



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
ESCOLA DE GOVERNO FIOCRUZ
GERÊNCIA REGIONAL DE BRASÍLIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA APLICADA AOS
SERVIÇOS DO SUS – EPISUS INTERMEDIÁRIO**

MARCELO FELGA DE CARVALHO

**DESCRIÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE EVENTOS DE SARS-CoV-2 EM
PONTOS DE ENTRADA DE PORTOS, AEROPORTOS E FRONTEIRAS
BRASIL, JANEIRO – OUTUBRO DE 2020**

BRASÍLIA

2020

MARCELO FELGA DE CARVALHO

**DESCRIÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE EVENTOS DE SARS-CoV-2 EM
PONTOS DE ENTRADA DE PORTOS, AEROPORTOS E
FRONTEIRAS. BRASIL, JANEIRO – OUTUBRO DE 2020.**

Produção técnico-científica aplicada como
Trabalho de Conclusão de Curso da
Especialização em Epidemiologia Aplicada
aos Serviços do SUS – EpiSUS
Intermediário da Escola de Governo Fiocruz

Tutor Orientador: Camile de Moraes

BRASÍLIA

2020

C325d Carvalho, Marcelo Felga de
Descrição das notificações de eventos de SARS-CoV-2 em pontos de entrada de portos, aeroportos e fronteiras. Brasil, janeiro – outubro de 2020/
Marcelo Felga de Carvalho. -- 2020.
40 f. : il., graf., tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário) -- Escola de Governo Fiocruz Brasília, Brasília, DF, 2020
Tutor Orientador: Dra. Camile de Moraes

1. Infecções por coronavírus. 2. Controle e fiscalização de aeroportos e aeronaves. 3. Controle sanitário de portos e embarcações. 4. Controle sanitário de fronteiras. 5. Monitoramento epidemiológico. I. Moraes, Camile. II. Escola de Governo Fiocruz Brasília. III. Título.

CDU 616.98:578.834

Catálogo na fonte:

Sônia Maria Rezende Paolinelli - CRB-6/1191

MARCELO FELGA DE CARVALHO

**DESCRIÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE EVENTOS DE SARS-CoV-2 EM PONTOS
DE ENTRADA DE PORTOS, AEROPORTOS E FRONTEIRAS.
BRASIL, JANEIRO – OUTUBRO DE 2020.**

Produção técnico-científica aplicada como
Trabalho de Conclusão de Curso da
Especialização em Epidemiologia Aplicada
aos Serviços do SUS – EpiSUS
Intermediário da Escola Fiocruz de Brasília.

Aprovado em 18/12/2020.

BANCA EXAMINADORA



Camile de Moraes

Júlio César Colpo

Lilian Nobre

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, aos trabalhadores de vigilância sanitária de portos, aeroportos e fronteiras e amigos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus companheiros de trabalho na Gerência Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A minha orientadora Camile de Moraes da Secretaria de Vigilância em Saúde- Ministério da Saúde, que com o seu saber contribui todo o tempo nos trabalhos do curso de especialização em epidemiologia de campo.

A todos os professores e coordenadores do Curso EPISUS-Intermediário, que com brilhantismo, competência, carinho e criatividade conduziram durante um ano difícil e diferente todas as nossas atividades técnicas e operacionais se reinventando e nos auxiliando todo tempo.

A minha família que sempre me apoia em tudo que faço.

Aos meus inúmeros amigos que estão todo o tempo comigo me incentivando a novos desafios, principalmente Bráulio Lordello e Renato Medeiros.

A toda equipe da Secretaria de Vigilância em Saúde e da Fiocruz Brasília que conduziram todo esse trabalho com intensa dedicação.

Aos estagiários de Saúde coletiva da Universidade de Brasília (UnB) José Lucas Pinho da Fonseca e Muriel Matos do Nascimento Silva que sempre me apoiaram na construção e organização do banco de dados.

Ao meu amigo e ex-gerente da GIMTV que me incentivou a fazer o EPISUS, Rodolfo Navarro Nunes.

Aos colaboradores e profissionais do trabalho da ANVISA, Camila Borges de Lacerda, Denise Gonçalves Carvalho, Viviane Vilela Marques, Olavo Inoue, Noemi Melo Cabral, Lorena Salles Rocha e os estagiários - Saúde Coletiva da UnB - José Lucas Pinho da Fonseca e Muriel Matos do Nascimento Silva.

RESUMO

Em decorrência da pandemia da Sars-CoV-2, a área de vigilância sanitária de portos, aeroportos e fronteiras da Agência Nacional de Vigilância Sanitária construiu uma série de recomendações técnicas e operacionais para 56 pontos de entrada, baseadas no Regulamento Sanitário Internacional e em diretrizes epidemiológicas da Organização Mundial de Saúde e do Ministério da Saúde, para enfrentamento da emergência. Foram propostas ações e estratégias para intervenção em meios de transporte aéreos, marítimos, fluviais e terrestres, bem como para serviços de interesse sanitário instalados nesses locais. Foi realizado um estudo descritivo dos dados do Sistema *Risk Manager* registrados no período de janeiro à outubro de 2020. Foram notificados 1.118 eventos de saúde pública. Medidas adotadas: reforço das orientações para notificação de casos suspeitos e confirmados; intensificação dos procedimentos de limpeza e desinfecção; utilização de equipamentos de proteção individual; recomendações acerca da restrição excepcional e temporária de estrangeiros no País; protocolos de atendimento de casos suspeitos; distanciamento social; quarentena de viajantes; informações sobre prevenção e controle para viajantes; divulgação de informes sonoros e visuais; e implementação dos planos de contingência, que existe a necessidade de maior integração das vigilâncias sanitárias e epidemiológicas entre os três níveis de governo federal, estadual e municipal para um controle mais eficaz das medidas sanitárias quando da ocorrência de Emergência de Saúde Pública internacional em pontos de entrada.

Palavras-Chave: Controle sanitário de portos e embarcações. Controle sanitário de aeroportos e aeronaves. Controle Sanitário de Fronteiras. Vigilância Epidemiológica. Sars-CoV-2. COVID-19.

ABSTRACT

As a result of the Sars-CoV-2 pandemic, the health surveillance area of ports, airports and borders of the National Health Surveillance Agency has built a series of technical and operational recommendations for 56 entry points, based on the International Health Regulations and guidelines epidemiological data from the World Health Organization and the Ministry of Health, to deal with the emergency. Actions and strategies were proposed for intervention in air, sea, river and land transport, as well as for services of health interest installed in these places. A descriptive study was carried out of the Risk Manager System data recorded from January to October 2020. 1,118 public health events were reported. The states with the highest number of cases were Rio de Janeiro and São Paulo, 68.5% of the events occurred in Brazilians, and 131 vessels were quarantined. The measures adopted were: reinforcement of the guidelines for notification of suspected and confirmed cases; intensification of cleaning and disinfection procedures; use of personal protective equipment; recommendations about exceptional and temporary restriction of foreigners in the country; protocols for handling suspected cases; social distancing; quarantine of travelers; prevention and control information for travelers; dissemination of audible and visual reports; and implementation of contingency plans. It is concluded that there is a need for greater integration of health and epidemiological surveillance between the three levels of federal, state and municipal government for a more effective control of health measures when an international Public Health Emergency occurs at entry points.

Keywords: Sanitary control of ports and boats. Sanitary control of airports and aircraft. Sanitary border control. Epidemiological monitoring. SARS-CoV-2. COVID-19.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-	Número de eventos de COVID-19 em Portos, Aeroportos e Fronteiras por semana epidemiológica. Brasil, janeiro a outubro de 2020	20
Gráfico 2 -	Número total de casos confirmados e suspeitos de COVID-19 em portos, aeroportos e fronteiras por semana epidemiológica. Brasil, janeiro a outubro de 2020	21
Gráfico 3 -	Número de eventos de COVID-19 notificados por local de ocorrência em meios de transporte aéreos. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	23
Gráfico 4 -	Número de eventos de COVID-19 notificados em área portuária por tipo de embarcação. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	24
Gráfico 5 -	Distribuição das embarcações quarentemadas devido a ocorrência de casos de COVID-19. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	25
Gráfico 6 -	Situação de encerramento dos eventos de COVID-19. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Número de eventos, casos suspeito, confirmados e óbitos de COVID-19 notificados em áreas de portos, aeroportos e fronteiras por unidade federada. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	22
Tabela 2-	Número de eventos de COVID-19 notificados nas modalidades aéreas, marítimas, fluviais e terrestres por região geográfica. Brasil, Janeiro a outubro de 2020.....	23
Tabela 3-	Número de navios em quarentena por unidade federada. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	24
Tabela 4-	Número de casos suspeitos, confirmados e óbitos por COVID-19 notificados por país de procedência. Brasil, janeiro a outubro de 2020.	25
Tabela 5-	Medidas de saúde pública aplicadas a viajantes e ambientes por UF em eventos de COVID-19. Brasil, janeiro a outubro de 2020.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CDC - Center for Disease Control

CIEVS - Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde

ESPII - Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional

ESPIN - Emergência de Saúde Pública de Interesse Nacional

GGPAF - Gerência-Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados

GIMTV - Gerência de Infraestrutura, Meios de Transporte e Viajantes

IMO - Organização Marítima Internacional

MS - Ministério da Saúde

OACI - Organização da Aviação Civil Internacional

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Panamericana de Saúde

PAF - Portos, Aeroportos e Fronteiras

RDC - Resolução Diretoria Colegiada

RSI - Regulamento Sanitário Internacional

SE - Semana Epidemiológica

SUS - Sistema Único de Saúde

UF - Unidade Federada

VE - Vigilância Epidemiológica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Doença pelo Coronavírus 2019 - COVID-19	11
1.2. Resposta da Vigilância em Portos, Aeroportos e Fronteiras no contexto da pandemia.....	13
1.3. Sistema de gestão de risco em Portos, aeroportos e fronteiras	16
1.4. Justificativa.....	16
2. OBJETIVOS	17
2.1. Objetivo Geral.....	17
2.2. Objetivos específicos	17
3. MÉTODOS	18
3.1. Delineamento do estudo.....	18
3.2. Local e Período de Estudo	18
3.3. População de Estudo.....	18
3.4. Fonte e coleta de dados	19
3.5. Análise dos dados	19
3.5.1. Programas utilizados na avaliação	19
3.6. Aspectos éticos.....	19
4. RESULTADOS.....	20
5. DISCUSSÃO	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

1.1. Doença pelo Coronavírus 2019 - COVID-19

No dia 31 de dezembro de 2019 as autoridades sanitárias Chinesas alertaram para a Organização Mundial da Saúde (OMS) a ocorrência de casos de pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, na província de Hubei. No dia 7 de janeiro, um novo vírus, originalmente denominado como novo coronavírus 2019 (2019-nCoV) foi identificado como sendo a causa da doença até então desconhecida. Posteriormente, este patógeno foi chamado de coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2, por sua sigla em inglês) e a doença por ele causada foi denominada de *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) pela OMS. Devido a rápida disseminação de casos da doença por diferentes países, em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou o surto de SARS-CoV-2 como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).¹ A partir daí a OMS e seus Estados Partes, incluindo o Brasil, monitoraram o surgimento de casos, o comportamento da doença e realizaram orientações quanto às medidas de prevenção e controle para minimizar a propagação do vírus no mundo.²

De acordo com as evidências atuais, a transmissibilidade do SARS-CoV-2 ocorre principalmente entre pessoas por meio de gotículas respiratórias ou contato com objetos e superfícies contaminados. O período de incubação é, em média, de cinco a seis dias, mas pode ser de até 14 dias. Durante esse período, também conhecido como período “pré-sintomático”, algumas pessoas infectadas podem transmitir o vírus, entre um e três dias antes do início dos sintomas.¹⁻³

Os sinais e sintomas da doença são geralmente febre, tosse, dispneia, mialgia e fadiga, sintomas respiratórios superiores; sintomas gastrointestinais, como diarreia são mais raros. O quadro clínico, típico de uma Síndrome Gripal, pode variar seus sintomas desde uma apresentação leve e assintomática, principalmente em jovens adultos e crianças, até uma apresentação grave, incluindo síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e choque séptico.⁴

No Brasil no dia 22 de janeiro de 2020, foi ativado o Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para o novo Coronavírus (COE-COVID-19), e no dia 04 de fevereiro, por meio da Portaria MS n° 188⁵, o Ministério da Saúde declarou Emergência de

Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência de possíveis casos suspeitos de COVID-19 que poderiam entrar no Brasil devido a repatriação de cidadãos vindos da cidade de Wuhan/China.

Em 7 de fevereiro de 2020, foi publicada a Lei nº 13.979⁶ que estabeleceu as primeiras medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus no Brasil, sendo delibero no art. 3º, inciso VI, a adoção de medidas como a restrição em caráter excepcional e temporária da entrada e saída de estrangeiros no país por rodovias, portos ou aeroportos.

Dia 11 de março de 2020 foi publicada a Portaria MS/GM nº 356⁷ regulamentando as medidas de operacionalização do enfrentamento da COVID-19 que envolviam medidas de isolamento e quarentena. Na ocasião foram implantadas medidas restritivas de movimentação, fazendo-se necessária a definição de fluxo específico para comunicação das operações de repatriação de brasileiros que se encontram em território estrangeiro.

Dia 26 de fevereiro de 2020 foi confirmado o primeiro caso de COVID-19 no Brasil. Tratava-se de um homem de 61 anos, residente de São Paulo que retornou de viagem da Itália. No dia 14 de março, o Brasil ultrapassava a marca de 100 casos confirmados de COVID-19, e no dia 17 do mesmo mês ocorreu o primeiro óbito.⁸ No dia 20 de março, por meio da Portaria nº 454⁹ do Ministério da Saúde foi declarada em todo o território nacional estado de transmissão comunitária da doença.⁹

O Ministério da Saúde, em março de 2020, como diretriz nacional da COVID-19 orientou os gestores do Sistema Único de Saúde (SUS)¹⁰, sobre a gestão e avaliação de risco na tomada de decisão e na implementação de medidas não-farmacológicas, como o distanciamento social, como estratégia para auxiliar os estados e municípios na resposta à pandemia. Foram ainda disponibilizados painéis de monitoramento como subsídio para o enfrentamento da pandemia, essas ferramentas consolidaram sistematicamente as informações gerais sobre a situação epidemiológica de casos, óbitos por SRAG e COVID-19, resultados laboratoriais, distribuição de insumos estratégicos e oferta de leitos. Desde então o Brasil vem monitorando a doença, envolvendo uma série de órgãos públicos na adoção de medidas de saúde pública, estabelecidas conjuntamente. Foi criado o comitê de crise na casa civil da Presidência da República e o Ministério da Saúde divulga diariamente um consolidado

de informações epidemiológicas geradas pelos estados e municípios, soma-se a isso informações globais publicadas pelos organismos internacionais. Foram confirmados no mundo, até 23 de outubro de 2020, 41.570.883 casos de COVID-19 e 1.134.940 mortes. Na Região das Américas, o número de pessoas que foram infectadas e se recuperaram foi de 12.776.071. E, no Brasil foram confirmados 5.224.362 casos e 153.675 óbitos por COVID-19.¹¹

1.2. Resposta da Vigilância em Portos, Aeroportos e Fronteiras no contexto da pandemia

O processo de globalização favorece a disseminação de doenças entre os países, demonstrando que a ocorrência de casos localizados de uma determinada doença pode ter um impacto global imediato. Portanto, com a agilidade que a informação é veiculada nos tempos atuais, a ocorrência de evento de saúde em um país pode repercutir nas relações comerciais, como o cancelamento de viagens e contratos, imprimindo a necessidade de capacidade e resposta rápida, com a adoção de medidas efetivas ao controle. No contexto da COVID-19, a OMS recomendou que os pontos de entrada dos países devessem definir planos de contingência eficazes para responder às ESPII e ESPIN e comunicar-se com o ponto focal nacional do Regulamento Sanitário Internacional - RSI sobre medidas de saúde pública. Além disso, uma série de exigências relacionadas a treinamento de pessoal para manejo de casos suspeitos, uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e medidas de segurança, existência de infraestrutura portuária e aeroportuária adequada para atendimento e isolamento dos casos suspeitos, e viajantes contactantes deveriam ser apresentadas.¹²

Para cumprir a execução dessas atividades, o Brasil estabeleceu compromissos e responsabilidades junto a pactuação de acordos internacionais, os quais seguem os propósitos e diretrizes do RSI (2005)¹³, que tem como abrangência prevenir, proteger, controlar e dar uma resposta de saúde pública contra a propagação internacional de doenças, de maneira proporcionais e restritas aos riscos para a saúde pública, e que evitem interferências desnecessárias com o tráfego e ao comércio internacionais, incentivando os países parte, a investirem na prevenção, proteção, promoção e controle oportuno e restrito ao risco, frente à ameaça de disseminação da COVID-19.

No Brasil cabe a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), especificamente a Gerência Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados

(GGPAF) as seguintes atribuições: regular, organizar, articular, monitorar e avaliar as atividades, bem como adotar medidas para a promoção e proteção da saúde da população.¹⁴ Tais medidas são voltadas para o aprimoramento do processo de fiscalização e controle sanitário, de recursos, racionalização das atividades e cumprimento das diretrizes e propósitos do RSI e dos demais acordos, tratados e cooperações internacionais afetos à área, especialmente voltadas a definir indicadores da situação sanitária nacional e internacional, frente ocorrência de eventos de saúde pública que possam constituir uma emergência de vigilância em saúde de importância nacional ou internacional.¹³

Como medidas iniciais para o enfrentamento da COVID-19 nos pontos de entrada em portos, aeroportos e fronteiras, a ANVISA construiu uma série de recomendações técnicas, operacionais e logísticas baseadas no RSI, nas Resoluções de Diretoria Colegiada publicadas (RDC nº 02 de 2003, RDC nº 21 de 2008, RDC 72 de 2008 e RDC nº 56 de 2008)¹⁵⁻¹⁸ e em diretrizes do Ministério da Saúde. Essas medidas foram voltadas para a detecção de casos suspeitos e para capacidade e resposta ao evento de saúde pública.

Dentre elas destacam-se: aumento da sensibilidade para detecção do novo coronavírus; reforço das orientações para notificação imediata de casos suspeitos nos pontos de entrada; intensificação dos procedimentos de limpeza e desinfecção nos terminais e utilização de EPI e recomendações acerca da restrição excepcional e temporária de estrangeiros no país. Além disso, os profissionais atuantes nos pontos de entrada promoveram em parceria com estados e municípios a sensibilização das equipes de vigilância e de postos médicos dos portos, aeroportos e passagens de fronteiras para a detecção de casos suspeitos. Os Planos de Contingência dos pontos de entrada designados pelo Brasil foram atualizados considerando o fluxo de comunicação, organização técnica, operacional e logística com os comitês portuários e aeroportuários, para a divulgação das medidas sanitárias junto as empresas transportadoras de viajantes e cargas e com as comunidades portuárias e aeroportuárias, baseados na RDC 307/2019 que dispõe sobre a elaboração de Planos de contingência.¹⁹⁻³²

Diante as ações de enfrentamento e resposta ao COVID-19, desde 5 de janeiro de 2020, a área de PAF vem monitorando e acompanhando a evolução diária da situação epidemiológica da doença em trabalhadores portuários e aeroportuários, viajantes e tripulantes. Esta atividade tem por objetivo a elaboração de orientações para o controle sanitário em pontos de entrada, em conformidade com as diretrizes técnicas nacionais e internacionais baseados em informes epidemiológicos do Ministério da Saúde e outros organismos internacionais como:

OMS, Organização Marítima Internacional (IMO) e Organização da Aviação Civil internacional (OACI) outros dos quais o país é signatário.

A importância do monitoramento das ações realizadas em portos, aeroportos e fronteiras é de fundamental importância, considerando suas competências regimentais legais para intervenção de riscos à saúde procedentes de meios de transporte, instalações e serviços de interesse sanitário. As estratégias adotadas para o aprimoramento e harmonização do processo do controle sanitário são baseadas no cumprimento do Regulamento Sanitário Internacional.

No Brasil está recomendada a priorização de viagens essenciais durante a pandemia. Deslocamentos nacionais e internacionais não essenciais devem ser evitados, dando prioridade a casos de emergências humanitárias, repatriações ou viagens de profissionais indispensáveis.³³ Essas medidas são confirmadas de acordo com as orientações da OMS que, quando o país de origem e o de chegada têm a mesma taxa de contaminação do vírus, o risco é baixo, mas quando o país de partida tem uma taxa de transmissão mais alta que o de chegada, o risco é maior a organização ressalta ainda da importância do controle efetivo em pontos de entrada de portos, aeroportos, fronteiras terrestres e que os países tenham as capacidades sanitárias básicas adequadas para fazer testes, isolar casos e colocar em quarentena seus contatos.¹²

As fronteiras terrestres no Brasil se mantem fechadas, como estratégia para combater o coronavírus, no entanto a dificuldade de se aplicar medidas sanitárias de forma uniforme em todos esses pontos, vem sendo fortalecidas com algumas medidas de vigilância sanitária pontuais para o monitoramento e controle, integrados com estados e municípios.²⁰

Todos os casos identificados em áreas de PAF são encaminhados para os serviços médicos dos pontos de entrada e/ou para os serviços de atenção a saúde dos Sistema Único de Saúde SUS, para serem acompanhados e monitorados em conformidade com os Planos de Contingência elaborados em cada um dos pontos de entrada. Nesses planos, construídos pelos órgãos públicos e privados instalados nos pontos de entrada, estão definidos os fluxos de comunicação, encaminhamentos de casos suspeitos e as atribuições dos diferentes atores envolvidos no contexto do ponto de entrada.

1.3. Sistema de gestão de risco em portos, aeroportos e fronteiras

Para fins de registro das inspeções sanitárias realizadas nos pontos de entrada, a GGPAF dispõe do Sistema de Gestão de Riscos em portos, aeroportos e fronteiras denominado *Risk Manager*. Esse sistema é utilizado para o cadastro, coleta, registro e análise das informações de fiscalização sanitária realizadas pelas equipes dos Postos da Anvisa possibilitando a padronização do trabalho de vigilância.

O fluxo de notificação dos eventos de saúde pública ocorre pela notificação, no módulo *workflow* do *Risk Manager*, a partir do registro das informações do evento ocorrido nos meios de transportes (aeronaves, embarcações, veículos de transporte coletivos) que transitam em áreas de passagens de fronteira e recintos alfandegados, podendo ainda ocorrer em áreas portuárias, aeroportuárias ou de passagem de fronteira.

No caso de criação de um evento de COVID-19 são preenchidas informações e variáveis sobre o tipo de evento, ação de promoção ao evento, descrição ou relato da situação epidemiológica, procedência do meio de transporte e viajante, sinais e sintomas; ativos associados ao evento (embarcação, aeronave, veículo terrestre). Também é registrada a urgência, de acordo com a gravidade do evento, as áreas de vigilância em saúde que irão atuar conjuntamente no evento, como a Unidade de saúde, o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS), a área técnica da Vigilância Epidemiológica (VE) do estado e município, a empresa de transporte, dentre outras.

O número de casos com sintomas semelhantes na comunicação/notificação de um evento, será tratado como um surto de COVID-19 e todo seu monitoramento e controle registrado no *Workflow*, sendo acompanhado de forma semelhante a uma irregularidade sanitária.

1.4. Justificativa

A realização do trabalho se justifica em função da necessidade de conhecer o número de eventos relacionados ao COVID-19 ocorrido e registrados em áreas de portos, aeroportos e fronteiras em virtude da pandemia. Além disso, podemos mencionar a relevância da notificação de um evento que constitui uma emergência de saúde pública de importância internacional, ou seja, um evento de grande repercussão que exige ações imediatas, que possam causar restrições ao comércio ou circulação de viajantes procedentes de outras localidades.

O estudo visa ainda conhecer os locais de notificações da COVID-19, e identificar por onde circulam os viajantes com suspeita da doença, bem como trabalhadores das áreas portuárias e aeroportuárias, e assim direcionar as intervenções e medidas de monitoramento, controle, promoção e prevenção relacionado ao risco de disseminação da doença.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Descrever os eventos de SARS-CoV-2 notificados em pontos de entrada de portos, aeroportos e fronteiras no Brasil durante a pandemia, nos meses de janeiro a outubro de 2020.

2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar os eventos por tempo e lugar;
- Identificar o meio de transporte relacionado aos eventos e a procedência;
- Quantificar as embarcações em quarentena e local de ocorrência;
- Determinar as medidas de controle de saúde pública em viajantes e ambientes; e
- Propor recomendações.

3. MÉTODOS

3.1. Delineamento do estudo

Estudo descritivo sobre os eventos de COVID-19 que ocorreram em viajantes e trabalhadores em pontos de entrada, de portos, aeroportos e fronteiras, registrados no sistema de gestão de riscos sanitários. Para a realização do presente estudo foram selecionadas e organizadas informações do banco de dados do sistema *Risk Manager* e utilizadas algumas variáveis como:

- Data de ocorrência do evento;
- Unidade Federada;
- Local de ocorrência do evento (aeroportos, portos ou fronteiras);
- Meios de transporte: voos domésticos ou internacionais; plataformas; embarcações de carga internacional ou de cabotagem; embarcações mistas de transporte fluvial de passageiros; embarcações de passageiros - cruzeiro; veículos terrestres de transporte coletivo em fronteiras;
- Realização de quarentena;
- Medidas de controle de saúde pública adotadas; e
- Procedência do viajante ou trabalhador.

3.2. Local e Período de Estudo

O estudo foi realizado considerando os 56 pontos de entrada do Brasil, incluindo 17 portos, 31 aeroportos e oito passagens de fronteira, localizados nas 27 Unidades Federadas. Estão incluídos os locais designados como ponto de entrada de meios de transportes internacionais pelo Brasil junto a OMS.

O estudo foi realizado no período de 21 de janeiro à 15 de outubro de 2020.

3.3. População de Estudo

Viajantes que embarcaram e desembarcaram em meios de transportes nacionais e internacionais e trabalhadores dos principais pontos de entrada de portos, aeroportos e fronteiras que foram notificados em eventos de saúde pública relacionados ao COVID-19, podendo ser classificados como casos suspeitos ou confirmados.

3.4. Fonte e coleta de dados

Como fonte de dados secundários foi utilizado o sistema *Risk Manager* versão 9.4.150.18.

A coleta dos dados foi feita pelos servidores que executam as atividades de fiscalização sanitária nos pontos de entrada.

3.5. Análise dos dados

Foram realizadas análises estatísticas baseadas em frequência, razões e proporções utilizando frequência simples e acumulada dos casos, e os dados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos.

Para as análises das medidas de controle foi realizado o agrupamento por tipo de medida adotada aos viajantes e ao ambiente. Para medidas aos viajantes foram consideradas: Orientações para automonitoramento, entrevista epidemiológica, coleta de amostras clínicas para diagnóstico, notificação a vigilância epidemiológica, observação de saúde pública, isolamento de pessoas afetadas e quarentena de suspeitos. Para as medidas ao ambiente foram consideradas: Inspeção sanitária, desinfecção, gerenciamento de resíduos sólidos, controle de climatização, coleta de amostras ambientais e interdição de ambientes.

3.5.1. Programas utilizados na avaliação

Para as análises foram utilizados os programas Epi-Info versão 7.2.4. e Microsoft Excel, versão 2016.

3.6. Aspectos éticos

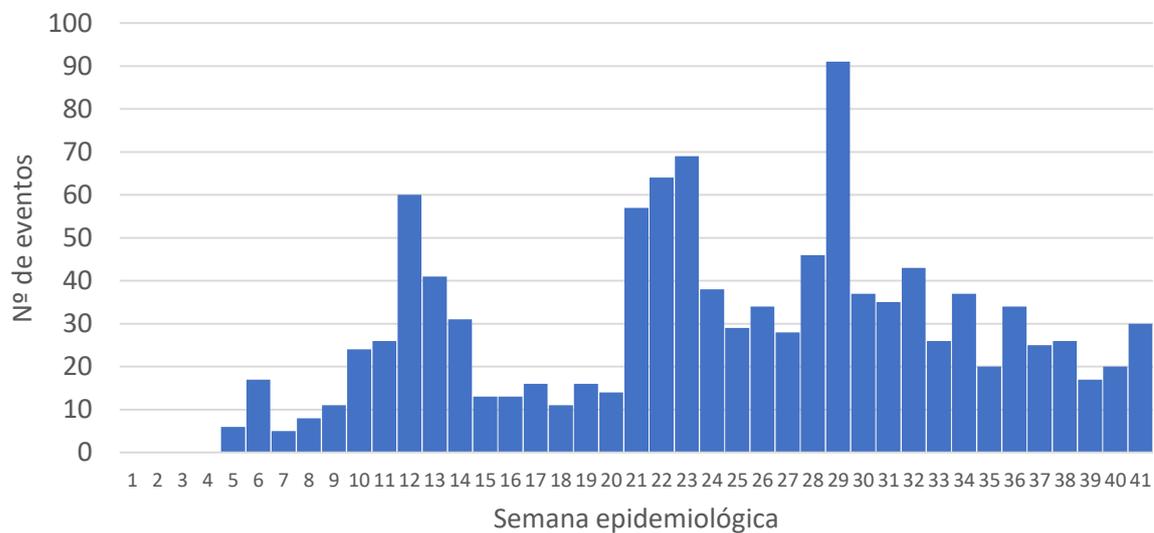
As informações sobre eventos de saúde pública registradas no banco de dados do sistema *Risk Manager* são coletadas de forma agrupada, e não são identificadas informações individuais dos viajantes ou trabalhadores em meios de transportes aéreos, terrestres, fluviais e marítimos.

4. RESULTADOS

Ao longo do período do estudo foram registrados 1.118 eventos de saúde pública relacionados a casos de COVID-19. A partir destes eventos foi possível observar a ocorrência de 4.381 casos suspeitos, 3.386 casos confirmados e 18 óbitos.

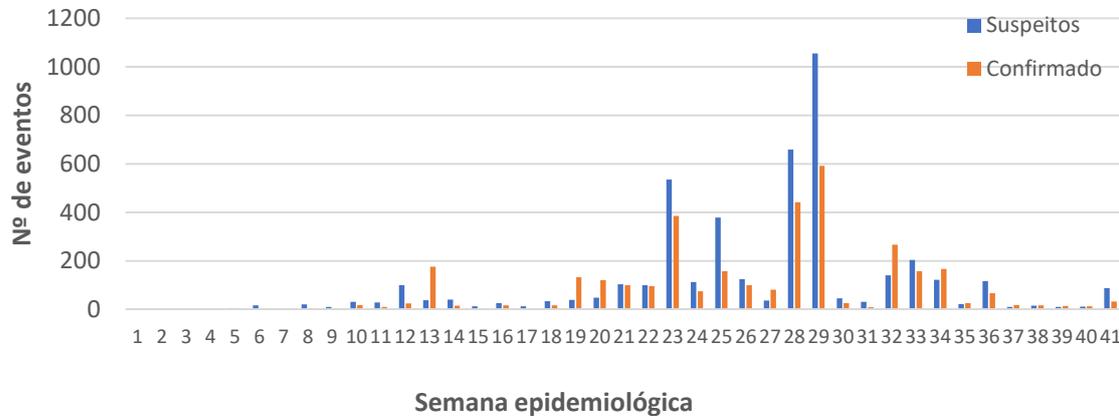
Na distribuição dos eventos de COVID-19 por Semana Epidemiológica (SE) observou-se que as primeiras notificações ocorreram na SE 5. Nas semanas seguintes os registros aumentaram e um primeiro pico ocorreu entre as SE 10 a 14, com notificação de 60 eventos na semana 12. Posteriormente, nas semanas 21 a 23 o número de notificações elevou-se novamente, representando 16,9% dos eventos registrados. Nas semanas subsequentes, o número de eventos ficou acima de 20 em todas elas, com exceção da SE 39, com 17 registros. Na SE 29 foi observado o maior pico de notificações, com ocorrência de 91 eventos (8,1%) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Número de eventos de COVID-19 em Portos, Aeroportos e Fronteiras por semana epidemiológica. Brasil, janeiro a outubro de 2020.



No Gráfico 2 podem ser observados os números de casos suspeitos e confirmados por SE. Os primeiros dois casos confirmados de COVID-19 foram registrados na SE 5. Em todas as semanas seguintes houve registro de casos suspeitos e confirmados, com exceção da SE 7, onde não foi confirmado nenhum caso. Nas semanas 23, 28 e 29 foram observados picos de casos notificados e confirmados, sendo registrados 535, 659 e 1.055 casos suspeitos, e 385, 442 e 592 casos confirmados, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Número total de casos confirmados e suspeitos de COVID-19 em portos, aeroportos e fronteiras por semana epidemiológica. Brasil, janeiro a outubro de 2020.



As Unidades Federadas que registraram o maior número de eventos, foram: São Paulo (n=518; 46,3%), Rio e janeiro (n=248; 22,2%) e Santa Catarina (n=103; 9,2%). Os estados de Pernambuco (n=30; 2,68%); Rio Grande do Sul (n=26; 2,3%), Bahia (n=24; 2,1%) e Espírito Santo (n=20; 1,8%), notificaram de 20 a 30 eventos. Esses sete estados juntos registraram 969 eventos, totalizando 86,7% (Tabela 1). Os estados de Tocantins e Mato Grosso não registraram eventos relacionados ao COVID-19 no período.

Com relação a distribuição dos casos suspeitos e confirmados por UF, Rio de Janeiro foi o estado com maior número registrado, 2.104 casos suspeitos e 1.554 confirmados, seguido de São Paulo, com 1.219 casos suspeitos e 1.115 confirmados. Alguns estados registraram mais casos confirmados do que suspeitos, foram eles: Santa Catarina, Pernambuco, Paraná, Roraima, Rio Grande do Norte, Alagoas e Amapá. Dos 18 óbitos registrados, 10 foram notificados em São Paulo, três no Rio de Janeiro, três em Pernambuco, um na Bahia e um no Espírito Santo (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de eventos, casos suspeito, confirmados e óbitos de COVID-19 notificados em áreas de portos, aeroportos e fronteiras por unidade federada. Brasil, janeiro a outubro de 2020.

Unidade Federada	Eventos	Casos Suspeitos	Casos Confirmados	Óbitos
São Paulo	518	1219	1115	10
Rio de Janeiro	248	2104	1554	3
Santa Catarina	103	110	146	0
Pernambuco	30	152	238	3
Rio Grande Sul	26	68	33	0
Bahia	24	290	122	1
Espírito Santo	20	226	18	1
Distrito Federal	18	18	4	0
Minas Gerais	17	12	1	0
Paraná	17	13	18	0
Sergipe	17	58	22	0
Roraima	16	12	21	0
Rio Grande Norte	10	24	38	0
Acre	9	1	0	0
Amazonas	9	6	1	0
Pará	9	9	0	0
Alagoas	4	5	22	0
Ceará	4	3	1	0
Goiás	4	4	0	0
Rondônia	4	2	0	0
Maranhão	3	11	7	0
Paraíba	3	29	21	0
Amapá	2	2	4	0
Piauí	2	2	0	0
Mato Grosso Sul	1	1	0	0
TOTAL	1118	4381	3386	18

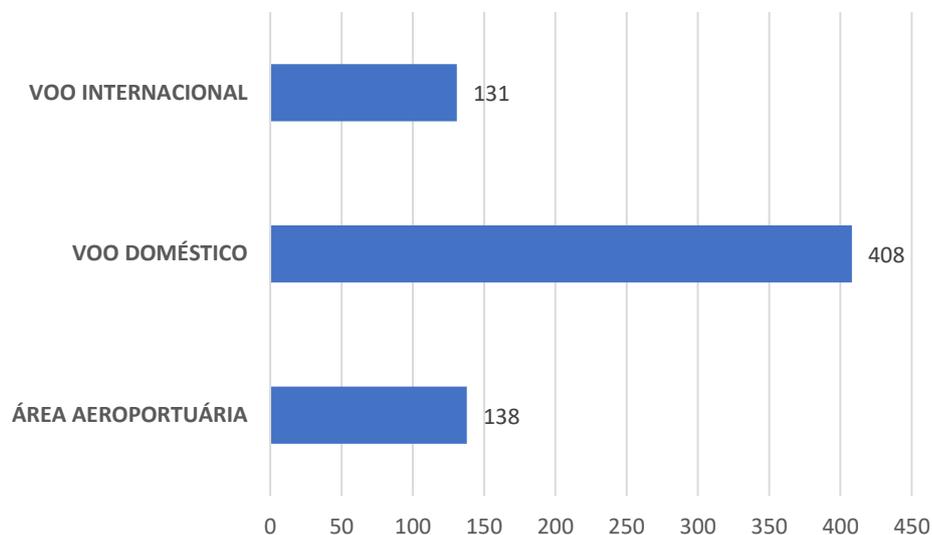
Quando analisados os eventos por modalidade, observou-se que no modal aéreo foi onde ocorreram o maior número de eventos, 677 (60,6%), seguido de 418 eventos (37,4%) registrados no modal marítimo/fluvial. Sete eventos foram registrados na modalidade terrestre e para 16 eventos não havia informação sobre o tipo de modal. Tanto o modal aéreo (n=489; 72,2%) quanto o marítimo/fluvial (n=308; 73,7%) foram registrados em suas maiorias na região Sudeste. Dos eventos terrestres, seis foram notificados na região Norte e um no Sudeste (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de eventos de COVID-19 notificados nas modalidades aéreas, marítimas, fluviais e terrestres por região geográfica. Brasil, Janeiro a outubro de 2020.

Região	Eventos	Aéreo	Marítimo/Fluvial	Terrestre	Não Informado
Sul	146	88	55	0	3
Sudeste	803	489	308	1	5
Centro-Oeste	23	22	0	0	1
Nordeste	97	43	50	0	4
Norte	49	36	5	6	3
TOTAL	1118	677	418	7	16

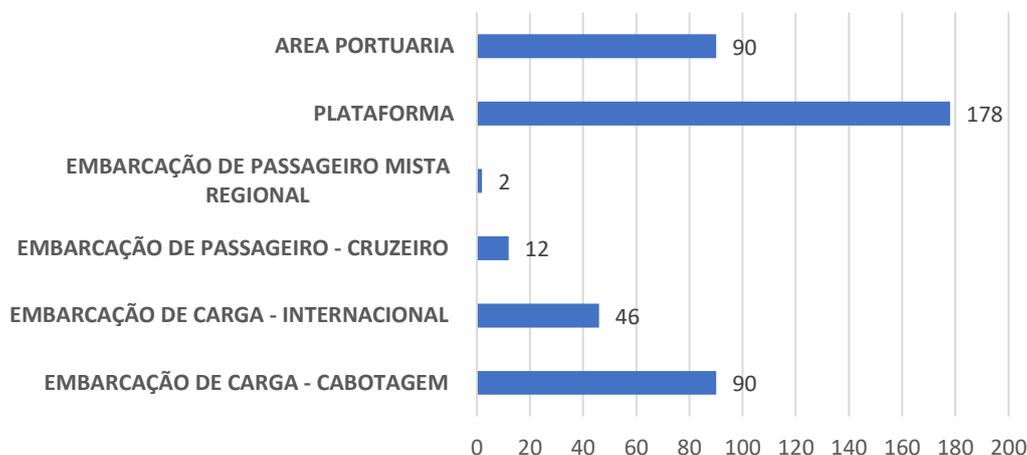
Quando analisados os meios de transportes aéreos, observou-se que a maior frequência de eventos ocorreu em voos domésticos (n=408; 36,5%), seguido de internacionais (n=131; 11,7%). Em áreas aeroportuárias foram registrados 138 eventos (12,3%) (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Número de eventos de COVID-19 notificados por local de ocorrência em meios de transporte aéreos. Brasil, janeiro a outubro de 2020.



Ao serem analisados os 418 eventos relacionados a modalidade marítima/fluvial, observa-se que a maior frequência de eventos foi registrada em plataformas (n=178; 15,9%), seguido da área portuária (n=90; 8,0%), embarcações de carga - cabotagem (n=90; 8,0%), embarcações de cargas - internacional (n=46; 4,1%), embarcações de passageiros - Cruzeiros (n=12; 1,1%), e embarcações de passageiros - Mista regional (fluvial) (n=2; 0,2%) (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Número de eventos de COVID-19 notificados em área portuária por tipo de embarcação. Brasil, janeiro a outubro de 2020.



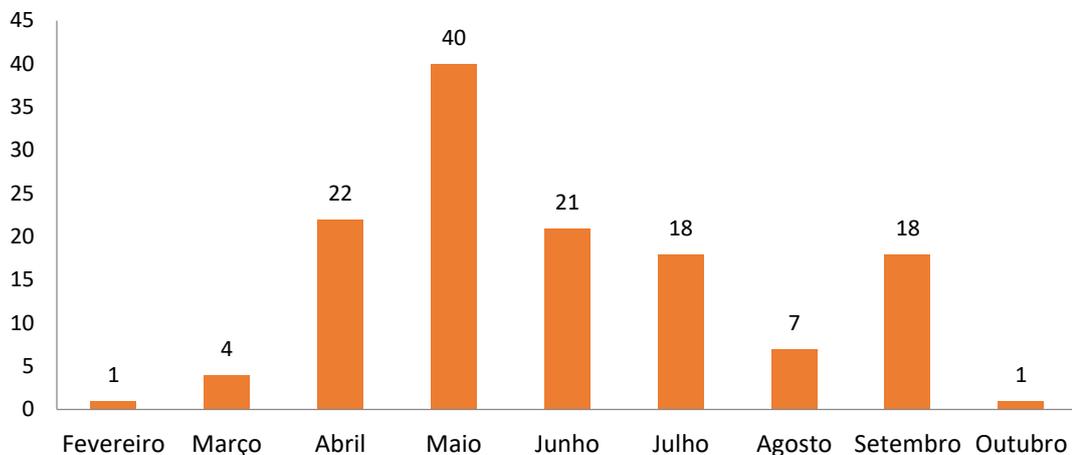
Foram quarentemadas 132 embarcações, sendo que 97 (73,5%) foram no Rio de Janeiro, 17 (12,9%) em São Paulo e 18 (13,6%) em 12 outros estados (Tabela 3).

Tabela 3 - Número de navios em quarentena por unidade federada. Brasil, janeiro a outubro de 2020.

Unidades Federadas	Navios Quarentenados
Rio de Janeiro	97
São Paulo	17
Bahia	3
Pernambuco	3
Paraná	2
Santa Catarina	2
Sergipe	1
Alagoas	1
Amazonas	1
Amapá	1
Ceará	1
Pará	1
Rio Grande do Norte	1
Rio Grande do Sul	1
TOTAL	132

Quando observada a distribuição dos navios em quarentena por período, observamos que a maioria das embarcações foram quarentenadas em maio (n=40; 30,3%), seguida pelo mês de abril (n=22; 16,7%), e junho (n=21; 15,9%). Nos meses de julho e setembro foram registradas 18 (13,6%) embarcações quarentenadas em cada um (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Distribuição das embarcações quarentenadas devido a ocorrência de casos de COVID-19. Brasil, janeiro a outubro de 2020.



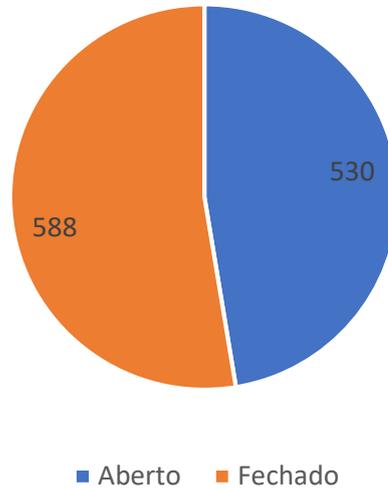
Quanto a distribuição dos 7.767 casos suspeitos ou confirmados por país de procedência, observou-se que 5.914 (76,1%) eram residentes do Brasil, seguido pelo Chile com 50 (0,64%), Estados Unidos com 31 (0,39%), Itália com 24 (0,30%) e os demais países com 216 (2,8%). É importante relatar que para 1.533 casos (19,7%) a nacionalidade não foi informada (Tabela 4).

Tabela 4 - Número de casos suspeitos, confirmados e óbitos por COVID-19 notificados por país de procedência. Brasil, janeiro a outubro de 2020.

País de procedência	Suspeitos	Confirmados	Óbitos
Brasil	3499	2415	5
Chile	45	5	0
Estados Unidos	21	9	1
Itália	14	10	2
Portugal	13	8	0
Espanha	11	2	0
China	12	1	0
França	9	1	0
Outros países	97	62	0
Não Informado	660	873	10
TOTAL	4381	3386	18

Com relação ao status de encerramento dos eventos, 445 (48,9%) deles estavam fechados e 464 abertos (51,1%). Tal fato ocorre por atraso do registro das informações complementares nas notificações dos casos nos respectivos eventos (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Situação de encerramento dos eventos de COVID-19. Brasil, janeiro a outubro de 2020.



Foram adotadas 2.750 medidas sanitárias de saúde pública, sendo que 2.245 (81,6%) foram aplicadas aos viajantes e 505 (18,4%) aos ambientes. O estado do Rio de Janeiro foi o estado que mais adotou medidas de saúde pública (n=985; 35,8%), seguida por São Paulo (n=600; 21,8%), Santa Catarina (n=501; 18,2%), Pernambuco (n=119; 4,7%) e Rio Grande do Sul (n=107; 3,81%). E em 294 (26,3%) dos eventos registrados não foram adotadas nenhuma medida sanitária (Tabela 5).

Tabela 5 - Medidas de saúde pública aplicadas a viajantes e ambientes por UF em eventos de COVID-19. Brasil, janeiro a outubro de 2020.

Unidade Federada	Eventos	Medida de saúde pública			Total
		Viajantes	Ambientais	Não Aplicada	
São Paulo	518	505	95	252	852
Rio de Janeiro	248	866	119	12	997
Santa Catarina	103	343	158	5	506
Pernambuco	30	94	25	6	125
Rio Grande do Sul	26	77	30	0	107
Bahia	24	49	1	1	51
Espírito Santo	20	28	7	0	35
Distrito Federal	18	47	5	0	52
Minas Gerais	17	34	10	3	47
Paraná	17	19	11	2	32
Sergipe	17	48	8	1	57
Roraima	16	16	1	1	18
Rio Grande do Norte	10	20	12	1	33
Acre	9	6	0	6	12
Amazonas	9	12	1	1	14
Pará	9	24	7	1	32
Alagoas	4	8	0	0	8
Ceará	4	7	4	0	11
Goiás	4	5	0	1	6
Rondônia	4	19	4	0	23
Maranhão	3	5	2	1	8
Paraíba	3	4	3	0	7
Amapá	2	5	2	0	7
Piauí	2	3	0	0	3
Mato Grosso do Sul	1	1	0	0	1
Total	1.118	2.245	505	294	3.044

5. DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com o objetivo de descrever e analisar as informações sobre as notificações dos eventos de COVID-19 utilizando o sistema *Risk Manager*, utilizado em áreas de portos, aeroportos e fronteiras, para monitoramento e gestão de riscos sanitários.

A notificação de eventos de COVID-19 em áreas de portos, aeroportos e fronteiras ao longo das semanas epidemiológicas demonstraram um aumento nos casos suspeitos e confirmados, percebendo a mesma tendência que ocorreu no cenário epidemiológico brasileiro, podendo ser observados nos dados nacionais divulgados pelo Ministério da Saúde.¹¹

Quanto aos casos confirmados, todos foram identificados levando em consideração o histórico da viagem, o critério clínico, epidemiológico e laboratorial. Muitas empresas adotaram a utilização de triagem com testes rápidos disponíveis no mercado, não sendo disponibilizado pela Anvisa ou por outras autoridades públicas que realizam a complementação das ações em PAF. Alguns casos foram notificados no sistema *Risk Manager* após estarem no território nacional, visto que quando em passagem pelo ponto de entrada encontravam-se assintomáticos, e as informações foram enviadas posteriormente para os postos da Anvisa afim de serem incluídos no sistema.

Os estados com maior número de notificação de eventos de COVID-19 foram São Paulo e Rio de Janeiro. Esses resultados se justificaram pois nestes estados se concentram o maior número de voos e embarcações nacionais e internacionais.

No início da pandemia os eventos notificados se concentravam mais em aeronaves, devido ao fato que os casos estavam relacionados, em sua maioria, a viajantes internacionais, muitos desses viajantes ao desembarcarem de voos internacionais, realizavam conexão em voos domésticos para outros destinos no Brasil, o que possivelmente pode ter colaborado com o aumento de transmissão em voos domésticos

Passado este primeiro momento, também deve ser considerado o aumento de casos de COVID-19 no país e a sustentabilidade da transmissão comunitária. À medida que os casos foram aumentando no Brasil, o risco de contaminação de viajantes em voos domésticos se elevou. Em contrapartida, os voos internacionais foram suspensos à medida que a pandemia se alastrava mundialmente. Inicialmente foram impedidos de entrar no Brasil os voos

procedentes do continente asiático, seguido pelos voos do continente Europeu, da América do Norte e posteriormente dos demais. Assim, foram sendo estabelecidas medidas legais de restrições de entrada dos viajantes internacionais em território brasileiro. Para enfrentamento da pandemia em aeroportos, uma das ferramentas principais foi reduzir a transmissão e evitar a disseminação da doença, para isso foram adotadas medidas sanitárias relacionadas ao distanciamento social, isolamento e quarentena.⁴¹

Nesse sentido, diversos aeroportos brasileiros implementaram seus planos de contingência¹⁹ envolvendo diferentes atores do setor aeroportuário²⁸, determinando medidas sanitárias de circulação dos viajantes, estabelecimento de protocolos para: Recomendações gerais para servidores e trabalhadores, Indicação de uso de EPI; Recomendações Específicas para administradoras aeroportuárias, Companhias aéreas, Operadores aéreos com menos de 19 assentos, incluindo os táxis aéreos, Operadores aéreos com serviço aero médico, prestadores de serviços e empresas instaladas e para as equipes de fiscalização sanitária nos aeroportos, com o objetivo de reduzir o contato social mitigando o risco de disseminação do SARS-CoV-2 nessas áreas.

Estudo realizado nos EUA para avaliação de risco e gerenciamento de COVID-19 entre viajantes, instituiu um programa aprimorado de risco de entrada (triagem e rastreamento) para passageiros aéreos que chegam de países com transmissão sustentada. Os objetivos do programa eram reduzir a importação de casos COVID-19 para os Estados Unidos e retardar a disseminação subsequente dentro dos estados. O rastreamento tinha como objetivo identificar viajantes com doença semelhante ao COVID-19, ou que tiveram uma exposição conhecida a uma pessoa com a doença e separá-los de outras pessoas. A triagem também teve como objetivo informar aos viajantes selecionados sobre o automonitoramento.⁴¹

Os resultados do estudo demonstraram uma baixa taxa de detecção de casos, devido ao fato da infecção e transmissão do SARS-CoV-2 poderem ocorrer na ausência de sintomas, e ainda, os sintomas do COVID-19 serem inespecíficos, neste contexto, os programas de rastreamento baseados em sintomas se mostraram ineficazes para a detecção de casos. Diante dos resultados, os esforços para reduzir a importação do vírus têm se concentrado em melhorar as comunicações com os viajantes para promover medidas preventivas, reforçando a coleta mais eficiente de informações sobre contato para passageiros aéreos internacionais antes da chegada, que incluem rastreamento de contato, incorporação de atestados de saúde, testes pré-partida e pós-chegada e um período de movimento limitado após uma viagem para locais de alto risco.

Essas medidas podem reduzir o risco de transmissão de SARS-CoV-2 entre áreas geográficas e ajudam a orientar recomendações pós-chegada mais individualizadas.

Face aos resultados do estudo apresentado é importante que os países revejam periodicamente a sua metodologia de trabalho de acordo com a alteração do cenário epidemiológico, seguindo sempre as diretrizes e recomendações das autoridades sanitárias competentes nos pontos de entrada.

O rastreamento de voos internacionais e nacionais de casos suspeitos a bordo, que apresentavam sinais e sintomas (febre, tosse e dificuldade respiratória) ou revelaram alguma exposição nos últimos dias, ao desembarcar foram encaminhados para atendimento e avaliação do serviço médico no ponto de entrada e os contatos orientados a adotarem medidas sanitárias, incluindo a quarentena de até 14 dias a partir do desembarque.³²

Outro fator importante a ser considerado é de que os eventos ocorridos em pontos de entrada de áreas aeroportuárias foram maiores do que em áreas portuárias, isso ocorreu devido a circulação de pessoas ser maior em aeroportos.

Poucos foram os eventos notificados em meios de transportes terrestres, os quais ocorreram, em sua maioria, na região Norte, entre a fronteira do Brasil com a Venezuela (Pacaraima/RR) e com Guiana Inglesa (Bonfim/RR). Ressalta-se que a partir da portaria de restrição de meios e transportes e viajantes³³, as fronteiras terrestres foram todas fechadas no final de março de 2020, para trânsito de veículos terrestres de transporte coletivo.

Dentre as medidas para a prevenção e mitigação do risco de transmissão do SARS-CoV-2 a bordo de embarcações, foram elaborados protocolos para embarque e desembarque de viajantes, onde constavam medidas de realização de quarentena, testes sorológicos quando possível, monitoramento residencial ou em hotel e medidas de prevenção, como uso obrigatório de máscaras, lavagem das mãos e distanciamento social dentro das cabines das embarcações.²²

De acordo com a mudança do cenário epidemiológico foi possível observar a ocorrência de casos em embarcações, inicialmente na temporada de 2019/2020, de navios de cruzeiro. A notificação dos primeiros casos de COVID-19 se deu próximo ao final da temporada, na SE 10, quando o fluxo de navios com viagens de longo curso de cruzeiros já havia reduzido, e as viagens se concentravam no circuito nacional com passageiros brasileiros,

na sua maioria. Entretanto, até a suspensão total das viagens de cruzeiros, cinco navios apresentaram casos de COVID-19. Naquela ocasião, a suspensão da temporada de cruzeiros marítimos na costa brasileira foi definida pela Resolução nº 7.653 de 31 de março de 2020.³⁴

Em evidências científicas acerca da transmissão em embarcações, especialmente no navio de cruzeiro *Diamond Princess*, aportado no Japão, foi possível demonstrar que a taxa básica de reprodução (R0) foi de 14,8, aproximadamente quatro vezes maior que o R0 observado no surto em Wuhan (China) que foi de 3,7³⁵. Outro estudo, realizado no navio, trouxe importante informação sobre a transmissão da doença, a taxa de ataque que foi de 18,86%, mesmo após adoção de medidas de controle sanitário. Além disso, quando avaliada a sintomatologia, foi observado que 32% eram assintomáticos, 41% casos leves e 27% casos graves, de SRAG. Foi então considerado que o percentual de casos assintomáticos pode ser fator importante de transmissão da doença em navios de cruzeiros, tendo em conta a similaridade relatada nas cargas virais entre pacientes sintomáticos e assintomáticos, esse fato compromete as medidas de controle sanitário que devem ser realizadas em momento oportuno.³⁶⁻³⁷

O número elevado de eventos de COVID-19 ocorridos em embarcações do tipo plataforma, desde abril de 2020, chamou atenção. Os casos notificados neste tipo de modal podem ser justificados em função da transmissão comunitária, principalmente nos locais de embarque dessas tripulações, que ocorrem, em sua grande maioria, no estado do Rio de Janeiro; embora, o local de residência desses trabalhadores não seja somente neste estado. Uma explicação provável sobre o número de casos é que os protocolos sanitários pré-embarque não foram realizados adequadamente. Soma-se a isso a troca de tripulantes, que por necessidades operacionais e logísticas são realizadas frequentemente.

Diante de tais evidências fica claro que a transmissão do vírus em embarcações do tipo plataforma e embarcações de apoio marítimo podem ocorrer de maneira constante. Considerando que esses ambientes são confinados, é necessário que sejam adotados procedimentos e protocolos robustos com vistas a adoção das melhores práticas de monitoramento e controle para o embarque e desembarque das tripulações.

Com objetivo de minimizar o impacto da pandemia nestes ambientes, foram estabelecidas medidas que enfatizam a criação de um plano de prevenção de infecções e o desenvolvimento de procedimentos de operações de contingência, incluindo a necessidade de

isolamento e avaliação das condições de saúde dos trabalhadores antes do embarque, para evitar a entrada de pessoas infectadas nas plataformas.²²

Contraopondo essas orientações, observa-se que algumas empresas de navegação enfrentam dificuldades operacionais, econômicas e logísticas para cumprimento de protocolos robustos de triagem de tripulantes para mitigar o risco de surto de SARS-CoV-2 a bordo de embarcações. Essas medidas incluem, por exemplo, a realização de quarentena pré-embarque, avaliação e monitoramento de saúde dos tripulantes, realização de transporte seguro até os pontos de entrada de embarque e desembarque de modo a garantir minimamente a exposição dos viajantes com casos suspeitos ou confirmados.

Algumas empresas aéreas e marítimas realizam triagem em viajantes, como é o caso de controle de temperatura em escâneres térmicos ou por termômetros de infravermelho, a fim de verificar potenciais suspeitos nos pontos de entrada. Entretanto, essas medidas não são eficazes, uma vez que indivíduos afebris durante período de incubação, ou fazendo uso de antitérmicos podem não ser identificados. Evidências científicas apontam ainda que a intensidade da febre se apresenta mais baixa nos estágios iniciais da doença e mais alta durante o seu curso evolutivo.³⁷

Mesmo entre os passageiros de voos de repatriação, ou em quarentena em uma outra embarcação, como no episódio do navio de cruzeiro *Diamond Princess* ocorrido no Japão, vários casos não foram detectados na triagem de sintomas, mas foram reagentes para SARS-CoV-2 por PCR.³⁸ Estudo demonstra que o início da disseminação viral ocorre antes do início dos sintomas, ou nos casos que permanecem assintomáticos, é um fator clássico que torna os eventos de doenças infecciosas difíceis de controlar.³⁸⁻³⁹

Estudo publicado sobre surto de COVID-19 no navio Ernest Shackleton⁴⁰ apontou que a realização de triagem dos 128 passageiros e 95 tripulantes quanto a presença de sintomas da doença e verificação de temperatura corporal, antes do embarque, não foram suficientes para evitar a transmissão da doença a bordo, entre os viajantes, 128 pessoas (entre passageiros e tripulantes) testaram positivo para COVID-19. Entretanto, apenas 24 pessoas apresentaram sintomas, e os demais, 104 tripulantes e passageiros (81,0%) eram assintomáticos. Assim, os estudos sugerem que a prevalência da COVID-19 em navios de cruzeiro afetados é subestimada, e estratégias são necessárias para avaliar e monitorar todos os passageiros para prevenir a transmissão comunitária após o desembarque. Ainda em relação a esses navios, por

causa da alta densidade populacional a bordo, estes ambientes representam um risco maior de transmissão da COVID-19⁴¹

Quando analisadas as medidas de saúde pública adotadas aos viajantes e ao meio de transporte observou-se que existe uma falta de uniformidade na aplicação das medidas. É necessário padronizar a aplicação das medidas de saúde pública, devendo relacionar o tipo de evento e a medida a ser adotada, sendo essas proporcionais ao risco.

Outro fator importante que deve ocorrer é a integração com outros bancos de dados de níveis e órgãos governamentais de modo a conhecer as bases populacionais para uma análise mais assertiva dos problemas a serem enfrentados quando da ocorrência de emergências de saúde pública de grandes proporções e magnitude, como é o caso a pandemia de COVID-19 de modo a adoção da melhoria da comunicação, planejamento e tomada de decisão. Conhecer o denominador, total de viajantes que circulam nos pontos de entrada é outro fator importante, visto que com as restrições e a diminuição dos viajantes que circulam em pontos de entrada não foi possível estabelecer uma relação, principalmente pela falta de integração dos sistemas de informações de vigilância e de outros órgãos públicos atuantes em pontos de entrada.

Identificou-se como um problema a falta de continuidade da investigação epidemiológica de contatos de passageiros confirmados e suspeitos após o desembarque. Por isso, recomenda-se que seja feito um planejamento e articulação para integração entre os sistemas de vigilância federal, estadual e municipal a fim de realizar de maneira efetiva uma vigilância ativa, que identifique e acompanhe os casos além dos pontos de entrada, uma vez que os passageiros após desembarcarem se dispersam para diferentes localidades. O acompanhamento de casos suspeitos ou confirmados e de seus contatos implica em um grande desafio para o futuro da vigilância, fazendo-se necessária a integração de bancos de dados que permitem este seguimento.

A Vigilância em saúde deverá ainda rever algumas normatizações para viajantes e meios de transportes, considerando que o conceito de viagem com a pandemia de COVID-19 está transformando “a maneira como pensamos sobre viagens. A maioria dos países do mundo adotou alguma medida de bloqueio ou restrição ao movimento para reduzir a transmissão da síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2)”⁴²

Ao analisar o estudo percebeu-se que os eventos relacionados ao COVID-19 podem não terem sido captados e notificados em tempo oportuno no sistema de informação de

gerenciamento de riscos, visto a complexidade de operacionalização do sistema e a forma não padronizada de captação dos dados em diferentes pontos de entrada, observando uma série de inconsistências, completitude e falta de informações estratégicas relacionados aos aspectos epidemiológicos da doença no sistema, o que provavelmente influenciou na qualidade dos dados registrados. Soma-se a isso o alto percentual de eventos não encerrados, possivelmente devido as trocas de turnos dos servidores que abrem o evento em seu horário de trabalho e o seu substituto no turno de trabalho não dá seguimento ao acompanhamento das informações registradas.

Para melhoria do monitoramento e controle do risco nos pontos de entrada faz-se necessário um planejamento dos gestores para a capacitação dos servidores que atuam em áreas de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados sobre a importância de conhecer com mais robustez o processo de investigação epidemiológica de campo das doenças transmissíveis que circulam nesses pontos, assim como na melhoria da ferramenta para a operacionalização do sistema, tanto nos aspectos técnicos, operacionais e logísticos relacionados a tecnologias da informação (software). Recomenda-se ainda a necessidade de reestruturação do sistema de forma a torná-lo mais amigável e de fácil execução, para estimular o registro correto dos eventos, trazendo um *feed-back* para o acompanhamento do servidor desde o lançamento do evento no sistema até o encerramento do caso.

O estudo foi importante tendo em vista a oportunidade de se descrever a ocorrência de um evento de Importância em Saúde Pública Internacional em um momento em que se vivencia a própria pandemia do novo vírus COVID-19. Os resultados apresentados demonstram a necessidade de realizar o monitoramento e controle mais efetivo e estabelecer protocolos e orientações mais robustas tanto para os viajantes, como para empresas aéreas, administradoras dos pontos de entrada e empresas prestadoras de serviços que atuam em áreas de portos, aeroportos e fronteiras que diante de uma pandemia necessitam rever alguns critérios de trabalho afim de readequar as atividades.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HARAPAN H, Itoh N, Yufika A, Winardi W, Keam S, Te H, Megawati D, Hayati Z, Wagner AL, Mudatsir M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *J Infect Public Health*. 2020 May;13(5):667-673. Doi: 10.1016/j.jiph.2020.03.019. Epub 2020 Apr 8. PMID: 32340833 PMC article. Review
2. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Relatório de progresso de preparação e resposta COVID-19, 1º de fevereiro à 30 de junho de 2020. Genebra Suíça. 2020.
3. GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE - Guia de Vigilância Epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019 https://portalarquivos.saude.gov.br/images/af_gvs_coronavirus_6ago20_ajustes-finais-2.pdf
4. PROTOCOLO DE MANEJO CLÍNICO DO CORONAVÍRUS (COVID-19) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. Versão 7 Brasília - DF Abril de 2020 Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140606-4-ms-protocolomanejo-aps-ver07abril.pdf>
5. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasil. 2020.
6. LEI Nº 13.979, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019.
7. PORTARIA MS/GM Nº 356, DE 11 DE MARÇO DE 2020. Dispõe sobre medidas de operacionalização do enfrentamento da COVID-19.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO 02. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública - COE-nCoV. Fevereiro de 2020.
9. PORTARIA MS/GM Nº 454, DE 20 DE MARÇO DE 2020. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (COVID-19). Brasil. 2020.

10. LEI N. 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE Secretaria de Vigilância em Saúde - Boletim Epidemiológico. Doença pelo Coronavírus COVID-19 ESPECIAL Semana Epidemiológica 38 (13 a 19/09/2020)
12. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Gestão de viajantes doentes em pontos de entrada (aeroportos internacionais, portos marítimos e passagens terrestres) no contexto do COVID-19, orientação provisória, de 19 de março 2020. Genebra Suíça. 2020.
13. DECRETO LEGISLATIVO 395/2009, PUBLICADO NO DOU DE 10/07/2009. Tradução do Regulamento Sanitário Internacional. 2005. Organização Mundial de Saúde. Versão em português.
14. LEI N. 9.782, DE 26 DE JANEIRO DE 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências. Brasil. 1999.
15. RDC N° 2, DE 4 DE JANEIRO DE 2003, 2003. Resolução - Aprova o Regulamento Técnico, para fiscalização e controle sanitário em aeroportos e aeronaves. Diário Oficial da União, de 13 de janeiro de 2003.
16. RDC N° 21, DE 28 DE MARÇO DE 2008, 2008. Resolução - Dispõe sobre a Orientação e Controle sanitário de viajantes em Portos, Aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados. Diário Oficial da União, de 31 de janeiro de 2008.
17. RDC N° 72, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009. Resolução - Dispõe sobre o regulamento técnico que estabelece os requisitos mínimos para a promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem. Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2009.
18. RDC N° 56, DE AGOSTO DE 2008. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegado.

19. RDC ANVISA Nº. 307, DE 27 DE SETEMBRO DE 2019. Aprova os Requisitos Mínimos para Elaborar Planos de Contingência para Emergências de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) em Pontos de Entrada Designados pelos Estados Partes Segundo o RSI (2005). Brasil. 2019.

20. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA NOTA TÉCNICA Nº 34/2020/SEI/GIMTV/GGPAF/DIRE5/ANVISA. Dispõe sobre as medidas sanitárias a serem adotadas em pontos de entrada, frente aos casos do novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19).

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/5764725/Nota+T%C3%A9cnica+34-2020+GGPAF/f8fe14ee-12c2-4f9b-9d4b-81710631d85a>.

21. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA ORIENTAÇÃO DE SERVIÇO Nº 4, DE 8 DE MAIO DE 2013. Atualização das diretrizes e procedimentos do sistema *Risk Manager* no módulo *Workflow*.

22. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA PROTOCOLO - PROCEDIMENTOS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE DE TRIPULANTES DE EMBARCAÇÕES E PLATAFORMAS

(<http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/PAF+FINAL.pdf/3637feea-df62-48f9-a01e-fc7e6327e70f>)

23. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA PROTOCOLO - DETECÇÃO E ATENDIMENTO DE CASOS SUSPEITOS DA COVID-19 EM PORTOS, AEROPORTOS E FRONTEIRAS ([https://www.gov.br/anvisa/pt-](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/arquivos/arquivos-protocolos/7098json-file-1)

[br/assuntos/paf/coronavirus/arquivos/arquivos-protocolos/7098json-file-1](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/arquivos/arquivos-protocolos/7098json-file-1))

24. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA PROTOCOLO PARA QUARENTENA DE EMBARCAÇÃO COM CASO SUSPEITO OU CONFIRMADO DE COVID-19 (<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/arquivos/arquivos-protocolos/7105json-file-1>)

25. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA PROTOCOLO PARA QUARENTENA DE VIAJANTES EM HOTÉIS (<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/arquivos/arquivos-protocolos/7127json-file-1>)

26. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
RECOMENDAÇÕES PARA PRÁTICOS (<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/arquivos/arquivos-protocolos/7094json-file-1>)

27. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. ORIENTAÇÕES AOS VIAJANTES.
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/5777769/Sa%C3%BAde+do+Viajante/1ac68d0d-d85c-402d-aa1e-7f19555e0e8b>.

28. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA.
RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA CADA ATOR ENVOLVIDO NAS
OPERAÇÕES PORTUÁRIAS, AEROPORTUÁRIAS E DE FRONTEIRA - Notas Técnicas disponíveis em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/regulamentos-e-medidas>;

29. ANVISA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. NOTA TÉCNICA Nº 95/2020/SEI/GIMTV/GGPAF/DIRE5/ANVISA. Definição de fluxo de comunicação para repatriação de brasileiros no contexto da Pandemia da COVID-19.
http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+1003760+-+Nota+T%C3%A9cnica+95.pdf/d7015811-469d-4e09-aca1-14d64cd9bc02.

30. ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO PARA ENFRENTAMENTO DA COVID-19 EM PORTOS, AEROPORTOS E FRONTEIRAS, disponível na página <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus/protocolos/protocolos>, em 15 de outubro de 2020.

31. INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) - Notas Técnicas disponíveis em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/coronavirus>, em 15 de outubro de 2020.

32. NOTA TÉCNICA Nº 183/2020/SEI/GIMTV/GGPAF/DIRE5/ANVISA. Atualiza as medidas sanitárias a serem adotadas em aeroportos e aeronaves, para enfrentamento ao novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19).
http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/5764725/SEI_ANVISA+-+1129727+-+Nota+Te%C2%B4cnica.pdf/19b94d04-a17f-4c7f-9c44-5919388c9609.

33. PORTARIA Nº 478 DE 14 DE OUTUBRO DE 2020 Dispõe sobre a restrição excepcional e temporária de entrada no País de estrangeiros, de qualquer nacionalidade, conforme recomendação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Brasil. 2020.
34. RESOLUÇÃO Nº 7.653, DE 31 DE MARÇO DE 2020. Revisa e consolida as medidas em resposta à emergência de saúde pública no âmbito do transporte aquaviário e das instalações portuárias em razão da epidemia do coronavírus (COVID-19). Brasil. 2020
35. ROCKLÖV, J, Sjödin, H, Wilder-Smith, A. COVID-19 outbreak on the Diamond Princess cruise ship: estimating the epidemic potential and effectiveness of public health countermeasures. *Journal of Travel medicine*, volume -27, Issue 3, April. 2020.
<https://academic.oup.com/jtm/article/27/3/taaa030/5766334>
36. SAKIKO TABATA, et al. Clinical characteristics of COVID-19 in 104 people with SARS-CoV-2 infection on the Diamond Princess cruise ship: a retrospective analysis. Published: June 12 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30482-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30482-5).
37. MIZUMOTO, KENJI; Kagaya, Katsushi et al, 2020. Esmang the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (covid-19) cases on board the Diamond Princess Cruise Ship, Yokohama, Japan, 2020.
38. O'REILLY, G M; Mitchell, R D; Wu, J; Rajiv, P; Bannon-Murphy, H; Amos, T; Brichko, L; Brennecke, H; Noonan, M P; Mitra, B; Paton, A; Hiller, R; Smit, D; Luckhoff, C; Santamaria, M J; Cameron, P A. Epidemiology and clinical features of emergency department patients with suspected COVID-19: Results from the first month of the COVED Quality Improvement Project (COVED-2). *Emerg Med Australas*; 2020 Jun 13. Artigo em Inglês MEDLINE ID: covidwho-603489).
39. FRASER, CHRISTOPHE, Steven Riley, Roy M. Anderson, and Neil M. Ferguson. Factors that make an infectious disease outbreak controllable. University of Oxford, Oxford, United Kingdom (received for review November 13, 2003).
40. ALVIN J ING, Christine Cocks, Jeffery Peter Green. COVID-19: In the footsteps of Ernest Shackleton. *Thorax magazine*. May 27th 2020. Australia. 2020.
<https://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/75/8/693.full.pdf>.

41. CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENON - CDC. CDC's role in helping cruise ship travelers during the COVID-19 pandemic. (disponível em <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/travelers/cruise-ship/what-cdc-is-doing.html>, acesso realizado em 14 de agosto de 2020. 42.
42. AIR TRAVEL IN THE TIME OF COVID-19. The Lanced Infections Diseases. Publish: September , 2020.DOI [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30647-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30647-2)