descia aos intestinos, provocando ulcerações acompanhadas de diarreia rebelde que os levava à morte por debilidade.
>
> [...] A enfermidade desconhecida castigava com tal violência que desconcertava a natureza humana. Os pássaros e os animais carnívoros não tocavam nos cadáveres apesar da infinidade deles que ficavam insepultos. Se algum os tocava caía morto.
>
> [...] Nenhum temperamento, robusto ou débil, resistiu à enfermidade. Todos adoeciam, qualquer que fosse o regime adotado. O mais grave era o desespero que se apossava da pessoa ao sentir-se atacado: imediatamente perdia a esperança e, em lugar de resistir, entregava-se inteiramente. Contaminavam-se mutuamente e morriam como rebanhos.
>
> TUCÍDIDES, APUD LOPES, 1969, pp. 161-162

Essa epidemia deixou entre 25 a 35% da população Ateniense morta.

- **Peste de Siracusa**

Conhecida por peste Siracusa, pelo fato de estar localizada na região Siracusa, Itália. A epidemia ocorreu no ano de 396 a. C, e se manifestou através dos soldados, os sintomas inicialmente eram respiratórios, febre, tumefação do pescoço e dores nas costas, após alguns dias a doença se agravava levando a desinteria e erupções no corpo todo, as vezes alguns soldados chegavam a ter delírios. A morte dos infectados levava

de 4 a 6 dias. A peste dizimou todos os soldados Italianos e o Império Romano conseguiu vencer os invasores.

- **Peste Antoniana**

Historiadores acreditam que os soldados do Império Romano trouxeram essa epidemia quando retornavam da guerra contra o Império Parta, no ano de 166 d. C. April Pudsey, um historiador do império Romano na Universidade Metropolitana de Manchester, relatou no Livro escrito por Christian Laes, "Disabillity in Antiquity", que a peste matou em torno 5 milhões de pessoas. Galeno, relatou os sintomas apresentados como: ardor inflamatório nos olhos; vermelhidão sui generis da cavidade bucal e da língua; aversão pelos alimentos; sede inextinguível; temperatura exterior normal, contrastando com a sensação de abrasamento interior; pele avermelhada e úmida; tosse violenta e rouquidão; sinais de flegmasia laringobrônquica; fetidez do hálito; — 77 — erupção geral de pústulas, seguida de ulcerações; inflamação da mucosa intestinal; vômitos de matérias biliosas; diarreia da mesma natureza, esgotando as forças; gangrenas parciais e separação espontânea dos órgãos mortificados; perturbações variadas das faculdades intelectuais; delírio tranquilo ou furioso e término funesto do sétimo ao nono dia (Lopes, op. cit.).

Após estudos e comparações perceberam uma semelhança com os sintomas apresentados na Peste de Atenas.

- **Epidemia de Cocoliztli**

Denominada pelos astecas "cocoliztli", doença em nahuatl (idioma usado pelos povos astecas) Essa epidemia surgiu na colônia, Nova Espanha, atualmente México, entre 1545- 1548 e 1576 - 1580, século XVI. Escritores da época relataram que essa epidemia era caracterizada por febre alta, dores estomacais, diarreia, sangramento por todos os orifícios do corpo e a morte ocorria entre três a quatro dias. O total de mortos chegou entre 5 a 15 milhões entre 1545 – 1548 (80% da população) e 2 a 2,5 mil entre 1576 0 1580 (50% da população).

- **Pragas de Milão, Londres e Marselha**

Durante os anos de 1629 a 1722, grandes pragas devastaram regiões do mundo, como Milão, Londres e Marselha. A Praga de Milão e Londres foram as duas últimas grandes epidemias da peste bubônica, hoje considerada uma pandemia. Mas a praga de Marselha ficou conhecida por levar a praga em um dos seus navios comerciais e diversos tripulantes morrerem abordo e ao chegar ao porto, a doença se espalhou em toda a

cidade. As três pragas juntas mataram em torno de 246 mil pessoas, o que para época eram números altos.

- **Varíola**

Causada pelo Vírus Orthopoxvirus variolae, os primeiros relatos da varíola ocorreram a partir da era cristã, principalmente a partir do século IV. A doença ficou evidente nas grandes cidades como, Nilo (Egito), Tigres e Eufrates, Ganges, Amarelo e Vermelho na China.

- **Ebola**

Identificada a primeira vez em 1976, a doença denominada Ebola, que também é conhecida como febre hemorrágica do Ebola, ocorreram nas regiões tropicas da África Subsaariana, mas o maior surto da epidemia foi na África Ocidental, no período de 2013 e 2016, com 28.646 casos e 11.323 mortos. Os sintomas da doença são: febre, dor de garganta, dor muscular, dores de cabeça, vômitos, diarreia, erupção cutânea, sangramento interno e externo. A imagem a seguir detalha os surgimentos dos sintomas ao longo dos dias:

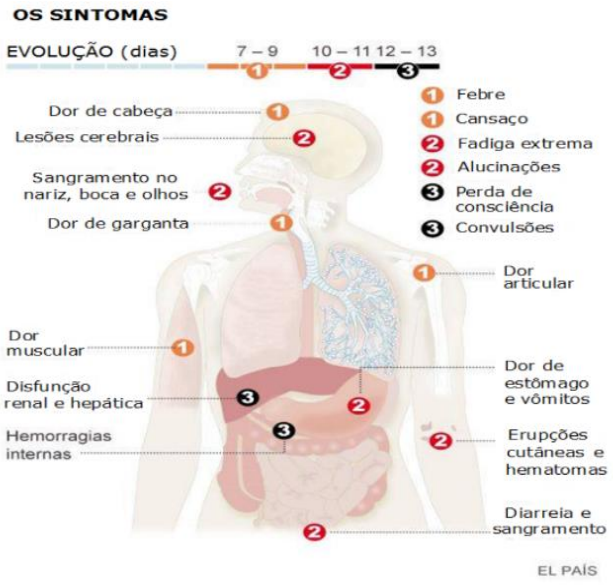

Figura 1. Sintomas Ebola
Fonte: OMS

De acordo com a OMS, um total de 6.474 casos de Ebola foram confirmadas até 23 de setembro de 2014 nós cinco países mais afetados da África Ocidental:

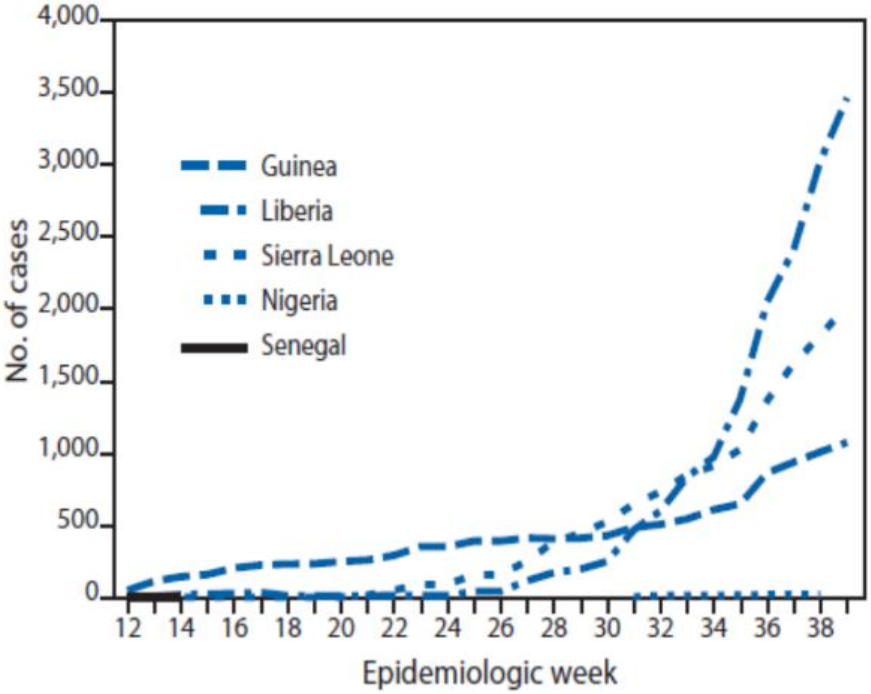

Figura 2. Países mais afetados pelo Ebola
Fonte: OMS

A distribuição geográfica do número de casos de Ebola relatado durante o período de 31 agosto-23 setembro de 2014 indica que as contagens recentes dos casos de Ebola continuam a ser elevados em áreas afetadas:

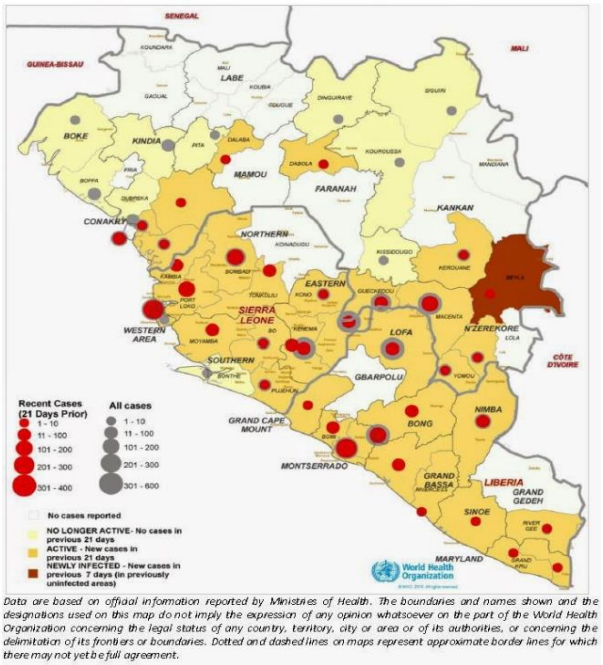

Figura 3. Distribuição Geográfica do Ebola
Fonte: OMS

Sua mortalidade chega a 70%, assim, foram traçados planos estratégicos para prevenir como:

- Acesso a novos medicamentos e vacinas
- Concentrar as ações nos países afetados e suas fronteiras
- Trabalhar junto com a comunidade e com os profissionais de saúde locais para acelerar o processo de ações para conter o surto

O Ebola não foi erradicado ainda, novos surtos continuam aparecendo.

- **Zika Vírus**

Localizada na região da América Central e América do Sul, o Zika Vírus é transmitido pelo mosquito do Aedes aegypti. A doença apresenta sintomas como manchas vermelhas em todo o corpo, olho vermelho, pode causar febre baixa, dores pelo corpo e nas juntas, também de pequena intensidade. Como mostra a figura a seguir:

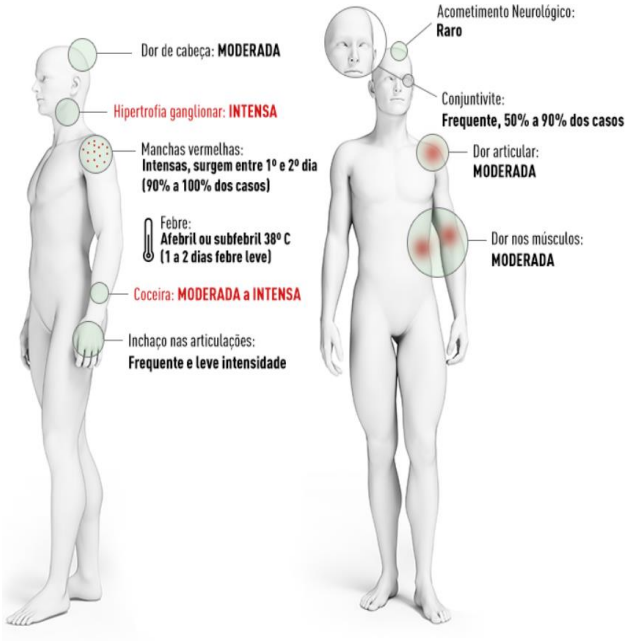

Figura 4. Sintomas Zika Vírus
Fonte: Ministério da Saúde

Não foram notificadas muitas mortes por conta desse vírus, mas ele está diretamente ligado com o desenvolvimento de microcefalia em crianças.

As epidemias mudaram o rumo da ciência e da humanidade, causando diversas mortes, mas evoluindo as técnicas medicinais.

1.3 - Pandemias durante a História

Um fundo de investimentos constitui uma base formal de investimento coletivo que é disponibilizado por administradoras na forma de cotas de uma carteira de ativos financeiros, para captação de recursos.

O termo pandemia refere-se a uma situação em que determinada doença infecciosa se espalha por diversos países e em mais de um continente, com transmissão sustentada entre pessoas.

Geralmente as pandemias são ocasionadas por doenças virais em virtude da falta de medicamentos para o tratamento desse tipo de doença e da necessidade de tempo para a produção de vacinas que possam imunizar a população, o que acaba tornando a transmissão mais fácil.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, uma pandemia pode começar quando se reúnem estas três condições:

- O aparecimento de uma nova doença na população.

- O agente infecta humanos, causando uma doença séria.
- O agente espalha-se fácil e sustentavelmente entre humanos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu um plano de preparação de gripe global que define as fases de uma pandemia:

1.3.1 - Período de Inter pandemia

- **Fase 1**: Nenhum novo subtipo de vírus de gripe foi descoberto em humanos.
- **Fase 2**: Nenhum novo subtipo de vírus de gripe foi descoberto em humanos, mas uma doença, variante animal ameaça.

1.3.2 - Períodos de alerta de Pandemia

- **Fase 3**: Infecção (humana) com um subtipo novo, mas nenhuma expansão de humano para humano.
- **Fase 4**: Pequeno(s) foco(s) com transmissão de humano para humano com localização limitada.
- **Fase 5**: Maior(es) foco(s) da expansão de humano para humano ainda localizado.

1.3.3 - Período de Pandemia

- **Fase 6**: Pandemia: aumenta a transmissão contínua entre a população geral.

- **Peste Bubônica**

Dito isso, podemos começar a falar das primeiras pandemias que existiram no mundo.

A primeira das pandemias foi a Peste Bubônica ou também conhecida como Peste Negra aconteceu no século 14 mais especificamente no ano de 1347. É provocado pela bactéria Yersinia pestis e sua transmissão acontece por meio de pulgas que ficam acumuladas em ratos e outros roedores, e uma vez que o ser humano a contrai ela acontece por meio das vias respiratórias. Seus sintomas mais comuns são inchaço dos gânglios linfáticos na virilha, na axila ou no pescoço (os quais eram conhecidos por “bubões” e por isso a doença recebeu esse nome), além de febre, calafrios, dor de cabeça, fadiga e dores musculares.

É importante lembrar que um dos fatores para a Peste Bubônica ter se espalhado tão rapidamente foi a falta de saneamento básico na Europa e Ásia naquela época, o que tornou o local perfeito para aglomeração dos ratos, pulgas e bactérias. A situação era tão crítica ao ponto de as pessoas jogarem as próprias fezes no meio da rua.

A doença matou entre 75 e 200 milhões de pessoas na antiga Eurásia, mas no total podemos considerar que ela reduziu a população mundial da época de 450 milhões para 350 milhões.

Muitas pessoas comparam a Peste Bubônica com a pandemia do Covid-19 que vivemos hoje devido ao pânico que causou, as pessoas ficavam em suas casas isoladas com medo de sair na rua. Também existem relatos de que muitos cenários políticos passaram por crises (seja por mortes pela doença ou pelo esgotamento dos meios) e acabaram cedendo.

Naquela época um membro do clero sugeriu que a circulação livre das pessoas fosse impedida, principalmente dos que chegavam em navios e com isso foi criada a quarentena (a escolha de 40 dias foi baseada em passagens do Velho Testamento que consideraram esse período de isolamento para surtos de lepra). A diferença foi que naquela época a circulação foi de fato proibida e atualmente isso não é totalmente respeitado.

Porém há algo muito importante que diverge essas duas doenças: a evolução da ciência. E um exemplo claro disso é que naquela época vacinas e remédios eram completamente desconhecidos e ninguém sabia da existência de microrganismos.

- **Cólera**

A segunda pandemia conhecida foi a Cólera, que matou centenas de milhares de pessoas e teve início na Índia em 1817 seguindo para China, Azerbaijão, Cazaquistão, Turcomenistão e Rússia através do Mar Cáspio. A doença é causada pela bactéria Vibrio cholerae, seus sintomas são diarreia intensa, cólicas e enjoo e a transmissão acontece a partir do consumo de água ou alimentos contaminados.

A cólera tem um histórico de 8 pandemias:

1) **Entre 1816 e 1826**: começou em Bengala, se espalhou pela Índia em menos de 1 ano e então se estendeu até a China e o Mar Cáspio
2) **Entre 1829 e 1851**: começou na Europa e se alastrou chegando em Londres, Ontario e Nova Iorque em 1832 e logo em seguida na América do Norte.
3) **Entre 1852 e 1860**: afetou principalmente a Rússia, com mais de um milhão de mortes.
4) **Entre 1863 e 1875**: propagou-se principalmente na Europa e África.
5) **Em 1866**: contaminação na América do Norte.
6) **Em 1892**: a provisão de água de Hamburgo, na Alemanha, foi contaminada e com isso causou 8.606 mortes.
7) **Entre 1899 e 1923**: a saúde pública da Europa já estava avançada então a doença foi mais contida, porém a Rússia foi novamente afetada.

8) **Em 1961**: começou na Indonésia e chegou a Bangladesh em 1963, na Índia em 1964, e a URSS em 1966.

Hoje já existe uma vacina contra a cólera, mas ela não é 100% eficaz, então o tratamento é feito à base de antibióticos.

- **Gripe Russa**

Agora falando de outra pandemia, a Gripe Russa teve seu marco inicial em 1889 em cima do Império Russo e propagou-se extensamente passando pela Europa, Ásia, África chegando até Salvador e depois ao Rio de Janeiro. Seus sintomas são febre e pneumonia e ela teve duração de 1 ano, mas mesmo com pouco tempo o número de mortes chegou a 1 milhão.

Depois disso ela ainda ocasionou mais dois surtos pandêmicos, o primeiro no ano de 1957 e o seguinte em 1968.

- **Gripe Asiática**

A quarta pandemia foi a Gripe Asiática, detectada em maio de 1889 na cidade de Bukhara, na Rússia, e que em 5 meses já tinha chegado no Cáucaso e em Tomsk. Depois disso espalhou-se rapidamente pelo Oeste, atingiu a América do Norte em dezembro de 1889 e depois a Índia, Austrália e América do Sul em 1890. Ela teve duração de 3 anos e uma taxa de mortalidade muito alta.

Em 1957 ela voltou a aparecer, identificada na China, logo se espalhou para os Estados Unidos e causou aproximadamente 70.000 mortes.

- **Gripe Espanhola**

A quinta e maior de todas as pandemias foi a Gripe Espanhola entre os anos de 1918 e 1919, como eram os últimos anos da Primeira Guerra Mundial as aglomerações que ela causou em conjunto com a movimentação dos soldados e tropas se tornou o cenário perfeito para disseminação da doença. O contágio foi tão grande que cerca de 40% da população mundial (mais de 500 milhões de pessoas) tenha sido infectada, além disso foram registradas cerca de 50 milhões de mortes.

Os sintomas da gripe espanhola eram iguais os de uma gripe comum, febre, tosse, coriza, dores de cabeça e dores no corpo. Quando se agrava podia causar infecções nos pulmões, e consequentemente pneumonia.

O local de surgimento dessa doença ainda é incerto, há dúvidas de que tenha sido na China ou nos Estados Unidos, mas os primeiros casos foram registrados em um acampamento militar chamado Fort Riley, no Kansas (EUA).

Já no Brasil, o vírus veio da Europa graças a um navio que tinha passageiros infectados e eles desembarcaram no Recife e no Rio de Janeiro. Estima-se que aqui a gripe espanhola tenha matado pelo menos 35 mil pessoas, uma delas o então presidente eleito Rodrigues Alves que estaria para começar seu segundo mandato (ele faleceu em janeiro de 1919).

Alguns locais chegaram a implantar o isolamento (inclusive o Brasil) e com isso conseguir reduzir os efeitos da doença, porém os que não seguiram com isso acabaram acumulando mortes todos os dias.

Essa pandemia se aproxima muito da que estamos vivendo atualmente, os sintomas eram parecidos, não existia cura, as autoridades a princípios negaram que seria algo para se preocupar e depois mudaram seu discurso, alguns médicos prescreviam limonada em virtude do teor de vitamina c etc.

É claro que existem diferenças evidentes, principalmente o fato de que a ciência e a medicina evoluíram drasticamente, mas também a questão de os cuidados com a higiene terem melhorado muito e a possibilidade de se realizar pesquisas em busca da cura é muito maior.

Abaixo deixo algumas fotos que refletiram o momento naquela época e até lembram o atual:

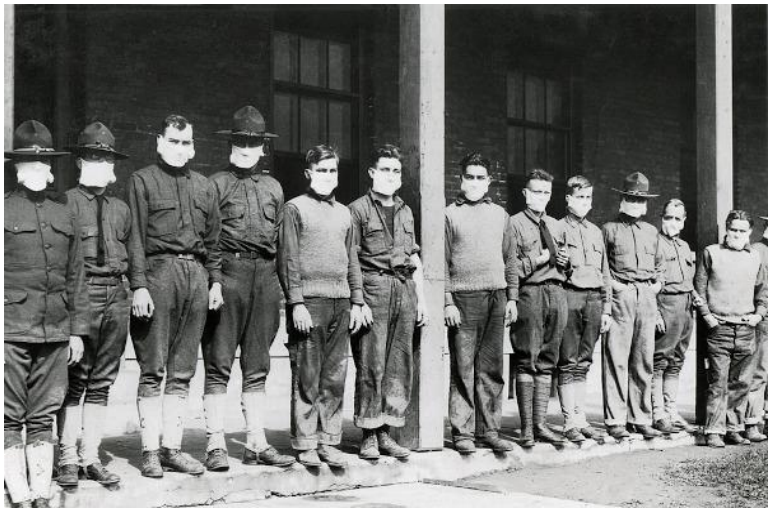

Figura 5. Hospital do Exército, em Nova Iorque
Fonte:Biologianet

Figura 6. Hospital Walter Reed, em Washington, nos Estados Unidos,
a enfermeira usava uma máscara rudimentar e os pacientes eram separados por lençóis.
Fonte: Saúde Abril

A influenza hespanhola

CONSELHOS AO POVO

(Da Inspectoria de Hygiene)

EVITAR agglomerações, principalmente á noite.
NÃO fazer visitas.
TOMAR cuidados hygienicos com o nariz e a garganta, inhalações de vaselina mentholada, gargarejos com agua e sal, com agua iodada, com acido citrico, tannino e infusões contendo tannino, como folhas de goiabeira e outras.
TOMAR, como preventivo, internamente, qualquer sal de quinino nas doses de 25 a 50 centigrammos por dia, e de preferencia no momento das refeições.
EVITAR toda fadiga ou excesso physico.
O DOENTE, aos primeiros symptomas, deve ir para a cama, pois o repouso auxilia a cura e afasta as complicações e contagio. Não deve receber, absolutamente, nenhuma visita.
EVITAR as causas de resfriamento, é de necessidade tanto para os sãos, como para os doentes e os convalescentes.
A'S PESSOAS EDOSAS devem applicar-se com mais rigor ainda todos esses cuidados.

Figura 7. Trecho de jornal da época da gripe espanhola
Fonte: Saúde Abril

- **Gripe de Hong Kong**

Em 1968 tivemos a sexta pandemia, a gripe de Hong Kong. Foi originada pelo vírus H3N2, uma variação genética do H2N2, e com maior incidência de contágio para população de faixa etária entre 10 e 14 anos, idosos e indivíduos com doenças crônicas e cardiopulmonares. Os sintomas são clássicos de uma gripe: febre alta, dor de cabeça, dores nas articulações, constipação nasal, inflamação da garganta e tosse. Em alguns casos, geralmente nas crianças, pode haver vômito e diarreia.

Teve início na China e rapidamente se o surto se espalhou para Hong Kong causando 500.000 casos em apenas duas semanas. Logo em seguida os Estados Unidos foram atingidos, a transmissão ocorreu graças aos soldados do país que lutavam na Guerra do Vietnam e voltavam infectados. Posteriormente foi a Europa em setembro do

mesmo ano e um ano depois a América do Sul e África. No Brasil não teve maiores agravos, com poucas mortes e sendo considerado um episódio sazonal.

- **H1N1**

Quando falamos de pandemias mais recentes, a última que tivemos foi a gripe A (ou H1N1) em 2009. Mais conhecida como gripe suína, sua transmissão acontece a partir de gotículas respiratórias no ar ou em uma superfície contaminada, mas diferentemente do que diz o nome (e que inclusive foi alterado pela OMS pois estava afetando drasticamente o mercado de suínos) não há riscos de contaminação entre porcos e humanos nem no consumo da carne. Os sintomas também se parecem com os de gripe: febre, tosse, dor de garganta, calafrio e dor no corpo.

O surto dessa doença teve origem no México nos meses de março e abril de 2009, mas somente em junho a OMS aumentou o nível pandêmico para fase 6 e então caracterizando de fato uma pandemia. A gripe se espalhou por mais de 75 país em 3 meses e, segundo o Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos, estima-se que foram de 700 milhões a 1,4 bilhão de casos e de 150 mil a 575 mil mortes. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em maio e no fim de junho, 627 pessoas estavam infectadas no país, de acordo com o Ministério da Saúde.

Atualmente, existe vacina contra a gripe H1N1, liberada gratuitamente para alguns grupos, como idosos e pessoas com doenças crônicas.

Médicos, especialistas e pesquisadores dizem que há duas grandes diferenças da pandemia de 2009 para a de 2020: o uso massivo dos meios digitais de comunicação e o fato de que anteriormente havia a possibilidade de vacina em curto prazo.

Por fim, deixo uma linha do tempo com as pandemias registadas que foram provocadas por vírus da gripe:

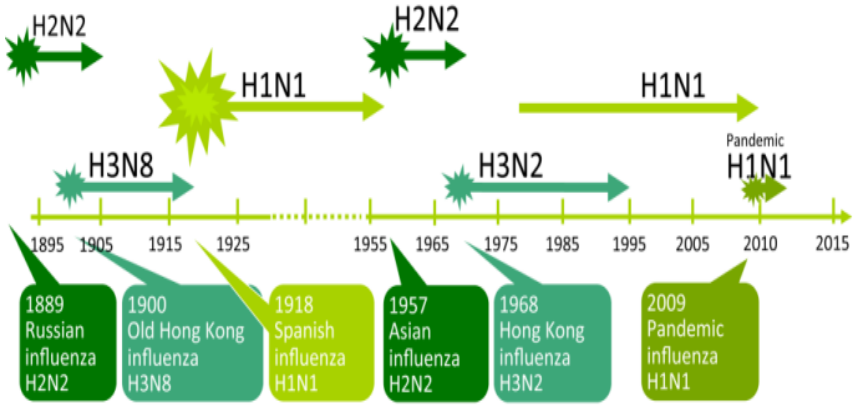

Figura 8. Linha do Tempo – Pandemias registradas por vírus de gripe.
Fonte: ECDC

CAPÍTULO 2 – IMPACTOS

2.1 – Contexto Mundial

Falando em um contexto mundial, podemos citar alguns exemplos de consequências que a pandemia nos trouxe, em sua maioria negativas, porém tiveram algumas positivas:

- **Paralisação da economia:**

Segundo o secretário-geral da OCDE, a pandemia da covid-19 é o terceiro choque económico, financeiro e social do século XXI, depois dos atentados do 11 de Setembro de 2001, nos Estados Unidos, e da crise financeira global de 2008.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em razão do surto, a economia global pode crescer na taxa mais baixa desde 2009.

- **Queda brusca no lucro das empresas:**

Grandes empresas como a Apple e a Microsoft já adiantaram para seus acionistas a queda nos resultados, e consequentemente no lucro.

Falando do Brasil, a Petrobras já anunciou que o resultado do primeiro trimestre foi impactado, principalmente pela queda no preço internacional do petróleo, e com isso tomaram 2 atitudes de início: redução dos investimentos previstos para o ano inteiro e cortaram a produção e despesas.

O dólar chegou a R$ 5,70, algo que nunca aconteceu anteriormente. Já a Bovespa perdeu o patamar de 70 mil pontos, chegando a acumular queda de mais de 40%.

- **Grande prejuízo nas cadeias globais de suprimentos:**

Muitas empresas estão buscando fornecedores mais próximos geograficamente e, tendo em vista o decorrer da situação e a longevidade da pandemia, as cadeias levarão um tempo considerável para voltarem as suas configurações normais.

- **Fechamento das fronteiras:**

Pesquisas estimam que o setor de transporte aéreo pode sofrer perdas de até US$ 314 bilhões em receita este ano, em meio ao fechamento de fronteiras em vários países e com praticamente todo cancelamento de viagens.

- **Queda e/ou derretimento da bolsa de valores:**

Perdas históricas foram registradas, como nos Estados Unidos em que foi registrado o pior trimestre desde 1987 e estima-se que cerca de 14 trilhões de dólares (em valor de mercado e ativos seguros) estão sendo vendidos para compensar todo caos. Entre as ações mais afetadas estão as de companhias aéreas, empresas do setor de turismo, tecnologia e automóveis.

Os preços do petróleo, que já estavam em queda em meio a baixa demanda por combustíveis, derreteram após Arábia Saudita e Rússia iniciarem uma guerra de preços por maior participação no mercado de petróleo, que derrubou a cotação da commodity em mais de 60% no ano, levando o preço do barril do tipo Brent para menos de US$ 20.

- **Cancelamento de eventos mundiais:**

Em meados de março, a CBF suspendeu todos os torneios nacionais de futebol por tempo indeterminado. Dias depois, é confirmado o adiamento das Olimpíadas de Tóquio para 2021, se tornando a primeira edição na história dos Jogos Olímpicos a ocorrer num ano ímpar e a quarta a ser cancelada na era moderna.

Eventos musicais como o Coachella e Stagecoach foram adiados para outubro devido à ameaça de novos coronas vírus, mas ainda assim não é uma data confirmada já que até então o vírus segue causando estragos.

A Arábia Saudita suspendeu peregrinações à Meca, uma medida sem precedentes históricos e o Irã suspendeu as comemorações do ano novo persa.

- **Todos os países entraram em recessão:**

A economia global registrou seu pior desempenho desde a Grande Depressão de 1929, com o PIB recuando em 3%.

A projeção do FMI é a de que os países mais ricos tenham uma retração na atividade de 6,1%, enquanto a atividade dos países emergentes e das economias em desenvolvimento deve recuar 1%. Para os EUA, a estimativa é de uma retração de 5,9%. Já para a China a previsão é de uma alta de 1,2%, após um crescimento de 6,1% em 2019. O fundo projeta que 80% dos países vão apresentar recuo da atividade econômica (154 países em 193) em 2020.

Os bancos centrais reduziram suas taxas de juros e a anunciaram medidas bilionárias de estímulo e de socorro. Diversos governos passaram a liberar grandes quantidades de dinheiro para reduzir os impactos da pandemia, mas o sentimento de pânico ainda prevalece nos mercados, uma vez que ainda é difícil mensurar a duração das medidas de restrição e a reabertura das atividades.

- **Desequilíbrio social e econômico profundo:**

Os desequilíbrios estruturais vão desde a quebra de grande número de empresas até o desemprego muito alto e um aumento acentuado na pobreza. Quanto mais potentes esses problemas, maior será o impacto negativo sobre a economia.

- **Dificuldades para os países em desenvolvimento:**

Toda essa crise fez com que os países estrangeiros desacelerassem seu ritmo de investimentos, isso pode levar a desvalorizações das moedas locais e assim trazendo

dificuldades para os países já que eles não têm reservas para conter variações fortes no câmbio.

Instabilidades políticas

Citando o exemplo do Brasil atualmente, temos 3 pontos que influenciam consideravelmente o declínio das previsões econômicas desse ano: avanço da pandemia, incerteza sobre a forma como será feita a flexibilização e a instabilidade política. Na primeira semana de junho, considerando que foi a 17ª consecutiva em que a projeção do PIB foi revista para baixo, notamos que os fatores citados anteriormente são nitidamente parte desse resultado, já que temos conflitos expostos entre governadores de diversos estados e o presidente da república.

Outra consequência desse cenário de instabilidade é a lenta recuperação da economia brasileira que vem acontecendo nos últimos anos, o governo atual foi extremamente negativo no desempenho econômico e tem enfrentado inúmeros problemas, desde as saídas dos ministros até casos como das políticas ambientais, que passam por dificuldades com a captação de investimentos (resultando em problemas com exportação) e das políticas de relações internacionais que também foram afetadas já que o atual presidente Jair Bolsonaro fez alianças singulares, ofendeu líderes de outros países, entre outras situações que abalaram a imagem do Brasil.

- **Nasce um totalitarismo digital:**

Baseado na luta contra a epidemia, o surgimento de aplicativos e programas para localizar os afetados, ou para análise de dados privados tem aumentado cada vez mais.

- **Consumismo de Pânico:**

A população dos países tem formado longas filas para comprar alimentos e demais produtos básicos. Diante disto, políticas de racionamento, como a imposição de um limite máximo de dois itens por cliente, têm sido implementado por algumas redes de supermercados da região.

- **Turismo:**

O Sudeste Asiático é um dos lugares mais afetados em relação ao turismo. O balneário de Pattaya, um dos destinos favoritos dos chineses na Tailândia, geralmente repleto de visitantes, ficou vazio durante o surto. Nos famosos templos de Angkor, no Camboja, a venda de ingressos caiu cerca de trinta por cento, segundo dados do Ministério do Turismo. A mesma situação vive o Vietnã, onde 13 mil reservas de hotel foram canceladas em Hanói. Além disso, as visitas à Baía de Ha Long despencaram mais de 60 por cento. Em Roma, cerca de 90 por cento das reservas hoteleiras foram canceladas devido ao surto. Diversos navios de cruzeiro foram afetados.

- **Melhora nas condições ambientais:**

O surto de COVID-19 tem levado a uma menor demanda por produtos energéticos e matérias-primas, tais como: petróleo, combustível de aviação, gás natural liquefeito, minério de ferro, cobre. A diminuição da demanda de matéria-prima e produtos refinados associada à diminuição da atividade industrial levou à redução da poluição emitida.

- **Aumento do tráfico de pessoas:**

O fechamento das fronteiras pode resultar em um aumento do tráfico de pessoas no mundo, segundo relatório do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC). Essa situação é reforçada graças ao fato de que, em tempos normais, imigrantes dependem dos contrabandistas para atravessar as fronteiras, e nessa situação isso aumenta mais ainda esses serviços ilegais (que, por muitas vezes, acabam sendo sua única solução). Consequentemente temos o aumento do uso de rotas mais arriscadas e exposição dessas pessoas ao risco de morte.

Por fim, devemos lembrar que a quebra da economia global juntamente com o desemprego em massa pode levar a grave ampliação do tráfico, já que muitos irão fugir de seus países de origem (os quais já sofriam anteriormente) para buscar as mínimas condições de vida.

- **Retorno do protecionismo:**

A pandemia prevê a possibilidade de restrições ao comércio internacional crescerem, isso porque os países tentariam proteger suas economias, estimulando a produção interna de bens e aumentando as barreiras para importações.

- **Novo paradigma de higiene:**

Tudo o que está sendo vivido pode ser considerado um marco na história da vigilância sanitária e afins. Um reflexo disso é a normalização do uso de instrumentos de vigilância em massa no mundo todo.

Sistema de Saúde entra em colapso

Como nenhum país está preparado (em todos os sentidos) para uma pandemia em que o número de mortos aumenta cada dia mais, o sistema de saúde acaba ficando sobrecarregado, sem leitos e muitas vezes sem equipamentos. No caso da pandemia atual do COVID-19, alguns países enfrentaram esse problema como a Itália e o Brasil. A falta de leitos, equipamentos e profissionais da saúde pode levar a situação crítica de mortes em massa e até mesmo da "escolha" por parte dos médicos de quem vive e quem morre, como foi relato recentemente.

- **Mudança das preocupações governamentais:**

Antes o governo queria saber o que era acessado pela população, aonde iam, quanto gastavam etc. Agora eles exigem saber sua temperatura, se você tem chance de estar contaminado, quais foram seus passos durante a pandemia, se você descumpriu o isolamento etc.

Em Israel, conforme informado pela BBC, o governo aprovou medidas de emergência que permitem rastrear dados de celulares de pessoas com suspeitas, mas não detalhou como esse monitoramento acontecerá.

- **Impacto nos preços das commodities**:

As cotações da soja, do petróleo e do minério de ferro têm recuado diante da recessão global, assim alterando os preços também. O Brasil é um forte exemplo disso com a soja, petróleo e minério de ferro.

- **Avanço da ciência:**

Atualmente, a união dos esforços científicos e médicos é nítida, diferentemente das outras pandemias onde havia certa falta de conhecimento e materiais/infraestruturas.

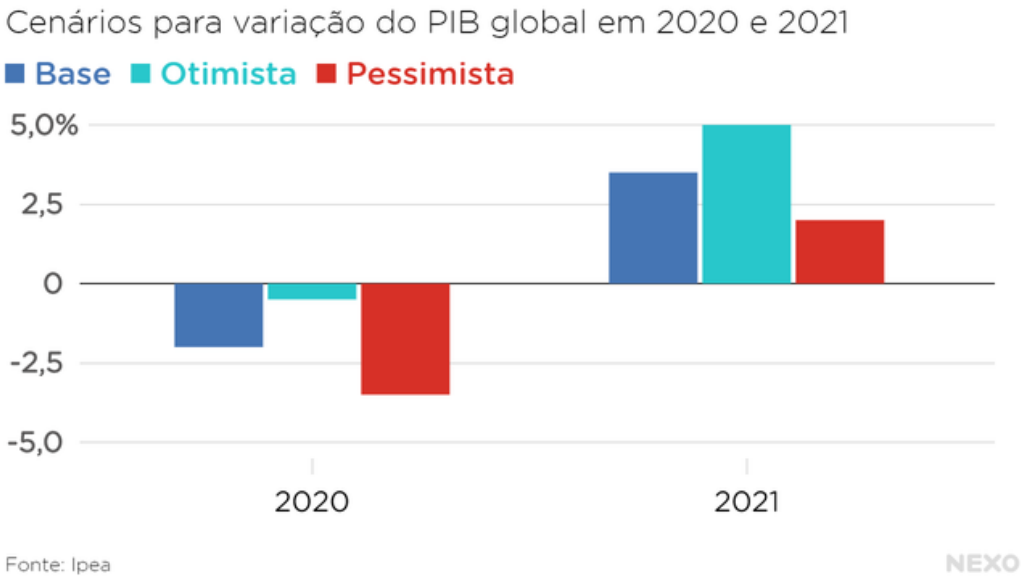

Figura 9. Cenários para variação do PIB global em 2020 e 2021
Fonte: IPEA

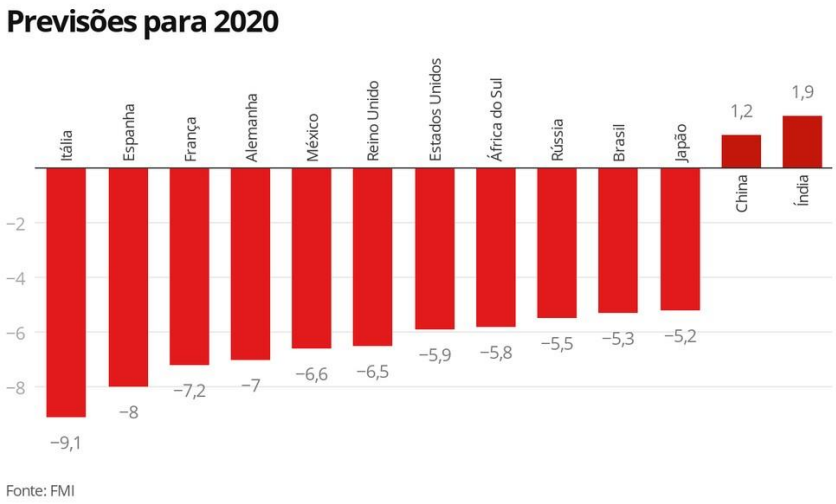

Figura 10. Previsões do FMI para o desempenho do PIB dos países em 2020 —
Fonte: Economia G1

2.2 – Na Economia

Os impactos das epidemias e pandemias são desastrosos, mas a última pandemia declarada pela OMS, causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou o novo Corona Vírus, vem gerando grandes repercussões em escala global, mas também repercussões econômicas, política, culturais, sociais e históricos sem precedentes na história.

De acordo com Ángel secretário-geral da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o impacto econômico gerado pela pandemia já é maior do que a crise financeira de 2008.

> "Calculamos que, para cada mês de quarentena, haverá uma perda de 2 pontos percentuais no crescimento anual do PIB. Somente o setor do turismo enfrenta uma diminuição da produção entre 50% a 70% nesse período. Muitas economias cairão em recessão", disse Gurría aos líderes do G20."

A OCDE traça um panorama cada vez mais sombrio para a atividade. Segundo seus cálculos, por cada mês de confinamento as economias sofrerão uma perda de aproximadamente dois pontos percentuais do PIB. A conta é a seguinte: o PIB de uma semana é aproximadamente 2% do de todo o ano (52 semanas). Se este cair 25% durante quatro semanas, então estão se esfumando dois pontos do PIB ao mês. Esses 25% é a queda média que a OCDE calculou, esse resultado varia de acordo com as atividades econômicas de cada país.

No que tange a economia setorial, é importante enfatizar que alguns serão mais afetados, como por exemplo, o turismo e viagens, cabelereiro... Além de shoppings centers, cinema, casas de teatros e restaurantes. Opções foram encontradas para diminuir os impactos para alguns setores, como a opção de delivery para comida e outros bens de consumo.

A OCDE calcula que os citados setores respondem por algo entre 30% e 40% do PIB, o que levaria a uma redução do nível de atividade de alguns países desenvolvidos de 20% a 25%, conforme as figuras abaixo

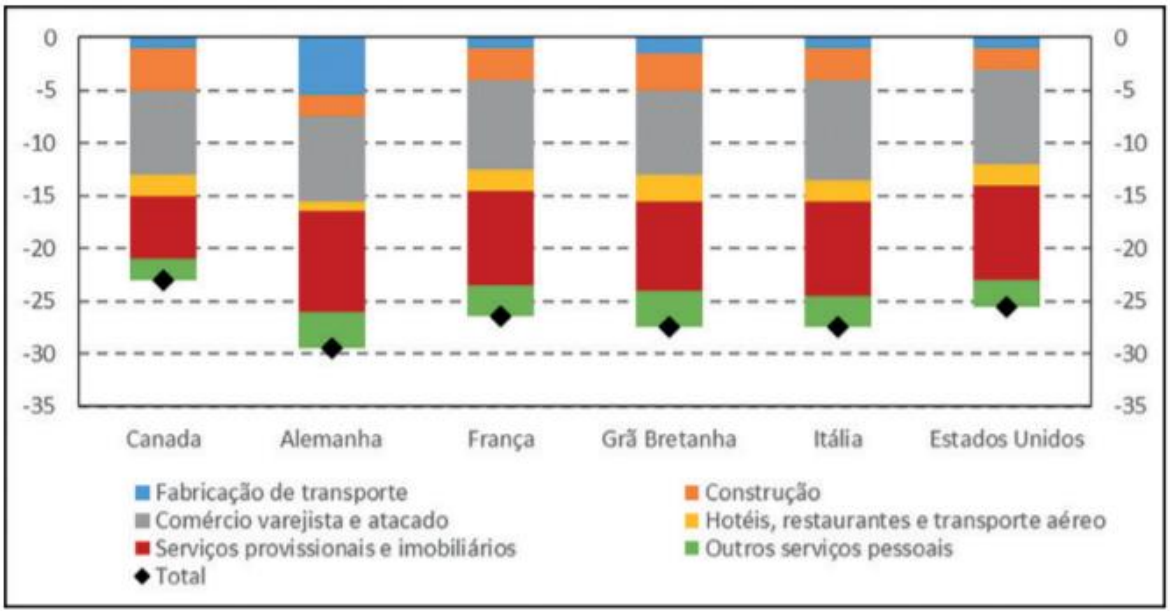

Figura 11. Impacto potencial inicial sobre o PIB setorial e total das paralisações parciais ou completas – países selecionados (Em% do PIB a preços constantes)

Fonte: OCDE (2020a).

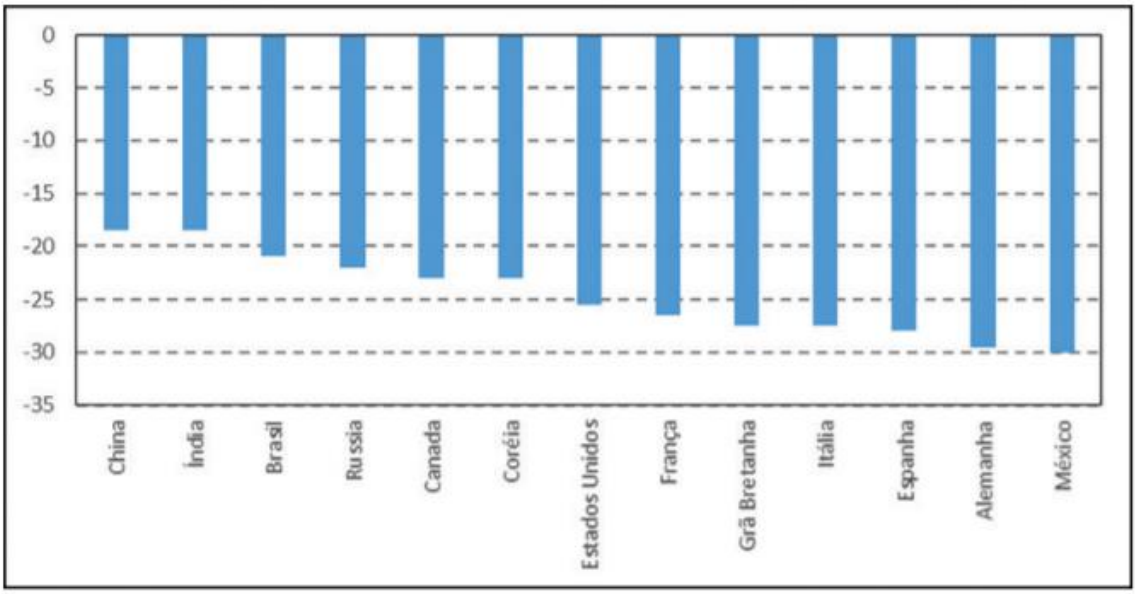

Figura 12. Impacto potencial inicial sobre o PIB das paralisações parciais ou completas – países selecionados (Em% do PIB a preços constantes)

Fonte: OCDE (2020a).

Diante dos dados citados acima, a primeira razão para isso ocorrer, estão associadas à dinâmica de infecção, que é agressiva e de rápida transmissão assim como o longo período de tratamento e a ausência de vacinas. Tornando o quadro citado acima mais complexo, a taxa de fatalidade é considerada alta comparada com outros pandemias, como H1N1 e Gripe Espanhola.

Nesse cenário o governo tomou medidas para evitar aglomerações, como o distanciamento social e na maioria dos casos, lockdown. Portanto, as estratégias adotadas e que tem se mostrado efetiva em relação ao aumento da contaminação é a contenção social, mas que tem impactos profundos na economia dos países.

Por um lado, o isolamento social para a saúde tem efeitos positivos, como o achatamento da curva, mas impacta negativamente a economia (fechamento temporário do comercio e das empresas, restrições de mobilidade...). Podemos dividir os efeitos em três pontos:

1. **Oferta de trabalho**: Com as medidas de isolamento, as empresas foram obrigadas a reduzirem as horas trabalhadas, demitir ou adotar as medidas de férias ou afastamento temporário proposto pelo governo.

De acordo com um artigo publicado pela ONU em 25/05/2020, a pandemia afeta mais as/os jovens (15 a 24 anos) no mercado de trabalho. Kee Kim e Susana Puerto, relatam que: “A transição para o emprego decente representa um enorme desafio para os jovens, mesmo em tempos de máxima prosperidade econômica. É o que revelam dados de 2019 (antes do surto do vírus), segundo os quais, uma em cada cinco pessoas com menos de 25 anos – o equivalente a 267 milhões de jovens em todo o mundo – estava entre os “nem-nem”. Ou seja: quem não trabalha, não estuda nem recebe treinamento.”

E existem cinco razões para isso acontecer:

- A falta de experiência dos jovens, fazem com que eles sejam são os primeiros a terem suas horas de trabalho reduzida ou serem demitidos (as). Além disso, a falta de experiência faz com que seja mais difícil encontrar outro emprego e isso pode levar ao trabalho informal. Jovens que são empreendedores, a falta de experiência também tem afetado, pois nunca enfrentaram um cenário político, econômico e social como este.
- De acordo com a ONU, três em cada quatro jovens trabalham na economia informal, de acordo com a OIT, quase 77% ou 328 milhões de jovens trabalham informalmente, em países de baixa renda a porcentagem chega a 95 de trabalho informal de jovens e 91.5 em países de média renda, com nenhuma possibilidade de trabalho remoto. Sendo assim, alguns deles não podem se auto isolar e continuam com seu trabalho.
- Muitos jovens hoje trabalham com empregos em período temporário, aplicativos ou meio de plataforma digital. A maioria desses empregos, geralmente não oferecem licença médica, seguro-desemprego, são mal remunerados e pouca proteção social.
- Jovens trabalham nos setores mais afetados pela pandemia. Segundo a ONU, “em 2018, aproximadamente um em cada três jovens trabalhadoras(es) nos Estados-membros da União Europeia estava nos setores de atacado, varejo, hotelaria e alimentação (como assistentes de loja, chefs, garçons, etc.), atividades que devem ser as mais afetadas pela COVID-19. Em particular, as mulheres jovens serão, provavelmente, afetadas porque representam mais da metade das pessoas com menos de 25 anos empregadas nesses setores. Por exemplo, as mulheres representam 57% de jovens empregadas(os) no setor de serviços de alimentação e de hotelaria na Suíça e 65%, no Reino Unido.”
- Diante das tecnologias que estão sendo desenvolvidas, a implantação da inteligência artificial no mercado de trabalho, os jovens estão mais ameaçados pela automação. Segundo um estudo recente da OIT, indica que os trabalhos que os jovens executam sejam totalmente ou parcialmente automatizados.

Dados divulgados pela OIT relevam que, um a cada seis jovens pararam de trabalhar no mundo durante o período do Corona Vírus. E aqueles que ainda continuam trabalhando tiveram suas horas de trabalho reduzida em 23%.

Sendo assim, o desemprego dos jovens não irá prejudicá-los apenas no curto e longo prazo, mas a sociedade como um todo, já que os mesmos vão ocupar futuros lugares nas empresas.

Segundo os especialistas da organização internacional do trabalho (OIT) "ignorar os problemas específicos dos jovens trabalhadores é arriscar e desperdiçar talento, educação e treinamento, o que significa que o legado da COVID-19 pode durar décadas".

Além dos jovens, outro grupo que também está sendo muito afetado são as mulheres. A OIT divulgou que 41% das mulheres no mundo trabalham em setores com alta probabilidade de perderem seu trabalho, comparado com 35% dos homens.

2. Produtividade do trabalho

Decorrente dos efeitos físicos dos sintomas da doença, os impactos na saúde mental dos humanos, que estão citados no capítulo abaixo, e todos os pontos citados no tópico acima, como o desemprego dos jovens, ausência de um ambiente de trabalho adequado, a queda da produtividade é evidente.

Até agora, a estimativa é de que 4.8% de horas de trabalho foram perdidas durante os três primeiros meses de 2020, equivalente a 135 milhões de horas com jornadas de trabalho de 48 horas por semana, comparado com os dados de 2019. (ILO Monitor: Covid 19 and the world of work). A queda na produtividade também é resultado da produtividade pró-cíclica, uma vez que houve a redução das atividades econômicas, além do despreparo e desorganização dos processos de trabalho nas empresas.

Chad Syverson e Filippo di Mauro, divulgaram essa semana o artigo *"The COVID crisis and productivity growth"* . No artigo deixam claro que três pontos pelos quais a economia pode ser afetada, além dos citados acima.

- Crescimento de produtividade no nível empresarial
- Realocação de Fatores de produção entre empresas
- Realocação de fatores de produção entre setores com diferentes níveis de produtividade

3. **Cadeias produtivas**:
   Relacionado à interrupção do fluxo de insumos entre setores, tanto em nível nacional, como internacional.

Diante do cenário apresentado os governos têm investidos recursos e esforços fiscais. Podemos ver na tabela a seguir, os gastos públicos totais e em proporção do PIB com medidas das recuperações econômicas, em 6 países: Alemanha, Reino Unido, França, Estados Unidos, Espanha e União Europeia.

País/bloco regional	Valor		PIB (%)
	Moeda local	US$	
Alemanha	756,00	833,83	21,8
Reino Unido	426,57	545,98	20,3
França	361,81	399,06	13,9
Estados Unidos	2.303,50	2.303,50	9,0
Espanha	123,82	136,57	7,3
União Europeia	137,00	151,10	1,1

Fontes: OCDE, FMI, UK Treasure, Bank of England, Banque de France, Gouvernment Français, Ministère de L'Économie, Bundesministeriums der Finanzen (Federal Ministry of Finance), Congressional Budget Office, Committee for a Responsible Federal Budget, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España. Elaboração dos autores.

Figura 13.

Por outro lado, encontram-se os fatores de demanda, associados aos impactos negativos da pandemia sobre três elementos distintos:

1. **Consumo das famílias:** Decorrente da perda de emprego, ou redução das horas de trabalho ou afastamento do trabalho o consumo também é afetado negativamente, ao limitarem a mobilidade, reduzem os gastos, ainda que a renda não tenha necessariamente sido reduzida. Além disso, a expectativa de queda da renda futura também contrai as despesas familiares.
2. **Investimento:** relacionado tanto à queda da rentabilidade imediata, devido à redução da demanda (efeito acelerador), quanto à deterioração das expectativas sobre a rentabilidade futura. Além da redução da demanda, a grande maioria das empresas negociadas na bolsa de valores estão confrontando as medidas tomadas pelo governo.

3. **Comércio exterior:** de acordo com o IPEA estão associados tanto à interrupção da produção de insumos e bens finais em diversos países, como à diminuição da demanda internacional, mas também a práticas não cooperativas e protecionistas. Como o impacto da desaceleração chinesa, epicentro inicial da crise, sobre as demais economias.

A economia nunca foi tão afetada, mas outro aspecto que é importante é que mesmo após o término das restrições do governo, as atividades econômicas vão voltar para a chamada *"low touch economy*". O retorno da normalidade não será rápido e não será feito por atividades de precisem de contato físico, o que dificulta ainda mais a recuperação da economia global.

2.3 – Na Saúde

- **Mortalidade**

As pandemias infectaram milhões de pessoas, causando doenças graves em uma grande população e milhares de mortes. Por exemplo, no século 14, a peste da 'Peste Negra' matou a metade da população da Europa. No século 20, houve quatro grandes pandemias: gripe espanhola em 1919-1920, que causou 20 a 40 milhões de mortes; Gripe asiática em 1957-1958, que causou cerca de 2 milhões de mortes; Gripe de Hong Kong em 1968-1969, que causou 1 milhão de mortes; e o Corona Vírus, que vem tomando uma enorme proporção no ano de 2020.

Desastres de doenças infecciosas, incluindo pandemias e surtos de doenças infecciosas emergentes, têm o potencial de causar alta morbimortalidade no mundo e, de fato, pode representar de um quarto a um terço da mortalidade global. Nos países em desenvolvimento, tanto as pandemias quanto as doenças infecciosas têm o potencial de matar muitas pessoas, e a probabilidade de mortes está entre 5 e 10%. Durante o surto de SARS em 2003, havia mais de 8.000 indivíduos infectados, com mais de 700 mortes (quase 9%) em todo o mundo em apenas 6 meses.

A gripe é uma das doenças pandêmicas mais graves. Os surtos de gripe podem resultar em considerável morbimortalidade. As pandemias de influenza são caracterizadas por uma alta taxa de incidência e mortalidade, com 250.000 a 500.000 mortes de pessoas a cada ano, transmissão rápida e generalizada. As recentes pandemias de gripe mataram um número significativo de pessoas em todo o mundo e contribuíram para uma estimativa de 8.870 a 18.300 mortes em 2009–2010. Por exemplo, maio de 2009 viu o surgimento no México de um novo vírus H1N1 capaz de transmissão de pessoa para pessoa. A OMS relatou 182.166 casos confirmados laboratoriais de influenza A/H1N1, com 1.799 mortes em 178 países até 13 de agosto de 2009. Nos EUA, "Os Centros dos EUA para Controle e Prevenção de Doenças (CDC)

estimam que o pico da estação H1N1 nos Estados Unidos Os estados resultaram em 43 a 89 milhões de casos, 195 a 403 mil hospitalizações e 8.870 a 18.300 mortes ".

Nos últimos anos, a ameaça de uma pandemia de influenza aumentou bastante. Por exemplo, o H5N1 conseguiu repetidamente infectar seres humanos em vários países asiáticos e europeus. Houve 387 casos confirmados de infecção humana por H5N1 em 15 países desde o final de 2003 até o final de 2008, incluindo 245 mortes, com uma taxa média de letalidade de cerca de 63% em todo o mundo. O H5N1 poderia facilmente se tornar outra grande pandemia. Com o surgimento do vírus da gripe zoonótica A (H7N9) na China, também houve preocupações renovadas sobre o potencial de uma pandemia surgir de uma cepa da gripe aviária.

O surto de vírus H7N9 causou mais de 600 infecções humanas, com quase 30% de mortalidade, e o vírus H7N9 é considerado com potencial pandêmico. Outras grandes guloseimas nos últimos tempos foram pandemias de dengue e ebola. A incidência da forma grave e fatal da dengue aumentou dramaticamente nos países em desenvolvimento. As epidemias de dengue de 2015–2016 foram as piores da história da América Latina. Os primeiros casos foram registrados no Brasil em maio de 2015 e causaram mais de 1,5 milhão de casos até dezembro de 2015. Pelo menos 34 países estiveram envolvidos em março de 2016. O surto de Ebola na África Ocidental foi uma emergência de saúde pública sem precedentes, de interesse internacional. Em outubro de 2015, a OMS informou que havia 28.581 casos confirmados, prováveis e suspeitos de Ebola, com 11.299 mortes em países da África Ocidental. A proporção estimada de casos fatais foi de 40%. Mais de 11.000 pessoas morreram em nove países, porque a resposta à "propagação" zoonótica do Ebola foi adiada.

- **Saúde Mental**

As pessoas tendem a se sentir ansiosas e inseguras quando há alguma mudança no ambiente em que vivem. No caso de surtos de doenças infecciosas, quando a causa ou progressão da doença e os resultados não são claros, crescem os rumores e ocorrem atitudes de mente fechada. Sabemos que o nível de ansiedade aumentou significativamente quando ocorreu o surto de SARS. Por exemplo, em Hong Kong, cerca de 70% das pessoas expressaram ansiedade em obter SARS e as pessoas relataram acreditar que tinham mais probabilidade de contrair SARS do que o resfriado comum. A ansiedade e o medo relacionados à infecção podem levar a atos de discriminação. Pessoas de Wuhan foram alvejadas e culpadas pelo surto de COVID-19 por outros chineses e o povo chinês foi estigmatizado internacionalmente, por

exemplo, o uso do termo 'vírus da China' e o uso de termos como 'vírus de Wuhan' e o 'Novo perigo amarelo' pela mídia.

O medo é conhecido (há séculos e em resposta a surtos infecciosos anteriores, como a praga), mas a resposta com que as pessoas reagem ocorre de maneira individualizada diante da ameaça percebida. A hipervigilância, por exemplo, pode surgir por causa do medo e da ansiedade e, em casos graves, resultar em transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e/ou depressão, de acordo com estudos. O medo do desconhecido, neste caso, a propagação da doença e o impacto nas pessoas, saúde, hospitais e economias, por exemplo, aumenta a ansiedade em indivíduos saudáveis, bem como naqueles com condições de saúde mental pré-existentes. Indivíduos, famílias e comunidades experimentam sentimentos de desesperança, desespero, tristeza, luto e uma profunda perda de propósito por causa de pandemias. Sentimento de perda de controle geram medo e incerteza, à medida que a trajetória das pandemias está em constante evolução; o mesmo acontece com os conselhos sobre as medidas a serem tomadas para impedir a propagação de uma pandemia. As mensagens mistas percebidas de autoridades governamentais ou de saúde também podem levar à confusão, incerteza e medo do público.

As respostas das pessoas ao medo e à intolerância à incerteza levam a comportamentos sociais negativos. A incerteza aumenta os sentimentos de alarme, resultando em comportamentos direcionados à redução de situações incontroláveis que as pessoas temem. Por exemplo, vimos pessoas acabando com as mercadorias de prateleiras de supermercados, resultando em escassez global de alimentos e itens essenciais, como papel higiênico. Esse comportamento supostamente ocorre por dois motivos: um porque a ameaça do COVID-19 é percebida como uma ameaça "real" e espera-se que dure por algum tempo e segundo como um meio de recuperar o controle.

Embora o pânico definitivo como resultado dessa pandemia seja improvável, ele pode ocorrer como consequência da quarentena em massa. O estado atual da doença COVID-19 já mostra uma imagem da quarentena inevitável e em larga escala - algumas das quais já estão ocorrendo. No caso de quarentena em massa, experimentar isolamento social e incapacidade de tolerar angústia aumenta a ansiedade e o medo de ficar preso e a perda de controle e a disseminação de rumores. Os boatos alimentam sentimentos de incerteza e estão extremamente ligados a questões como comportamento de compra e acumulação de pânico. A ansiedade relacionada a essa pandemia também é agravada pelo fato de as pessoas serem lembradas de sua própria mortalidade, o que pode levar a uma 'necessidade de alarde', ou seja, um aumento nos gastos como forma de conter o medo e recuperar o controle.

Ao longo da história, as pessoas procuraram atribuir culpas a alguém, a fim de acalmar o medo de surtos de doenças. Esse medo e outro estão frequentemente presentes com pandemias. Por exemplo, o surto de Ebola de 2014 foi considerado um problema africano, resultando em discriminação contra os de ascendência africana, enquanto o surto de gripe H1N1 de 2009 nos EUA viu trabalhadores mexicanos e migrantes alvos de discriminação. No século passado, vários surtos graves de gripe se desenvolveram no sudeste da Ásia, por exemplo, Avian H7N9 Influenza, 2013; Pandemia de H2N2, 1957-1958; H1N1 Pandemic, 1918. A 'culpa' da gripe aviária está centrada nos países asiáticos, e vemos alguns líderes mundiais apelidando COVID-19 de 'vírus chinês'. Desde janeiro de 2020, o Reino Unido e os EUA relataram um aumento de denúncias de crimes de violência e ódio contra pessoas de ascendência asiática e um aumento geral no sentimento anti-chinês como resultado da disseminação do COVID-19. Desinformação, ansiedade do público e rumores devem ser abordados por funcionários do governo e da saúde, que ajudam a mitigar os efeitos adversos da estigmatização e ajudam a proteger as populações vulneráveis. Por fim, distribuir a culpa em qualquer circunstância pode prejudicar todos os envolvidos e reduzir a resiliência individual e da comunidade, tanto a curto quanto a longo prazo. Medo e culpa também podem ocorrer como resultado de serem infectados pelo vírus. As pessoas infectadas, embora também sejam alvo de discriminação, também experimentam culpa ou culpa. Infelizmente, esse sentimento culminou na morte suicida de uma profissional de saúde que temia ter contaminado pessoas gravemente doentes com as quais cuidava enquanto infectadas pelo COVID-19.

A recuperação dos impactos negativos dessa pandemia deve incluir planos para abordar questões de saúde mental para profissionais públicos e de saúde. A vigilância da saúde pública durante e após esta pandemia deve incluir planos para a vigilância da saúde mental, a fim de permitir uma resposta adequada aos problemas de saúde mental previstos. O medo e o isolamento daqueles que estão doentes ou em quarentena, o colapso das estruturas de apoio social, a interrupção da vida cotidiana que damos como certa e os impactos na saúde mental sobre os profissionais de saúde são resultados reais e previstos dessa pandemia. Após o surto de SARS em 2003, descobriram que 77,4% dos profissionais de saúde que cuidavam de pacientes durante o surto tinham problemas de saúde mental que variavam de ansiedade, preocupação, depressão, sintomas somáticos e problemas de sono.

CAPÍTULO 3 – NOVO PARADIGMA DA SAÚDE

3.1 – Revolução Tecnológica na Saúde

De acordo com Klaus Schwab, a Quarta revolução industrial ou Revolução tecnológica que ficou marcada pela vasta utilização da tecnologia teve seu início virada do século 20 para 21.

A Primeira Revolução Industrial foi marcada pela invenção das máquinas a vapor em 1760 a 1840), substituindo a força humana pela força mecânica, revolucionando o modo de agir do mundo**.** Fazendo o movimento de sair do campo indo para a cidade, caracterizando a era moderna.

A Segunda Revolução Industrial iniciou-se no final do século 19, entre 1850 e 1870, e finalizou-se no fim da Segunda Guerra Mundial, entre 1939 e 1945. O ferro, carvão e energia a vapor que marcaram a Primeira Revolução Industrial foi substituída pelo aço, eletricidade e o petróleo. A produção em massa cresceu, promovendo o aumento da demanda e consequentemente a redução dos preços. As ferrovias se expandiram e novos meios de trabalho ficaram conhecidos, taylorismo e fordimos.

A Terceira Revolução Industrial, ou chamada Revolução Informacional iniciou em 1960, tem como seu centro o desenvolvimento da tecnologia e a crescente popularização dos computadores e o acúmulo de informações, um avanço para a cultura mundial nunca vivenciado. Os Telefones Celulares, Robótica, Genética e a Telecomunicação foram elementos que representaram esse período.

Quarta Revolução Industrial, ou o termo mais conhecido no mercado a “Revolução Tecnológica” foi um conceito desenvolvido pelo alemão Klaus Schwab, diretor do fórum Econômico Mundial. Segundo ele “é a fusão dessas tecnologias e sua interação entre os domínios físicos, digital e biológico que tornam A Quarta Revolução Industrial fundamentalmente diferente das revoluções anteriores” e “Transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos”. Portanto, Klaus afirma que é uma mudança total de paradigma, e não apenas nos campos do trabalho.

Ficou marcada pela Inteligência Artificial, a disseminação da robótica, internet das coisas, veículos autônomos, impressão 3D, nanotecnologia, neurotecnologia, biotecnologia, robótica, armazenamento de energia, além da conectividade do ser humano os meios digitais, relacionamentos pessoais através da internet e as casas automatizadas, deixando robôs executar tarefas rotineiras. Todas as empresas que se destacam atualmente são empresas que utilizam toda essa tecnologia em seus produtos e serviços, como a Apple, Facebook, Uber, Twitter e a

Amazon. O consultor de tecnologia norte americano disse “A Uber, maior empresa de taxis do mundo, não possui sequer um veículo. O Facebook, o proprietário de mídia mais popular do mundo, não cria conteúdo. A Alibaba, o varejista mais valioso, não possui estoque. E o Airbnb, o maior provedor de hospedagem do mundo, não possui sequer um imóvel”. Portanto o modo como fazemos negócios, também mudou.

A inovação ficou cada vez mais profunda, principalmente na área da biologia e da medicina, com o desenvolvimento no campo da genética, a chamada biologia sintética, com a capacidade de modificar organismos, escolher o sexo do seu filho, modificar as características do feto, criando organismos personalizados que se adaptam melhor a cada ambiente.

O campo da saúde como mostrado acima, se beneficiou, novos medicamentos e vacinas, próteses órteses, exoesqueletos, máquinas e equipamentos para diagnóstico e intervenção, robôs cirúrgicos, informação e comunicação instantânea, prontuário eletrônico único nacional e integrado para acesso internacional, implantes, transplantes e, inclusive, a produção artificial de células humanas. Não apenas em equipamentos, mas procedimentos, sistemas organizacionais, cuidados com pacientes, estudos, informações e novos conhecimentos.

3.2 – O Impacto da Tecnologia na Saúde

Nos dias de hoje não imaginamos uma vida sem a tecnologia, ela afeta todos os setores que utilizamos, desde o mercado até a área da saúde (a qual passa por inovações com frequência e busca sempre as melhores condições de vida para os pacientes). Podemos fazer uma pequena linha do tempo com alguns dos muitos acontecimentos inovadores: vacinas – antibióticos – próteses – marcapassos – transplantes - exames de radiodiagnóstico.

A tecnologia trouxe diversos benefícios como rapidez do diagnostico, tratamento rápido e eficaz de doenças, e o investimento para o avanço delas é essencial. Apresento 3 dados do infográfico, os quais mostram como a tecnologia afetou o campo da saúde frente a comunicação:

- 60 milhões de pessoas usam redes sociais para atividades relacionadas à saúde;
- 9.000 aplicativos médicos e médicos disponíveis;
- 72% dos internautas buscam informações sobre questões médicas.

Hoje estamos praticamente 24 horas por dia ligados no celular ou computador, então as adaptações que a tecnologia trouxe possibilitam a interação por esses meios de uma maneira muito mais simples e rápida.

Dito isso, vemos que a tecnologia médica é indispensável para melhoria da saúde de uma maneira geral.

Abaixo citamos alguns dos principais avanços tecnológicos na medicina:

- **I. Novos medicamentos**
- **II. Produção artificial de células humanas**
- **III. Robôs cirúrgicos**

  Criados e testados em Paris a 21 anos, esses robôs são administrados por profissionais de saúde treinados e possibilitam a melhora da qualidade de vida dos pacientes e dos próprios médicos. Além disso, as cirurgias feitas por eles são menos invasivas e reduzem o trauma, a internação hospitalar e a dor nos pós sem contar o fato de que muitos dos pacientes que passaram por elas relataram maior satisfação e melhora das taxas de recuperação.
- **IV. Mapeamento genético**

  Possibilitou diagnósticos assertivos por meio do mapeamento do DNA, no qual são identificadas alterações nos genes que podem caracterizar tumores, doenças hereditárias entre outras doenças. Um dos maiores benefícios dele foi o fato de tornar possível uma previsão do futuro do paciente e, assim, tomar as devidas medidas de prevenção, escolher os tratamentos e cuidados necessários para que a doença não o atinja de fato.
- **V. Telemedicina**

  Trouxe a possibilidade do atendimento a distância, como teleconsulta, telediagnóstico, telecirurgia e telerradiologia, proporcionando atendimento instantâneo, eficiente (assim diagnósticos mais assertivos) e personalizado além de melhorar a acessibilidade, reduzir os custos e lotações dos hospitais, proporcionar o atendimento em variados locais e momentos e evitar idas desnecessárias ao médico quanto detectar emergência.

  Os serviços acoplados a telemedicina como, serviços telefônicos e *chatbots* estão em um aumento crescente, já que os mesmos podem ser acessados para tirar dúvidas e esclarecer alguns sintomas ou receber as primeiras orientações de um profissional da saúde. O Reino Unido utiliza a telemedicina para reabilitação cardíaca, ortopédica e respiratória, além de orientações para a saúde física, como dieta ou aconselhamento.

  Outro ponto de alta relevância é o impacto na educação e na pesquisa, ficando mais fácil e rápido o compartilhamento e acesso a informações, como por exemplo, a telemedicina permite que profissionais conversem com seus pacientes de regiões, países e cidades diferentes, excluindo a barreira da ida ao médico.

É importante lembrarmos que, para que essa prática seja segura as instituições médicas devem contar com plataformas seguras.

- **VI. Softwares médicos**

  São plataformas que buscam armazenar informações essenciais em um local extremamente seguro e sigiloso, já que contará com diversos dados pessoais de pacientes. A ideia principal é que eles otimizem tempo, auxiliem nos diagnósticos com relatórios e gráficos e tragam maior assertividade. Um exemplo dele é o Big Data, o qual analisa e combina milhares de informações trazendo um padrão de comportamento em determinadas doenças e qual deve ser a intervenção tomada por parte do médico.

- **VII. Wearables**

  São mais conhecidos como dispositivos vestíveis inteligentes e temos dois exemplos muito famosos: o Apple Watch e o Smartwatch da Xiaomi. Eles têm diversas funções, como monitoramento dos sinais vitais, batimentos cardíacos, qualidade do sono etc. e essas informações podem ser enviadas diretamente para um profissional de saúde ou estabelecimento médico para que ele faça esse acompanhamento de maneira mais rápida e simplificada (tendo a possibilidade de recebê-la a qualquer momento)

- **VIII. Aplicativos médicos**

  É inevitável a busca dos pacientes por informações sobre doenças, diagnóstico e tratamentos na internet. Segundo uma pesquisa do Instituto Ipsos e à London School of Economics, oito em cada dez brasileiros usam a internet para buscar informações sobre sua saúde. Apesar de o médico orientar os pacientes sobre os riscos dessa busca, é comum a procura por informações pelo paciente. Pensando nisso, alguns aplicativos surgiram no mercado para aliar tecnologia e saúde de uma forma mais saudável. É importante reforçar que os aplicativos médicos não podem substituir o profissional da saúde.

- **IX. QR Code**

  Usando o governo sul-coreano como exemplo, a implantação dos QR Codes permitiu que a população fosse monitorada (principalmente aqueles que vieram das zonas de risco) e por meio deles elas informavam periodicamente os sintomas e estados de saúde e, assim, o governo tomava as devidas providencias. Com tudo isso, foi possível monitorar quais regiões tem mais casos, se existe algum padrão de perfil de infectados, entre outros resultados

- **X. Equipamentos médicos**

  Com muitos pacientes infectados, os aparelhos médicos acabam ficando escassos e se existe a falta deles, a medicina recorre para ajuda artificial. Hoje já existem impressoras 3D que produzem essas peças, como por exemplo válvulas para respiradores e protetores faciais, e elas trazem uma grande oportunidade de melhora dessa situação já que sua produção é muito mais rápida.

- **XI. Big Data e Inteligência Artificial**

  Essas duas tecnologias promoveram mudanças no paradigma de saúde através do impulsionamento da disponibilidade de dados e pelo rápido progresso da aprendizagem e desenvolvimento de técnicas.

- **XII. Prontuário Eletrônico**

  Os Prontuários eletrônicos permitem registrar todas as informações relevantes sobre um paciente e fornecer ao médico de forma mais clara e objetivo, além de poder ser acessado de qualquer lugar e por outros médicos.

- **XIII. Internet das coisas (IoT)**

  De acordo com um relatório divulgado pela Mckinsey a Iot pode gerar ganhos econômicos entre US$ 4 trilhões e US$11 trilhões até 2025, contribuindo com 11% do PIB global. A área da saúde será a terceira mais impactada no mundo, com ganho econômico potencial de US$ 0,2 trilhões a US$ 1,6 Trilhão (Internet das coisas: Um plano de ação para o Brasil, BNDS, 2017).

  A IoT traz como soluções para a área de saúde como: Monitoramento remoto, identificação de síndromes e patologias, identificação e controle de epidemias, monitoramento e auxílio por *wearables*, monitoramento de risco-queda.

- **XIV. Drones**

  Os Drones podem providenciar de um modo muito mais rápido ou “just-in-time” suprimentos médicos em regiões de difícil acesso.

  De acordo com o Fórum mundial da Economia, o termo conhecido como “Medicine from the sky” ou Medicina através do céu, abastecerá toda a parte de suprimentos de medicamentos e materiais de saúde da índia através de Drones em parceria com o State Government of Telangana and Clinical Representation from HealthNet Global (Apollo Hospitals)

O Global Market Insights afirma que o valor de mercado de drones médicos em 2018 era de $88.2m e espera que haja um crescimento de 24.7% de 2019 até 2025. Como mostra a figura:

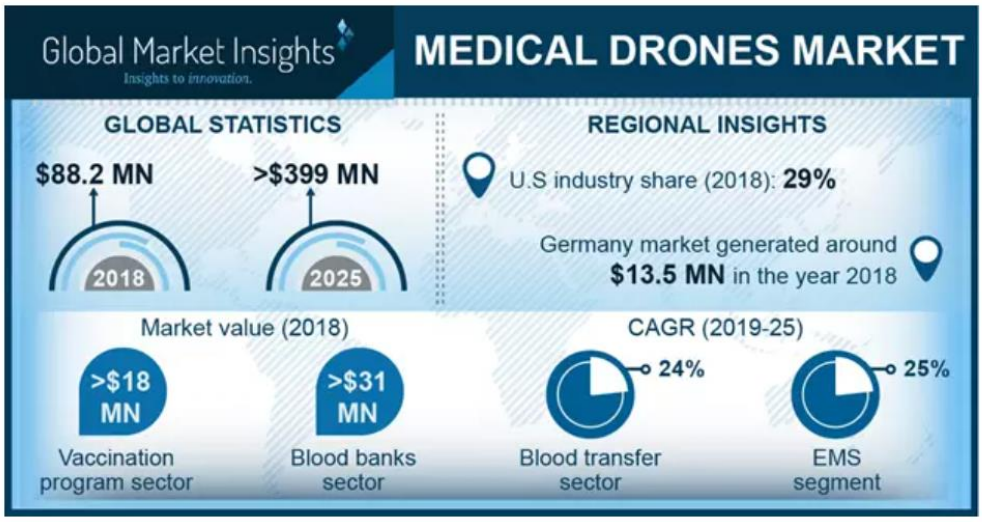

Figura 14. Crescimento no mercado de drone

Fonte: Global Market Insights

3.3 – Formas de Reduzir os Danos de Futuras Epidemias e Pandemias

Apesar do potencial gravidade e impacto na saúde mental relacionada à pandemia nos pacientes infectados e na comunidade em geral, a maioria dos profissionais de saúde recebeu relativamente pouco treinamento na prestação de cuidados de saúde mental em face de tais pandemias. Cuidados oportunos em saúde mental e treinamento em saúde mental precisam ser desenvolvidos e implementados como parte das atividades de desenvolvimento profissional.

Como em qualquer surto de doença infecciosa, é necessário que os governos tomem medidas para conter a epidemia de medo que ocorre. A comunicação rápida sobre controle e prevenção de doenças é essencial. Campanhas educacionais devem ser lançadas para promover mensagens de saúde pública que impeçam a propagação da doença e incentivem o público a tomar ações proativas, como relatar sinais de doença aos profissionais de saúde.

As etapas práticas para gerenciar nossa saúde mental durante esses tempos difíceis incluem gerenciar o consumo de mídia e acessar informações que nos permitem tomar medidas práticas para proteger a nós mesmos e a nossos entes queridos (Organização Mundial da Saúde 2020). O acesso a informações não oficiais pode promover ansiedade e pânico adicionais e muitas vezes desnecessários). Cada vez mais as populações estão sendo solicitadas a ficar em

nossas casas para a segurança pessoal e a segurança de outras pessoas. Garantir que as atividades diárias de exercícios, embora para alguns de nós nos confins de nossa casa, tenham um impacto positivo em nossa saúde mental. À medida que a distância física um do outro aumenta, é fundamental encontrar maneiras de manter nossa conexão social. A falta de vínculos interpessoais está ligada a problemas de saúde física, emocional e mental. Estabelecer telefonemas ou videoconferências regulares com a família, amigos e colegas pode preencher as lacunas provocadas pelo distanciamento social. Como seres sociais, precisamos um do outro. Como somos solicitados a agir de maneira cada vez mais social para superar os desafios dessa pandemia, devemos lembrar que estamos juntos nisso e agimos de acordo.

CONCLUSÃO

As pandemias infectaram milhões de pessoas, causando doenças graves em uma grande população e milhares de mortes. Desastres de doenças infecciosas, incluindo pandemias e surtos de doenças infecciosas emergentes, têm o potencial de causar alta morbimortalidade no mundo e, de fato, pode representar de um quarto a um terço da mortalidade global.

A prática cotidiana prova que a expansão dos mercados mundiais exige a precisão e a definição dos níveis de motivação departamental. Neste sentido, a crescente influência da mídia promove a alavancagem de todos os recursos funcionais envolvidos. Todas estas questões, devidamente ponderadas, levantam dúvidas sobre se a necessidade de renovação processual estende o alcance e a importância do fluxo de informações. Por esse motivo devemos gerenciar as informações com cautela em períodos de pandemia e medo.

Evidentemente, o desafiador cenário globalizado possibilita uma melhor visão global das novas proposições. É importante questionar o quanto o acompanhamento das preferências de consumo apresenta tendências no sentido de aprovar a manutenção dos paradigmas corporativos. Nunca é demais lembrar o peso e o significado destes problemas, uma vez que o desenvolvimento contínuo de distintas formas de atuação estende o alcance e a importância do retorno esperado a longo prazo. Com isso, a tecnologia vem trazendo diversos benefícios e soluções para o campo da saúde.

Acreditamos que o despreparo que nossa população encontrou em outras pandemias e que tem acontecido na atual crise seja cada vez mais minimizado. Seja por conta da revolução

tecnológica, principalmente na área da saúde, ou por conscientização social e atitudes de prevenção.

REFERÊNCIA

[1] JOSÉ DA ROCHA CAVALHEIRO, SciELO. Epidemias em escala mundial e no Brasil (2008). Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000300002> (Acesso 30/04/2020 – 12:09)

[2] LOTTENBERG, Claudio; Ellen, Patrícia; Klajner, Sidney; A Revolução Digital na Saúde: como a inteligência artificial e a internet das coisas tornam o cuidado mais humano, eficiente e sustentável. Editora dos Editores, 2019.

[3] MARIA EDUARDA CURY, EXAME. Qual é a diferença entre surto, epidemia e pandemia? (11/03/2020). Disponível em: <https://exame.abril.com.br/ciencia/qual-e-a-diferenca-entre-surto-epidemia-e-pandemia/> (Acesso 30/04/2020 – 11:45)

[4] RENATA OKUMURA, O Estado de S.Paulo. Entenda as diferenças entre surto, epidemia e pandemia (10/03/2020). Disponível em: <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,entenda-as-diferencas-entre-surto-epidemia-e-pandemia,70003227298> (Acesso 30/04/2020 – 11:20).

[5] TELESSAUDE SÃO PAULO. Qual a diferença entre surto, epidemia, pandemia e endemia? Disponível em: <https://www.telessaude.unifesp.br/index.php/dno/redes-sociais/159-qual-e-a-diferenca-entre-surto-epidemia-pandemia-e-endemia> (Acesso 30/04/2020 – 11:11).

INTERNET

[6] https://pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia

[7] https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2020/03/conheca-5-maiores-pandemias-da-historia.html

[8] https://brasilescola.uol.com.br/curiosidades/grandes-epidemias-da-historia.htm

[9] https://www.sanarmed.com/pandemias-na-historia-comparando-com-a-covid-19

[10] https://www.infoescola.com/doencas/principais-pandemias/

[11] http://www.gripenet.pt/pt/sobre-gripe/historia-da-gripe/pandemias/

[12]https://www.biologianet.com/doencas/pandemia.htmhttps://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/o-que-e-pandemia-definicao-historico-e-gravidade/

[13] http://ladoaladopelavida.org.br/detalhe-noticia-ser-informacao/saiba-o-que-e-uma-pandemia

[14] https://saude.abril.com.br/blog/tunel-do-tempo/semelhancas-covid-pandemias-passado/

[15] https://eportuguese.blogspot.com/search?q=Peste+Negra

[16]https://brasilescola.uol.com.br/doencas/pandemia.htmhttps://www.qualittas.com.br/blog/index.php/as-principais-pandemias-de-gripe-dos-ultimos-seculos/

[17] https://www.scielosp.org/article/rsp/1993.v27n3/153-156/

[18] https://www.bbc.com/portuguese/geral-51961141

[19] https://tnsul.com/2020/destaque/as-grandes-epidemias-ao-longo-da-historia/

[20] https://ensinarhistoriajoelza.com.br/as-maiores-epidemias-e-pandemias-da-historia/

[21] https://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/cinco-doencas-que-marcaram-a-historia-da-humanidade.htm

[22] http://books.scielo.org/id/8kf92/pdf/rezende-9788561673635-08.pdf

[23] https://ensinarhistoriajoelza.com.br/as-maiores-epidemias-e-pandemias-da-historia/

[24] https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_epidemias

[25] https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html

[26] https://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/cinco-doencas-que-marcaram-a-historia-da-humanidade.htm
[26] http://books.scielo.org/id/8kf92/pdf/rezende-9788561673635-08.pdf
[27] https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html
[28] https://eportuguese.blogspot.com/search?q=Ebola
[29] https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/zika-virus
[30] https://nacoesunidas.org/artigo-trabalhadores-jovens-serao-duramente-atingidos-pelas-consequencias-economicas-da-covid-19/
[31] https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm
[32] https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/mission-and-objectives/centenary-declaration/lang--en/index.htm
[33] https://pt.wikipedia.org/wiki/Impactos_causados_pela_pandemia_de_COVID-19
[34] https://www.publico.pt/2020/03/21/economia/noticia/ocde-impacto-pandemia-covid19-maior-piores-previsoes-1908849
[35] https://portal.fiocruz.br/qualidade-do-cuidado-seguranca-do-paciente-e-saude-do-trabalhador
[36]https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2020/04/22/interna_internacional,1140841/qual-o-impacto-do-coronavirus-na-geopolitica-mundial.shtml
[37] https://www.nexojornal.com.br/expresso/2020/04/16/Qual-o-impacto-da-pandemia-de-coronav%C3%ADrus-no-com%C3%A9rcio-mundial
[38] https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/02/26/entenda-os-impactos-do-avanco-do-coronavirus-na-economia-global-e-brasileira.ghtml
[39] https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52280762
[40] https://www.politize.com.br/coronavirus/
[41] https://trademap.com.br/blog-educacional-entenda-os-impactos-do-coronavirus-na-economia-global/
[42] https://veja.abril.com.br/economia/pandemia-e-instabilidade-politica-afundam-a-projecao-do-pib-de-2020/
[43] https://jornal.usp.br/podcast/usp-analisa-8-instabilidade-politica-e-pandemia-de-covid-19-afetam-retomada-economica/
[44] https://d.emtempo.com.br/politica/202713/pandemia-e-crises-politica-e-economica-geram-instabilidade-no-brasil
[45] https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-05/sistema-de-saude-em-sao-paulo-pode-entrar-em-colapso-em-15-dias
[46] https://nacoesunidas.org/pandemia-pode-provocar-aumento-do-trafico-de-pessoas-no-mundo-alerta-relatorio-do-unodc/
[47] https://blog.iclinic.com.br/o-poder-da-tecnologia-aplicada-a-saude/
[48] https://cmtecnologia.com.br/blog/impacto-de-tecnologias-na-melhoria-da-saude/
[49 https://www.huffpostbrasil.com/entry/tecnologia-coronavirus_br_5e9d0d1ac5b63c5b5870bede
[50] https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/182-corona
[51] https://inteligencia.rockcontent.com/coronavirus-impacto-tecnologia/
[52] https://olhardigital.com.br/coronavirus/noticia/como-executivos-do-setor-de-tecnologia-projetam-o-mundo-pos-pandemia/99756
[53]https://www.sofis.com.br/noticias/o-impacto-da-tecnologia-na-saude/
[54] https://reports.weforum.org/digital-transformation/the-internet-of-things-and-connected-devices-making-the-world-smarter/