



**VANESSA MOUTINHO JAÇÃO**

**TRANSMISSÃO DE SARS-CoV-2 POR SUPERFÍCIES: UMA DISCUSSÃO DO  
RISCO**

Caçapava, SP

2021

**VANESSA MOUTINHO JAÇÃO**

**TRANSMISSÃO DE SARS-CoV-2 POR SUPERFÍCIES: UMA DISCUSSÃO DO RISCO**

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Faculdade Santo Antônio, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Farmácia  
Orientador: Profa. Me. Simone Carolina Soares Petri

Caçapava, SP

2021

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário(a) com CRB

JAÇÃO, Vanessa Moutinho

Transmissão de SARS-CoV-2 por superfície: uma discussão do risco.

Monografia apresentada ao Centro Universitário Santo Antônio, como requisito de aprovação para a obtenção do Título de Bacharel em Farmácia.

Caçapava – SP, 2021 – 20p.

1.SARS-CoV-2 2.COVID-19 3.Transmissão 4.Superfícies 5.Saúde

**VANESSA MOUTINHO JAÇÃO**

**TRANSMISSÃO DE SARS-CoV-2 POR SUPERFÍCIES: UMA DISCUSSÃO DO RISCO**

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Faculdade Santo Antônio, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Farmácia  
Orientador: Profa. Me. Simone Carolina Soares Petri

Caçapava, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

Avaliação/nota:

**BANCA EXAMINADORA**

_____	Nome da instituição
Titulação e Nome	
_____	Nome da instituição
Titulação e Nome	
_____	Nome da instituição
Titulação e Nome	

## RESUMO

O SARS-CoV-2, vírus recém-descoberto da família Coronaviridae, provocou a pandemia de covid-19 que resultou em um grande impacto na saúde mundial, trazendo números significativos em termos de morbidade e mortalidade. As suas principais formas de transmissão são através da suspensão do vírus no ar, em gotículas ou aerossóis; além disso as superfícies também passaram a ser vistas como possíveis fontes de contágio se não devidamente limpas e desinfetadas. Várias pesquisas foram realizadas sobre o assunto mas ainda não foi possível determinar com clareza a extensão desse tipo de contaminação e não existem estudos que comprovem a contaminação direta via superfícies ou a viabilidade (possibilidade de infecção) do vírus SARS-CoV-2 nas mesmas. As rotas de transmissão tem sido assunto constante em estudos e recentemente existem publicações que sugerem esta ser uma via de baixo risco; o trabalho se propôs a discutir o risco da transmissão por superfícies através da revisão de trabalhos publicados com esta temática. **Objetivo:** Discutir a transmissão do vírus SARS-CoV-2 através de superfícies e se esta representa realmente uma via importante de transmissão. **Metodologia:** revisão de literatura, através de pesquisa descritiva de caráter qualitativo. **Resultados:** As pesquisas de detecção do SARS-CoV-2 em superfícies apresentaram resultados positivos em um número pequeno de superfícies em comparação ao total de amostras coletadas, em nenhuma foi demonstrada a viabilidade do vírus, ou seja, sua eficácia em contaminar indivíduos. Foi encontrado também um nível maior de contaminação de superfícies em ambientes hospitalares e de aglomerações como transportes coletivos e se discutiu a importância da limpeza e desinfecção destes locais. A presença do vírus no ar se fez presente em alguns locais dos experimentos, fato que merece relevância, já que esta é considerada uma via mais importante de transmissibilidade e que requer uma atenção maior da população, como por exemplo evitar esses locais quando em lotação. **Conclusão:** O trabalho buscou identificar e discutir análises realizadas em diversos ambientes (hospitalares ou não) que pudessem mostrar um cenário real de contaminação pelo vírus SARS-Cov-2, porém a viabilidade do vírus não pode ser demonstrada nos artigos publicados neste trabalho. Até o momento, os trabalhos sobre o tema sugerem uma contaminação mais importante ocorrendo por meio de partículas virais suspensas no ar por gotas ou aerossóis, no entanto, mais estudos devem ser realizados nesse âmbito para que se possa definitivamente descartar a contaminação por superfícies, esperando-se assim que possa haver protocolos sempre atualizados para maior segurança da população.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2. COVID-19. Transmissão. Superfícies. Saúde.

## ABSTRACT

SARS-CoV-2, a newly discovered virus of the Coronaviridae family, triggered the covid-19 pandemic that resulted in a major impact on global health, bringing significant numbers in terms of morbidity and mortality. Its main forms of transmission are through suspension of the virus in the air, in droplets or aerosols; in addition, surfaces have also come to be seen as possible sources of infection if not properly cleaned and disinfected. Several studies have been carried out on the subject, but it has not yet been possible to clearly determine the extent of this type of contamination and there are no studies that prove direct contamination via surfaces or the viability (possibility of infection) of the SARS-CoV-2 virus on them. Transmission routes have been a constant subject in studies and recently there are publications that suggest this is a low-risk route; this work proposed to discuss the risk of surfaces transmission through the review of published works with this theme. **Objective:** discuss the surface transmission of SARS-CoV-2 and whether this really represents an important way of infection. **Methodology:** literature review, through descriptive qualitative research. **Results:** the studies used at this work showed positive results in a small number of surfaces, compared to the total samples collected and the virus viability was not detected in none of them, in other words, its effectiveness in infected individuals. A higher level of surface contamination was also found in a hospital environment and in agglomerations such as public transport and was discussed the importance of cleaning and disinfecting these sites. The presence of the virus in the air was present in some places of the experiments, a fact that deserves relevance, as this is considered a more important way of transmission and that requires greater attention of the population, such as avoiding these places when in stock. **Conclusion:** The work sought to identify and discuss analyzes carried out in different environments (hospital or not) that could show a real scenario of contamination by the SARS-Cov-2 virus, but the virus's viability cannot be demonstrated in the published articles used in this work. So far, the works on the subject suggest a more important contamination occurring through viral particles suspended in the air by droplets or aerosols, however, more studies must be carried out in this context so that the contamination by surfaces can be definitively ruled out, waiting so that there can be always updated protocols for greater safety of the population.

**Keywords:** SARS-CoV-2. COVID-19 . Transmission. Surfaces. Health.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela minha vida e por permitir que eu possa ter chegado até aqui e também por todos que me deram apoio durante a elaboração deste trabalho: à Faculdade Santo Antônio e aos professores pelo conhecimento obtido ao longo desses 4 anos do curso de Farmácia; aos meus queridos pais Sílvia Lúcia e Sílvio Sérgio e minha querida irmã Larissa, pelo apoio e compreensão. Gratidão.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	10
3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	11
3.2 PESQUISA DE PUBLICAÇÕES.....	11
3.3 ANÁLISE DE DADOS.....	12
<b>4. RESULTADOS</b> .....	12
4.1 RESSULTADOS DE AMBIENTES HOSPITALARES.....	12
4.2 RESULTADOS DE AMBIENTES NÃO HOSPITALARES.....	14
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	16
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	18
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	19

## 1. INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 provocada pelo vírus SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda grave- coronavírus 2) foi declarada em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), mostrando rapidamente seu impacto na saúde mundial em termos de morbidade e mortalidade. A covid-19 se espalhou pelo planeta a partir de Wuhan, província de Hubei, na China em meados de dezembro de 2019, atingindo mais de 200 países e provocando milhões de mortes (FACCIOLÀ et al., 2021).

O SARS-CoV-2 é um vírus novo que faz parte do gênero Betacoronavirus da família Coronaviridae, deste gênero também fazem parte outros vírus conhecidos por sua patogenicidade como o SARS-CoV-1, Síndrome respiratória do Oriente Médio coronavírus (MERS-CoV), coronavírus humano (H-CoV) -HKU1 e HCoV-OC43; sendo reconhecido como Sarbecovirus, um subgênero de coronavírus relacionado ao SARS. É um vírus de RNA, cuja estrutura consiste em três diferentes componentes: o material genético, o glicocapsídeo protéico (N), responsável pela replicação viral e um envelope externo, onde existe uma glicoproteína de pico, chamada de S, cuja formato de espículas, dá o aspecto de uma coroa à partícula, sendo esta a responsável pela entrada do vírus nas células hospedeiras (FACCIOLÀ et al., 2021; UZUNIAN, 2020; WANG TO et al., 2021).

A transmissão do SARS-CoV-2 de acordo com a OMS é realizada principalmente via gotículas respiratórias com tamanho de cerca de 5µm de diâmetro, através de contato próximo entre indivíduos; em recentes revisões científicas foi concluído que as principais rotas de contaminação para a disseminação do vírus são através da suspensão do vírus no ar, em gotículas ou aerossóis. Aliada às principais vias de transmissão, as superfícies também passaram a ser vistas como possíveis fontes de contágio se não devidamente limpas e desinfetadas. Várias pesquisas foram realizadas sobre o assunto, mas ainda não foi possível determinar com clareza a extensão desse tipo de contaminação e ainda não existem estudos que comprovem a contaminação direta via superfícies ou a viabilidade (possibilidade do vírus de infectar pessoas) do vírus SARS-CoV-2 nas mesmas (GONÇALVES et al., 2021).

As rotas de transmissão tem sido assunto constante em estudos; em publicação recente do Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, 2021), órgão americano de controle de doenças, a contaminação de SARS-CoV-2 via

superfícies foi considerada de risco mais baixo do que por vias de contato direto, por gotículas ou por contaminação do ar. O estudo ainda citou que a possibilidade desse tipo de transmissão via superfície é de 1 em 10.000; outros estudos também procuraram uma resposta para a questão e esse trabalho aborda alguns trabalhos publicados nesse sentido, com o objetivo de discutir essa questão que gera muita polêmica e controvérsia no meio científico.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho é discutir a transmissão do vírus SARS-CoV-2 através de superfícies e se esta representa realmente uma via importante de transmissão.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos do presente trabalho são:

- Discutir análises realizadas em superfícies em ambientes hospitalares;
- Discutir análises realizadas em superfícies em ambientes não-hospitalares;
- Discutir a viabilidade do SARS-CoV-2 em superfícies;
- Identificar se essa a via de transmissão representa um importante papel frente a outras vias conhecidas.

## **3. METODOLOGIA**

Este presente trabalho utilizou-se de uma revisão de literatura, através de pesquisa descritiva de caráter qualitativa e pesquisas bibliográficas, onde foram analisadas literaturas publicadas, com o intuito de traçar um quadro teórico. Desta forma foi possível realizar a estruturação conceitual e, com isso, ter a sustentação ao desenvolvimento da pesquisa realizada.

### **3.1. Levantamento de dados**

Para a elaboração e escrita deste trabalho, foram realizadas pesquisas de artigos científicos, monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado. As bases de dados eletrônicas utilizadas para pesquisa bibliográfica foram: Scielo (Scientific Electronic Library OnLine), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), DEDALUS (Banco de Dados Bibliográficos da USP) e através de livros disponíveis na biblioteca virtual da Faculdade Santo Antônio.

### **3.2. Pesquisa de Publicações**

A pesquisa de bibliografias para a elaboração deste trabalho utilizou-se dos seguintes descritores: “SARS-CoV-2, transmission, surfaces, fomites”; não foi utilizada delimitação geográfica da análise, por se tratar de uma pandemia global, com bases de estudos em vários países. Os dados foram coletados baseando-se em artigos que discutiam via de transmissão por superfícies, seja em ambientes voltados à saúde, como hospitais e suas dependências, laboratórios de análises clínicas; e também artigos que investigavam ambientes externos, não relacionados à saúde como metrô, ônibus, além da importância de fatores ambientais que podem influenciar na sobrevivência do vírus em diferentes locais; e também a viabilidade do vírus.

Procurou-se também artigos que discutissem a contaminação pelo SARS-Cov-2 por outras vias, principalmente pela via respiratória, além das vias vertical, fecal-oral, por sangue e por contato com animais; fazendo-se assim uma comparação do papel das diferentes vias de transmissão na contaminação de grupos de indivíduos, seja ela doméstica ou não. Toda a literatura pesquisada e estudada foi relacionada ao tema de estudo, indexada nos bancos de dados bibliográficos eletrônicos mencionados.

Na amostragem de artigos, os trabalhos selecionados foram escolhidos através de variável de interesse, onde se totalizaram 34, artigos publicados entre o período de 2020 a 2021. Através de leitura criteriosa e análise dos dados descritos, foi utilizada apenas literatura que atendia aos critérios relacionados ao objetivo deste trabalho.

### **3.3. Análise de Dados**

Através de leitura criteriosa da literatura pesquisada, foram coletados os dados de interesse para este trabalho, e as principais informações obtidas foram compiladas. Após esta etapa, uma nova análise das mesmas informações e dados foi realizada, onde se buscou estabelecer uma melhor compreensão e estender o conhecimento obtido sobre todo o tema pesquisado na elaboração desta revisão de literatura.

## **4. RESULTADOS**

Na pesquisa de revisão bibliográfica foram selecionados 6 artigos relacionados ao tema; para catalogar os resultados, estes foram separados em ambientes hospitalares e não hospitalares, e foram divididos em tópicos as seguintes variáveis:

- Local da coleta
- Material utilizado para coleta
- Superfícies testadas
- Método de identificação
- Resultados Positivos
- Resultados Negativos
- Viabilidade do vírus

### **4.1 AMBIENTES HOSPITALARES**

Os artigos agrupados no ambiente hospitalar foram: Detecção de SARS-Cov2 em superfícies frequentemente tocadas em um laboratório clínico de microbiologia (BLOISE et al.;2020) em que foram coletadas 22 amostras de locais dentro de um laboratório de microbiologia (Madri-Espanha) que eram tocados frequentemente: telefone fixo (próximo à caixa de diagnóstico de covid, código de barras, mouse, teclado e ambiente (próximos à caixa de diagnóstico, de cultura de sangue, de cultura respiratória, termociclador covid-19), celulares (pessoais e do laboratório); o teste realizado foi PCR e 4 amostras foram positivas; a viabilidade não foi demonstrada.

O artigo SARS-CoV-2 na respiração, ar e superfícies em hospitais (ZHOU et al.;2020) coletou amostras de quatro hospitais diferentes em Wuhan-China, dentre elas: respiração exalada coleta condensada (EBC) de 9 pacientes, 318 amostras de swabs de superfície relacionadas ao Covid-19 como objetos do ambiente hospitalar e

itens pessoais dos pacientes (paciente) maçanetas, mãos dos pacientes, máscara dos pacientes, chão do hospital, outras superfícies hospitalares e amostras do ar (44) por Air-nCoV-Watch (ACW), coletadas dos corredores, salas de armazenamento de resíduos, UTI, banheiros, sala de preparação médica, salas de observação e enfermarias. Os testes foram realizados utilizando-se as técnicas de PCR e PCR digital; foram encontrados resultados positivos nas três formas de amostras coletadas: respiração (2 de 9 pacientes), ar (3 de 44 amostras), como corredor do hospital, quarto do paciente e superfícies (10 de 318) como máscara, ventilação de ar e chão do hospital; a viabilidade do vírus não foi demonstrada.

O terceiro artigo selecionado foi Síndrome respiratória aguda grave -coronavírus 2: contaminação de RNA em superfícies inanimadas e viabilidade do vírus em uma unidade de emergência de saúde (COLANERI et al.;2020) coletou 26 amostras em uma unidade de emergência em Pavia-Itália, de diversas superfícies de uma unidade de emergência, entre elas: ala pré-intensiva-saída da área pré-intensiva, teclado do computador da área de funcionários; quartos dos pacientes com capacete elmo: grade da cama, cama, bomba de infusão, monitor, campainha da enfermeira, parte exterior do elmo (respirador); quarto do paciente em oxigenioterapia: grade da cama, cama, bomba de infusão, monitor; equipamento de proteção da equipe: roupas repelentes de líquidos, máscara protetora, óculos de proteção, luvas, celular; ala de doenças infecciosas: teclados de computador em áreas de triagem e salas de exame, telefones, maçaneta e torneira dos banheiros dos pacientes; equipamentos: máquina de raio x portátil, máquina de eletrocardiograma, carrinho de medicamentos. Os testes foram feitos utilizando-se PCR; de todas as superfícies testadas somente a superfície externa do elmo (respirador) apresentou resultado positivo, porém, a viabilidade não foi demonstrada.

A Tabela 1 mostra os locais onde as pesquisas foram realizadas, material utilizado na coleta de amostras, superfícies testadas, método utilizado para análise, resultados positivos, a viabilidade do vírus e os respectivos autores.

Tabela 1. Resultados de ambientes hospitalares/cuidados de saúde

Locais de coleta	Material utilizado	Superfícies testadas	Método de identificação	Resultados Positivos	Viabilidade do vírus	Autores
Hospitais de Wuhan	Swab ACW	Itens pessoais dos pacientes, da equipe e do ambiente hospitalar	PCR PCR digital	Máscara do paciente, chão do hospital, ventilação de ar, ar dos corredores.	Não demonstra da	ZHOU et al.;2020
Unidade de Emergência em Pavia-Itália	Swab	Alas do hospital, quarto de pacientes, equipamentos e itens da equipe.		Superfície externa do elmo respirador do paciente	Não demonstra da	COLANE RI et al.;2020
Laboratório Clínico de microbiologia	Swab	Itens de dentro do laboratório como mouse, teclado, celular, telefone fixo	PCR	Mouse, celular, teclado, leitor de código de barras	Não demonstra da	BLOISE et al.;2020

#### 4.2 AMBIENTES NÃO-HOSPITALARES

Os artigos escolhidos de ambiente não hospitalar se concentram em locais como lojas de varejo; metrô e ônibus, além de residências e pensões, sendo eles: Contaminação ambiental de SARS-CoV-2 em locais não ligados à saúde (Wong et al., 2020) onde foram coletadas 428 swabs de superfície e seis amostras de ar de residências e locais visitados (pensões), por pessoas diagnosticadas posteriormente pela SARS-CoV2 em Singapura; as amostras foram recolhidas antes e depois de procedimentos de limpeza e desinfecção. Os locais de coleta foram: em quatro

quartos - ar condicionado, grade da cama, paredes, cadeiras, , maçanetas, chão, copos, itens de viagem, telefone, controles (tv e computador), painel da janela e puxador; em 8 banheiros - exaustor, maçaneta, torneira do chuveiro, pia, privada, descarga; e em seis elevadores - botões, portas, paredes, puxadores, chão, as amostras de ar foram coletadas de um quarto; o método de análise utilizado foi o PCR, os resultados positivos foram encontrados nas grades da cama e na cabeceira antes de serem limpos, sua viabilidade não foi demonstrada; após a limpeza não foram mais encontrados vestígios do vírus.

O segundo artigo Detecção de SARS-Cov2 em superfícies de lojas varejistas de alimentos em Ontário (SINGH et al.,2021) foram coletados 957 swabs com amostras de diversas partes de lojas localizadas em Ontário-Canadá: estações de pagamento- máquina de cartão, acrílico, correia transportadora; sessão de iguarias finas- vidro, painel frontal e superior; seção de produtos refrigerados – alças; carrinhos- alça e frente e alças de cestas de compra. Nenhuma das amostras apresentou resultado positivo para SARS-CoV2 antes ou depois de limpeza e desinfecção.

O último artigo escolhido foi Rastreamento de SARS-CoV2 em superfícies e ar dentro de ônibus públicos e metrô (MORENO et al.,2020), coletou 82 amostras de ônibus públicos e metrô em Barcelona-Espanha, envolvendo 75 coletados em ônibus, 24 coletados em metrô; foram coletados 78 swabs de superfície, 12 amostras do ar ambiental e 9 amostras dos filtros de ar-condicionados. As amostras foram coletadas entre os períodos da manhã e à noite, antes do período de manutenção, em que era realizada a limpeza dos veículos; no metrô foram coletados materiais das barras de apoio, alça de portas, ar condicionado dos vagões e coleta de ar do ambiente (cabine do operador e passageiros); nos ônibus foram coletados amostras dos botões de parada, barras, ar condicionado e amostras de partículas do ar. Foram encontrados resultados positivos por análise de PCR no ar coletado do ambiente(metrô), botões de parada (ônibus); a viabilidade do vírus não foi demonstrada.

A Tabela 2 mostra os locais de coleta, material utilizado para retirada das amostras, superfícies testadas, método usado em análise, resultados positivos, a viabilidade do vírus e os respectivos autores.

Tabela 2. Resultados de ambientes não hospitalares

Locais de coleta	Material utilizado	Superfícies testadas	Método de identificação	Resultados Positivos	Viabilidade do vírus	Autores
Residências e pensões de Singapura ocupadas por pessoas com SARS-CoV2	Swab	Itens de quartos, banheiros e elevadores	PCR	Grades da cama, cabeceira.	Não demonstrada	WONG et al., 2020
Lojas de Varejos de Alimentos em Ontário- Canadá	Swab	Sessões de pagamento, iguarias, produtos refrigerados, carrinhos e cestas de compras.	PCR	Não encontrados	Não demonstrada	SINGH et al., 2021.
Metrô e ônibus de Barcelona-Espanha	Swab Filtros de teflon	Superfícies e ar do interior de ônibus públicos e metrô, como botão de parada, barras, etc.	PCR	Ar coletado do ambiente (metrô), botões de parada (ônibus),	Não demonstrada	MORENO et al.; 2020.

## 5. DISCUSSÃO

Os estudos utilizados para a detecção do SARS-CoV-2 em superfícies apresentaram resultados positivos em um número pequeno de superfícies em comparação ao total de amostras coletadas, em nenhuma foi demonstrada a

viabilidade do vírus, ou seja, sua eficácia em contaminar indivíduos; os resultados, porém, podem sofrer muitas influências do próprio ambiente, seja a temperatura, umidade, além da carga viral de possíveis indivíduos contaminados.

Ao realizar a análise dos resultados, estes demonstraram um nível maior de contaminação de superfícies em ambientes hospitalares e de aglomerações como transportes coletivos, também sendo demonstrada a importância da limpeza e desinfecção destes locais. A presença do vírus no ar em alguns locais também é uma observação que merece importância, já que esta é considerada uma via mais importante de transmissibilidade e que requer uma atenção maior da população, como por exemplo evitar esses locais quando em lotação.

Alguns estudos também levantaram questões sobre a utilização de swabs para a coleta de amostras, defendendo o uso de métodos mais eficazes para tal como lenços biowipes e métodos de raspagem-aspiração de células, devido à maior retenção de umidade; e a dificuldade de ser isolada uma parte do vírus que indique replicação viral, já que nas pesquisas são encontrados apenas fragmentos do RNA. Outro ponto levantado também foram as características dos materiais de superfície e o tempo em que teoricamente o vírus pode ser detectado nos mesmos, como por exemplo a impossibilidade de se recuperar o vírus de papéis impressos após 3 horas de incubação, de madeira tratada e tecido após 2 dias, sendo possível uma maior estabilidade do vírus em superfícies lisas (GONÇALVES et al.,2021).

Alguns autores (GOLDMAN,2020; COLANERI et al.,2020) discutiram sobre essa temática em correspondência da revista científica Lancet, onde teceram críticas a muitos estudos realizados em laboratório que demonstraram viabilidade do vírus em até 6 dias, porém, esses estudos foram controlados, usando uma carga de larga de inoculação ( $10^4$  partículas virais em superfície); o que segundo os autores não corresponderia a um número encontrado em ambientes reais. O trabalho de Colaneri (2020) numa unidade de emergência na Itália, é citado como um trabalho que leva em consideração aspectos reais de contaminação e que não demonstram o exagero segundo citado por Goldman (2020) nas transmissões via superfície.

A revisão dos trabalhos analisados, mostra resultados positivos pouco significativos e num cenário real de contaminação, porém, ainda sujeito a muitas pesquisas buscando a viabilidade do SARS-CoV-2 e se o cenário apresentado no momento é realmente um exagero, como sugerido por Goldman (2020). Diversas autoridades em saúde já estão se posicionando em favor do alerta de maior

importância da transmissão aérea, em detrimento da contaminação por superfícies como os Centros de Controle e Prevenção de Doenças, destacando a importância do uso de máscara adequadas e higienização das mãos, ligando a contaminação ao ambiente (CDC, 2021).

Ainda que esse tema esteja longe de um desfecho conclusivo, devemos nos ater aos cuidados diários de prevenção ao vírus, como o uso de máscara, higienização de mãos, procurar ambientes bem ventilados e evitar aglomerações.

## **6. CONCLUSÃO**

O trabalho buscou identificar e discutir análises realizadas em diversos ambientes (hospitalares ou não) que pudessem mostrar um cenário real de contaminação pelo vírus SARS-Cov-2, porém a viabilidade do vírus não pode ser demonstrada nos artigos publicados; a importância da contaminação por superfície pôde ser comparada com a contaminação pelo ar em alguns dos trabalhos, porém, uma relação definitiva não pode ser determinada em termos comparatórios de pesquisa, visto que muitos fatores podem influenciar a resposta para essa questão.

Até o momento, os artigos publicados sobre o tema utilizados neste trabalho sugerem uma contaminação mais importante ocorrendo por meio de partículas virais suspensas no ar por gotas ou aerossóis. No entanto, mais estudos devem ser realizados nesse âmbito para que se possa definitivamente descartar a contaminação por superfícies. Espera-se assim que novos protocolos possam ser elaborados para maior segurança da população.

## 7. REFERÊNCIAS

BLOISE, I.; ARROYO, B.G.; RODRÍGUEZ, J.G. Detection of SARS-CoV-2 on hightouch surfaces in a clinical microbiology laboratory. **Journal of Hospital Infection** n.105.p.784-786.2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.05.017>. Acesso 22 set.2021

CDC- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION **Science Brief: SARS-CoV-2 and Surface (Fomite) Transmission for Indoor Community Environments**. Abr. 2021. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research/surface-transmission.html#print>. Acesso 21 out.2021

COLANERI, M.; SEMINARI, E.; NOVATI, S.; ASPERGES, E.; BISCARINI, S.; PIRALLA, A.; PERCIVALLI, E.; CASSANITI, I.; BALDANTI, F.; BRUNO, R.; MONDELLI, M.U.; THE COVID 19 IRCCS SAN MATTEO PAVIA TASK FORCE. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 RNA contamination of inanimate surfaces and virus viability in a health care emergency unit. **Clinical Microbiology and Infection**.n.26. p.1094.e1-1094.e5. 2020 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.05.009>. Acesso 5 out.2021

COLANERI, M.; MONDELLI, L.U.; SEMINARI, E.M.; BALDANTI, F.; BRUNO, R. Low risk of SARS-CoV-2 transmission by fomites in real-life conditions. **Rev.Lancet Infect**.v.21.2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30678-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30678-2). Acesso 18 out.2021

FACCIOLÀ, A.; LAGANÀ, P.; CARUSO, G. The COVID-19 pandemic and its implications on the environment. **J. Environmental Research** v.201 -111648. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111648>. Acesso 27 out.2021

GOLDMAN, E. Exaggerated risk of transmission of COVID-19 by fomites. **Rev.Lancet Infect Dis**. 2020 v.20.p.892–893. Disponível em: [10.1016/S1473-3099\(20\)30561-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30561-2). Acesso 20 out.2021

GONÇALVES, J.; SILVA, P.G. DA ; REIS, L.; NASCIMENTO, M.S.J.; KORITNIK, T.; PARAGI, M.; MESQUITA, J.R. Surface contamination with SARS-CoV-2: A systematic review. **J. Science of the Total Environment**. v.798.n.149231.2021 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149231>. Acesso 21 out.2021

MORENO, T.; PINTÓ, R.M.; BOSCH, A.; MORENO, N.; ALASTUEY, A.; MINGUILLÓN, M.C.; ESTRADA, E.A.; GUIX, S.; FUENTES, C.; BUONANNO, G.; STABILE, L.; MORAWSKA, L.; QUEROL, X. Tracing surface and airborne SARS-CoV-2 RNA inside public buses and subway trains. **J. Environment International** v.147 n.106326. 2021 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106326>. Acesso 20 out.2021

SINGH, M.; SADAT, A.; ABDI, R.; COLARUOTOLO, L. A.; FRANCAVILLA, A.; PETKER, K.; NASR, P.; MORAVEJI, M.; CRUZ, G.; HUANG, Y.; ARORA, A.; CHAO, A.; WALKER, S.; WANG, X.; RATHNAYAKE, S.; RAGUPATHY, S.; NEWMASER, S.G.; HANNER, R.H.; GOODRIDGE, L.D.; CORRADINI, M.G. Detection of SARS-CoV-2 on surfaces in food retailers in Ontario. **Current Research in Food Science** 4 v.4.p. 598–602.2021 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.crf.2021.08.009>. Acesso 26 set.2021

UZUNIAN, A. Coronavírus SARS-CoV-2 e Covid-19. Scielo Brasil. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** n.56,2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/Hj6QN7mmmKC4Q9SNNt7xRh/?lang=pt>. Acesso 27 out.2021

WANG TO, K.K.; SRIDHAR, S.; CHIU, K.H.Y.; HUNG, D.L.L.; LI, X.; HUNG, I.F.N.; TAM, A.R.; CHUNG, T.W.H.; CHAN, J.F.W.; ZHANG, A.J.X.; CHENG, V.C.C.; YUEN, K.Y. Lessons learned 1 year after SARS-CoV-2 emergence leading to COVID-19 Pandemic. **Emerging Microbes & Infections**, v.10. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/22221751.2021.1898291>. Acesso 20 out.2021

WONG, J.C.C.; HAPUARACHCHI, H.C.; ARIVALAN, S.; TIEN, W.P.; KOO, C.; MAILEPESSOV, D.; KONG, M.; NAZEEM, M.; LIM, M.; NG,L.C. Environmental Contamination of SARS-CoV-2 in a Non-Healthcare Setting. **Int. J. Environ. Res. Public Health** n.18.p.117.2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18010117>. Acesso 22 set.2021

ZHOU, L.; YAO, M.; ZHANG, X.; HU, B.; LI, X.; CHEN, H.; ZHANG, L.; LIU, Y.; DU, M.; SUN, B.; JIANG, Y.; ZHOU, K.; HONG, J.; YU, N.; HU, M.; MORAWSKA, L.; GRINSHPUN,S.A.; BISWAS, P.; FLAGAN, R.C.; ZHU, B.; LIU, W.; ZHANG, Y. Breath-, air- and surface-borne SARS-CoV-2 in hospitals. **Journal of Aerosol Science**.v.152 n.105693.2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaerosci.2020.105693>. Acesso: 4 set.2021