THE USE OF TUNNELS AND OTHER TECHNOLOGIES FOR DISINFECTION OF HUMANS USING CHEMICAL ASPERSION OR UV-C LIGHT

The use of tunnels or other physical structures (booths, cabinets, gates) with disinfection aspersion, spray devices or UV-C radiation are not recommended for use on humans. This is based on the following observations:

- Products used in disinfection tunnels and similar devices pose harmful effects to human health
    - The chemicals used for aspersion (compounds of ammonium, chlorine, hydroxide peroxide, alcohols, glutaraldehyde) and others compounds like ozone, are known to cause harm in humans, such as irritation in the mucosa, skin, eyes and respiratory tract[1]. These chemicals are made for inanimate surfaces and water, and must not be used on the human body.
    - UV-C is not intended for direct human disinfection. Exposure to UV-C radiation can cause harmful health effects. These include skin and eye irritation, sunburn, eye injury, digestive tract irritation and cancer. Looking directly at irradiating UV-C light can cause cornea damage. UV-C radiation can generate ozone, a harmful air pollutant.
- Tunnels or other physical structures with disinfection aspersion, spray devices or UV radiation are not effective to inactivate viruses in or on humans.
    - Certain chemicals and UV-C radiation (200-280 nm) have proven to be effective as disinfecting agents for surfaces when used as a part of cleaning and disinfecting protocols and processes.
    - In order for the chemicals and UV-C light to work as effective disinfectants, the areas should be cleaned prior to application of an even layer of chemical solution. This is not feasible with humans.
    - The chemical aspersion will only cover exposed surfaces limiting its effectiveness.
    - UV-C disinfection will only act on the surface in direct line of sight. Shadowed areas or those covered by dust won't be disinfected.
    - Effective contact times and doses required for inactivating viruses cannot be met in tunnels or other physical structures with disinfection aspersion, spray devices or UV-C radiation without risking human health (i.e the effective contact time for soft porous surfaces, such as clothing textiles and shoes, of most chemical disinfectants is longer, more than 5 minutes, than the usage time of the tunnels).
    - The chemical spray will not inactivate the virus within the body, and therefore the duration of effectiveness for a disease carrier will be very short.
- The use of tunnels or other physical structures with disinfection aspersion, spray devices or UV-C radiation can lead to further unintended virus dispersion.

[1] Human health effects are dependent on chemical type, concentration, duration of exposures, stage of life, and other factors.

- The perception of disinfection could result in a false sense of safety and discourage actions with proven effectiveness, such as social distancing, hand washing, avoidance of touching the face and the use of masks.
- The aspersion action could aerosolize and therefore disperse the virus through droplets increasing transmission.

- Industrial and medical grade disinfecting devices require the use of protective gear and strict safety measures.
  - Industrial and medical grade disinfecting tunnels are part of a multi disinfecting approach including cleaning (usually with high pressure water and detergent), the use of a disinfecting product and a rinse and dry process.
  - Disinfecting tunnels and chambers used in industry requires the use of dedicated protective gear including but not limited to 1) hazmat suit/overall; 2) UV protective goggles; 3) gas protective mask.
  - Industrial and medical grade disinfecting tunnels are not designed for human disinfection.

Regular handwashing with soap and water, coughing into the elbow and sneezing into disposable tissues, social distancing and self-quarantine at the first sign of symptoms remain the recommended transmission barriers.

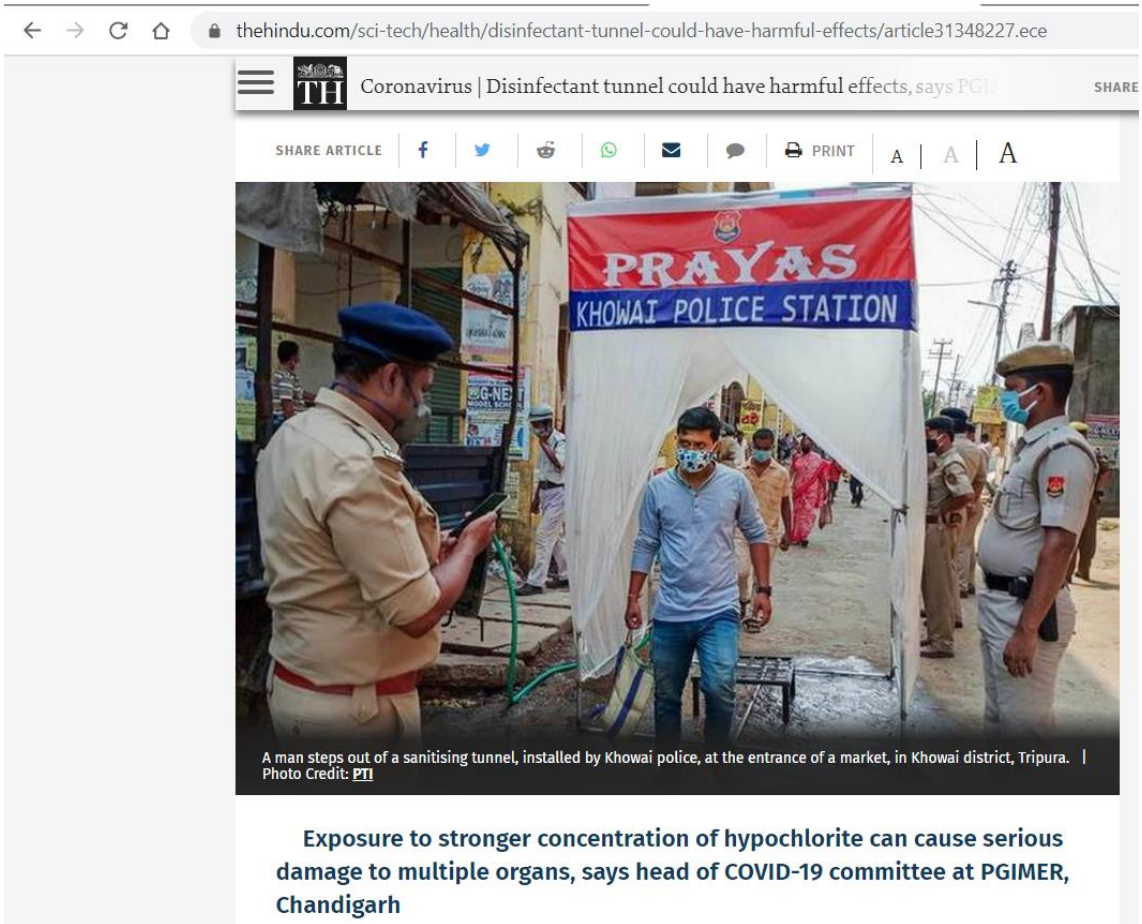
HEALTH RISKS FROM DERMAL AND INHALATION EXPOSURE TO DISINFECTING AGENTS

Product	Cas	Presentation	INDICATION OF USE	HEALTH RISKS
Ozone	10028-15-6	Gas	Air and water disinfectant	Inhalation at low concentrations may increase risk to health, accelerate viral or bacterial infections of the respiratory tract or exacerbate pre-existing chronic lung lesions
Hydrogen peroxide	7722-84-1	Liquid	Disinfectant whitener	Eye, nasal, dermal, throat and respiratory irritation
Sodium hypochlorite	7681-52-9	Liquid Granulated	Disinfectant	Eye irritation and dermal contact irritation. Inflammation and erosion of mucous membranes if swallowed
Hypochlorous acid	7790-92-3	Liquid	Disinfectant	Potential dermal irritation from direct exposure. Potential respiratory tract irritation and pulmonary edema from vapour inhalation
Quaternary ammonium	Product mixes Varies by composition	Liquid	Surfactant disinfectant	Dermal irritation, shortness of breath, gastrointestinal injuries in case of ingestion
Isopropyl alcohol	67-63-0	Liquid	Disinfectant	Eye, nose and throat irritation, second to direct exposure or contact with vapours
Ultraviolet rays		Light	disinfection of drinking water, air, titanium implants	UV-induced skin erythema and keratoconjunctivitis

Source: Ozone: https:/knsw.cdc.qov/niosh/topics/ozone/default.html -http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/24823#sourcer=HSDB&Ssection=Human-Toxitity-Excerpts Hydrogen Peroxide: https://www.cdc.cov/niosh/topics/hydrogen-peroxide/default.html - Hypochlorite - Hypochlorous Acid: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/23665760#sourcerHSDB -https://echa.eurooa.eu/documents/10162/330fee6d-3220-4db1-add3-3df9bbc2e5e5 Isopropyl Alcohol: https://pubchem.ncbi.nml.nih.gov/compound/3776'source'H=HSDB

Climate Change and Environmental Determinants of Health Unit
Communicable Diseases and Environmental Determinants of Health Department

PAHO/CDE/CE/COVID-19/20-0012 • **© Pan American Health Organization, 2020.**
Some rights reserved. This work is available under license CC BY-NC-SA 3.0 IGO.



https://www.thehindu.com/sci-tech/health/disinfectant-tunnel-could-have-harmful-effects/article31348227.ece

➔ Exposição a uma concentração mais forte de hipoclorito pode causar sérios danos a múltiplos órgãos, diz chefe do comitê COVID-19 no PGIMER, Chandigarh.
➔ O uso de um "túnel desinfetante", no qual o hipoclorito de sódio é pulverizado para impedir a propagação do coronavírus (COVID-19), pode dar uma falsa sensação de segurança e causar efeitos colaterais prejudiciais, o Instituto de Pós-Graduação em Ensino e Pesquisa Médica (PGIMER), Chandigarh, disse.
➔ Dr. Thakur disse que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), também, os desinfetantes trabalharão em superfícies, mas não no corpo humano, e podem prejudicar as pessoas.
➔ "... com base nas evidências atuais, não recomendamos o túnel de desinfecção para prevenção e controle do COVID-19, que está sendo instalado por muitos Estados, desviando recursos escassos para sua instalação e uso", acrescentou.
➔ Separadamente, o Departamento de Saúde de Punjab emitiu em 13 de abril um parecer recomendando que esses túneis não fossem instalados ou utilizados.

ET HOSPITALITY WORLD.com
From The Economic Times

NEWS | NUMBERS | TOP TALK | OPERATIONS | POLICY & ASSOCIATION | HR & EDUCATION

HOTELS • RESTAURANTS • F&B • TECHNOLOGY • SALES & MKTG • PEOPLE MOVEMENT

Hospitality News / Latest Hospitality News / Operations / Housekeeping

Disinfection spraying tunnels for Covid-19 not advisable: Diversey

Diversey pointed out some major downside of disinfection spray tunnels.

ETHospitalityWorld • April 16, 2020, 12:55 IST

Diversey, a global leader in hygiene and infection prevention solutions does not support the practice of direct spraying of humans, or animals, to contain the spread. According to Diversey, not only is it ineffective, but it can also cause serious health risks to people with or without Covid-19 infection.

https://hospitality.economictimes.indiatimes.com/news/operations/housekeeping/disinfection-spraying-tunnels-for-covid-19-not-advisable-diversey/75176331

➔ A Diversey, líder global em soluções de higiene e prevenção de infecções, não apoia a prática de pulverização direta de seres humanos ou animais para conter a propagação. Segundo Diversey, além de ser ineficaz, também pode causar sérios riscos à saúde de pessoas com ou sem infecção pelo Covid-19.

➔ Desinfetantes químicos não devem entrar em contato com os olhos, ser inalados ou ingeridos pela boca. Eles são estritamente apenas para uso externo. E usar desinfetantes dessa maneira pode ter resultados negativos para a saúde, o que é um risco inaceitável, dado o benefício pretendido.

➔ Diversey apontou algumas das principais desvantagens dos túneis de desinfecção

- **Falta de eficácia**: Somente uma superfície dura e não porosa pode ser desinfetada dessa maneira; superfícies macias, como roupas, não podem. É improvável que seja significativamente eficaz contra vestígios de vírus na pele ou na roupa da pessoa. Algumas estações desinfetantes aplicam uma névoa fina nas roupas. Isso pode tornar a roupa úmida, mas provavelmente não afetará a carga viral nela.
- **Risco de saúde e segurança:** Os dispositivos de pulverização elétrica criam pequenas gotas (<20 mícrons), cuja pulverização traz riscos significativos de inalação, além do contato com os olhos e a pele. Isso pode causar inalação no tecido pulmonar profundo, resultando em um resultado negativo para a saúde. Nenhum desinfetante foi avaliado quanto à exposição ao público em geral por meio de tais aplicações. O produto químico é destinado apenas para uso externo. Métodos de aplicação manual - como pulverizador de gatilho de bomba manual, toalhetes descartáveis pré-umedecidos, pano e balde, pano reutilizável pré-umedecido - são geralmente recomendados para o uso seguro dos produtos / desinfetantes, mais conhecidos como desinfetantes.
- **Presença de vírus não abordada**: as pessoas infectadas com SARS-CoV-2 ainda carregam o vírus em secreções nas vias respiratórias superiores e na saliva. A aplicação de desinfetante na pele não ajuda em nada o grande reservatório de vírus que uma pessoa infectada carrega dentro de seu corpo.

tnp.sg/news/singapore/disinfection-tunnels-ineffective-may-be-harmful-experts

CONTESTS GAMES COUPON TEAM

the newpaper

NEWS SPORTS ENTERTAINMENT LIFESTYLE RACING

YOUR TIP-OFFS READ E-PAPER

POPULAR: COURT & CRIME | Food & Drink

SINGAPORE

Disinfection tunnels ineffective, may be harmful: Experts

Chemical disinfectants are meant to be applied topically, may be toxic when atomised and inhaled

SALMA KHALIK, SENIOR HEALTH CORRESPONDENT
May 21, 2020 06:00 am

106 Engagements

Experts have warned against the use of disinfection tunnels that many countries, including Singapore, are setting up to spray disinfectant on people as they enter certain premises.

https://www.tnp.sg/news/singapore/disinfection-tunnels-ineffective-may-be-harmful-experts

➔ Túneis de desinfecção ineficazes, podem ser prejudiciais: especialistas.

➔ Especialistas dizem que, quando inalados, os desinfetantes podem irritar a garganta, o nariz e o trato respiratório superior.

➔ Desinfetantes químicos devem ser aplicados topicamente, podem ser tóxicos quando atomizados e inalados.

➔ Especialistas alertaram contra o uso de túneis de desinfecção que muitos países, incluindo Cingapura, estão montando para pulverizar desinfetantes nas pessoas quando elas entram em determinadas instalações.

➔ A idéia é que as pessoas passem por esses túneis ou câmaras e sejam desinfetadas para reduzir o risco de propagação do coronavírus.

➔ Mas especialistas dizem que esses túneis não apenas não limitam a propagação do vírus, mas podem prejudicar as pessoas que os usam.

➔ Um relatório da revista britânica Occupational Medicine alertou: "Um produto químico pode ser seguro quando aplicado topicamente na forma líquida, mas extremamente tóxico quando atomizado e inalado". O relatório, que incluía nove desinfetantes comumente usados nesses túneis, dizia: "O contato direto do aerossol com a córnea pode causar irritação e danos irreversíveis. Irritações e danos à pele também são comuns". Ele acrescentou que as partículas aerossolizadas são facilmente inaladas nos pulmões e "podem reagir com o revestimento da mucosa (como o revestimento interno da boca e nariz), causando irritação, inchaço e ulceração no trato respiratório. Alguns produtos químicos podem ser absorvidos através mucosa na corrente sanguínea e afetam sistemas orgânicos distantes, por exemplo, (o) sistema nervoso central e trato gastrointestinal”.

➔ Se a radiação ultravioleta for usada - é necessária uma exposição de 15 minutos para matar o vírus - ela "pode causar danos aos olhos e à pele e é uma causa conhecida de câncer de pele".

➔ Duas empresas que fornecem esses túneis em Cingapura disseram que usam desinfetantes não tóxicos, que são seguros para as pessoas.

➔ Um deles usa álcool etílico e álcool isopropílico. Ambos os álcoois são seguros como desinfetantes para as mãos, disse a Organização Mundial da Saúde.

➔ Mas eles são conhecidos como irritantes quando inalados ou com exposição prolongada. Irritam os olhos, nariz, garganta e vias respiratórias superiores e podem causar sonolência, tontura, dor de cabeça e pele seca.

➔ O professor Dale Fisher, consultor sênior de doenças infecciosas do Hospital Universitário Nacional, disse que não há evidências de que esses túneis sejam eficazes. Ele alertou que a exposição a essa desinfecção várias vezes ao dia durante meses pode aumentar as condições potencialmente inflamatórias e o câncer.
➔ A Dra. Brenda Ang, que preside o comitê de controle de infecções do Hospital Tan Tock Seng, concordou, assim como o Professor Associado Hsu Liyang da Escola de Saúde Pública Saw Swee Hock da Universidade Nacional de Cingapura.

Coronavirus update: Disinfection tunnels

17 April 2020. Advice is regularly updated based on the latest knowledge.
Please check back for the most up to date information.
Contact us: global@hcwh.org

Health Care Without Harm

https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6374/Health%20Care%20Without%20Harm%20-%20Disinfection%20tunnels%20-%20April%2017%202020.pdf

Faltam evidências demonstrando que essas práticas são seguras e eficazes. Além disso, seus o uso pode criar uma falsa sensação de segurança e representar riscos para a comunidade.
Health Care Without Harm recomenda contra o usoNtúneis de desinfecção e pulverização desinfetante dosNpopulação em geral pelas seguintes razões:
1) Túneis de desinfecção estão sendo construídos no mundo, levantando preocupações sobre a exposição a produtos químicos perigosos.
2) Os objetivos da desinfecção generalizada do população não foi planejada. Se o objetivo é reduzir a propagação do vírus em descontaminar as roupas, sapatos e pele externa de público em geral, não há evidências de que as roupas sejam um vetor importante para transmissão. Se o objetivo é atacar o vírus nas vias aéreas, qual é a evidência de que 20 a 30 segundos de aplicação externa é eficaz e segura?
3) A eficácia da prática ainda não foi demonstrada. Não encontramos evidências de eficácia. A eficácia dependerá em muitas coisas, incluindo o objetivo da intervenção, o desinfetante escolhido, tempo de permanência e superfície alvo, entre outras considerações. Uma variedade de desinfetantes parece estar em uso. Normalmente, desinfetantes exigirão um período de residência. Por exemplo, ao usar vapor de peróxido de hidrogênio para desinfetar os respiradores N9511, é necessário um ciclo de mais de 2 horas. Têxteis de limpeza requer um ciclo de lavagem com água quente (90°C) com roupas regulares, detergente ou a adição de alvejante ao ciclo de lavagem, ou colocando o têxtil em uma solução desinfetante. Há uma falta evidência de que uma névoa de 20 a 30 segundos em um túnel desinfecte a superfície alvo.
4) Uso em ambientes de saúde, no cenário da assistência médica, a eficácia do embaçamento cuidados com a saúde dos pacientes com desinfetantes não foi demonstrado. Os Centros dos EUA para Controle de Doenças e Prevenção (CDC) relata avaliações de eficácia com base em outros vírus em 2003, 2008 e 2011. Esses tecnologias foram consideradas para quartos de hospital vazios, quartos não ocupados. Esses estudos foram revisitados após o surto de coronavírus. Com base naqueles relatórios, o CDC ainda conclui:
• 2003: “Não faça nebulização desinfetante para rotina propósitos nas áreas de assistência ao paciente. Categoria IB."
• 2008: “Não faça nebulização desinfetante nas áreas de atendimento ao paciente. Categoria II."
5) A segurança desta prática não foi demonstrada. Os riscos associados à prática dependem do agente virucida, a concentração do desinfetante, o tempo de exposição e a vulnerabilidade da pessoa que entra no túnel, incluindo idade, condições pré-existente, estado de gravidez, etc. Existe

a possibilidade de irritação respiratória, dependendo desses fatores. É uma preocupação porque o vírus tira proveito de pulmões enfraquecidos. Além disso, seria difícil controlar com precisão os níveis exposição a desinfetantes para os usuários, aumentando as preocupações. As implicações de exposições repetidas, ou exposições a quem cuida dos túneis pode ser significativa.
Por exemplo, o túnel a ser instalado em frente ao Edifício do Parlamento em Sarajevo usará peróxido de hidrogênio e prata em níveis não revelados. O peróxido de hidrogênio pode tóxico se ingerido, inalado ou em contato com a pele ou olhos. De acordo com a Agência dos EUA para Substâncias Tóxicas Registro de Doenças e Doenças (ATSDR), inalação de peróxido de hidrogênio (3%) pode causar problemas respiratórios irritação e irritação ocular leve. Inalação de vapores de soluções concentradas (superiores a 10%) podem resultar em irritação pulmonar grave.
De acordo com a classificação e rotulagem de perigo da UE, esta substância causa queimaduras graves na pele e lesões oculares, é prejudicial se ingerido ou inalado. Em relação ao uso de prata, cientistas dos EUA concluíram que o uso de nanopartículas de prata em produtos em spray pode resultar em inalação e deposição de prata no trato respiratório. No União Europeia, produtos biocidas à base de prata são ainda não autorizados (atualmente em revisão). Dados científicos mostram propriedades citotóxicas e genotóxicas de íons prata e inalação de prata em aerossol pode causar inflamação pulmonar em animais. Não parece haver proteção obrigatória para os olhos ou proteção pulmonar para quem entra nos túneis. A proteção pulmonar pode precisar incluir ar fornecido por respiradores, dependendo da natureza da névoa.
6) Preocupações com a saúde ocupacional dos trabalhadores gerenciar esses túneis. Veja acima os riscos de pelo menos dois produtos químicos usados para desinfecção. O NIOSH dos EUA recomenda equipamento pessoal de proteção se as exposições estiverem acima de certos níveis.
7) As implicações comunitárias do amplo uso e dispersão de desinfetantes são desconhecidas. Especialmente quando os túneis são operados ao longo do tempo, os perigos drenar uma quantidade significativa de desinfetantes sistemas de esgoto ou hidrovias não foram avaliados.
Existe a possibilidade de contribuir para o surgimento de organismos resistentes aos desinfetantes como resultado da prática.
8) Túneis de desinfecção podem dar às pessoas uma falsa sensação de segurança e desencorajar comprovadamente eficaz ações para diminuir a transmissão Ações eficazes comprovadas para diminuir a transmissão incluem distanciamento social e lavagem das mãos. As listas de OMS de myths sugere a circulação de vários mitos que podem minar as ações efetivas comprovadas.
Não há evidências de que os túneis de desinfecção abordem a fonte do vírus. Depois que uma pessoa passa túnel, a carga viral que uma pessoa está carregando em sua boca, nariz e vias respiratórias - as principais fontes de exposição a outras pessoas - ainda não foi abordada. Exalado vírus aerossolizado (partículas muito pequenas na fase gasosa ou pequenas gotas) podem persistir no ar por mais tempo do que anteriormente citado. As pessoas infectadas ainda estarão carregando o vírus dentro de casa depois de atravessar o túnel.
9) Agências governamentais que recomendam contra a prática. O Ministério da Saúde do México não recomenda a uso de túneis e arcos de saneamento.

ANVISA
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

NOTA TÉCNICA Nº 38/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA

Processo nº 25351.914399/2020-19

Ementa: Desinfecção de pessoas em ambientes públicos e hospitais durante a pandemia de Covid 19

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos dias, temos observado grande disseminação de publicidade em relação à utilização de estruturas (câmaras, cabines ou túneis) para desinfecção de pessoas, em diversas regiões do país.[2,5,9,12,15]

De acordo com as informações disponibilizadas, as pessoas atravessam por essas estruturas, que dispersam produtos com ação desinfetante sobre as pessoas, por cerca de 20 a 30 segundos, com a finalidade de desinfecção. Aparentemente, esses equipamentos foram desenvolvidos para atender a demanda de instituições interessadas em desinfetar os funcionários na entrada e na saída dos locais de trabalho. Prefeituras tem promovido a instalação desse sistema em diversos locais da cidade, como ruas de grande circulação, rodoviárias, etc., no intuito de que as pessoas, ao passarem pela estrutura, sejam "desinfetadas". O mesmo procedimento também vem sendo adotado em alguns hospitais para desinfecção da paramentação usada pelos profissionais de saúde.

Os produtos supostamente utilizados no procedimento são os mais diversos, tais como: hipoclorito de sódio, dióxido de cloro, peróxido de hidrogênio, quaternários de amônio, ozônio, entre outros.

Essas orientações, com base nas demandas encaminhadas por municípios, associações, órgãos de vigilância sanitária locais, empresas e usuários em geral, são destinadas ao esclarecimento da população sobre o emprego dessa prática no combate ao SARS-CoV-2, responsável pela Covid-19.

2. SITUAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

Foi realizada revisão sobre o assunto, baseada em fontes de organismos internacionais de saúde, agências reguladoras externas e artigos científicos recentes.

Inicialmente, deve-se esclarecer que, quando da aprovação de produtos saneantes desinfetantes, a Anvisa avalia sua aplicação em objetos e superfícies, mas não sua aplicação direta em pessoas. Dessa forma, não foram avaliadas a segurança e eficácia desses produtos nessa última situação. Portanto, não existe, atualmente, produto aprovado pela Anvisa para "desinfecção de pessoas".

Não foram encontradas recomendações por parte de órgãos como a ''Organização Mundial da Saúde (OMS)[18], Agência de Medicamentos e Alimentos dos EUA (FDA)[6] ou Centro de Controle de Doenças dos EUA (CDC)[3] sobre a desinfecção de pessoas no combate à Covid-19, na modalidade de túneis ou câmaras. Igualmente, não existe recomendação da Agência Europeia de Substâncias e Misturas Químicas (ECHA)[4] nesse mesmo sentido.

Não foram encontradas evidências científicas, até o momento, de que o uso dessas estruturas para desinfecção sejam eficazes no combate ao SARS-CoV-2, além de ser uma prática que pode produzir importantes efeitos adversos à saúde, como será discutido a seguir. Ademais, tecnicamente, a duração do procedimento, entre 20 e 30 segundos, não seria suficiente para garantir o

processo de desinfecção. Vale reforçar que esse procedimento não inativa o vírus dentro do corpo humano.

De forma geral, os produtos químicos supostamente utilizados nessas estruturas já foram aprovados pela Anvisa e são eficazes para desinfecção exclusiva de superfícies, com exceção do ozônio.

Quanto à finalidade da utilização dessas estruturas para desinfecção, não encontramos fundamentação científica que a sustente. De acordo com a publicidade veiculada no Brasil, tal estrutura supostamente colabora para que as "pessoas fiquem protegidas de contaminação e proliferação do vírus mediante descontaminação do corpo e roupas".

Sabe-se que as pessoas infectadas com SARS-CoV-2 carregam o vírus principalmente nas vias respiratórias e que este é transmitido principalmente de pessoa a pessoa por:

i) gotículas respiratórias produzidas quando uma pessoa infectada tosse ou espirra e;

ii) contato com superfícies ou objetos contaminados.

Tem-se que a aplicação de desinfetante no corpo e roupa de pessoas não vai atingir (nem deve) as vias respiratórias.

Por isso, a recomendação de medidas de higiene pessoal e etiqueta respiratória devem prevalecer para evitar a disseminação do vírus. Além disso, lavar as roupas depois de usadas é suficiente nestes casos.

Um problema adicional é que a utilização dessas estruturas pode dar às pessoas uma falsa sensação de segurança e, desse modo, levar ao relaxamento das práticas de distanciamento social, de lavagem das mãos frequente com água e sabonete, de desinfecção de superfícies e outras medidas de prevenção.

Conforme a Nota Técnica n° 26/2020[1], existem diversos efeitos adversos à saúde relacionados aos produtos que estão sendo utilizados nessa modalidade de desinfecção de pessoas. Alguns desses efeitos são causados exatamente pelas próprias características do produto. A exposição repetida pode induzir reações alérgicas que, em alguns casos, podem ser severas.

Para além, a pele é importante barreira do corpo humano que impede a penetração de alguns patógenos e substâncias químicas. A exposição dela a produtos químicos produzidos para outra finalidade, gera fragilidade que podem resultar em rachaduras e lesões, favorecendo a penetração de microrganismos no corpo.

Alguns dos efeitos adversos à saúde dos produtos químicos utilizados são os que seguem:

Hipoclorito de sódio: é um produto corrosivo, podendo causar lesões severas dérmicas e oculares, além de produzir irritação nas vias respiratórias. Não deve ser misturado com outros produtos, pois o hipoclorito de sódio reage violentamente com muitas substâncias químicas e pode potencializar os efeitos adversos.

Peróxido de hidrogênio: a inalação aguda pode causar irritação no nariz, garganta e trato respiratório. Em altas concentrações do produto, pode ocorrer bronquite ou edema pulmonar.

Quaternários de amônio: pode causar irritação de pele e das vias respiratórias e sensibilização dérmica, mas não é corrosivo. As pessoas que se expõem constantemente aos produtos podem desenvolver reações alérgicas.

Ozônio: a exposição leve a moderada ao gás ozônio produz sintomas do trato respiratório superior e irritação ocular (por exemplo, lacrimação, queimação dos olhos e garganta, tosse improdutiva, dor de cabeça, dor subesternal, irritação brônquica, gosto e cheiro acre). Exposições mais importantes, como as observadas em ambientes industriais, podem causar desconforto respiratório significativo com dispneia, cianose, edema pulmonar e hipotensão, podendo levar a óbito. O ozônio pode exacerbar o comprometimento das pequenas vias aéreas de adultos fumantes. O ozônio é um gás comburente que pode acelerar fortemente a ignição e aumentar os riscos de incêndio.

Por fim, conforme as disposições da legislação em vigor, os produtos saneantes desinfetantes devem ser aplicados em superfícies fixas e inanimadas, ou seja, bancadas, pisos, paredes,

objetos, etc., mas nunca diretamente nos seres humanos.

DESCONTAMINAÇÃO DA VESTIMENTA DE BIOSSEGURANÇA EM SERVIÇOS DE SAÚDE

À semelhança do que ocorre na entrada e saída de laboratórios de alto nível de biossegurança, alguns hospitais estão adotando a prática de borrifação de substâncias químicas para desinfecção dos trabalhadores da saúde ao término da jornada de trabalho. Neste procedimento, visa-se a descontaminação da paramentação contaminada após o atendimento dos pacientes com Covid-19.

Entretanto, existem diferenças significativas entre ambos procedimentos.

A descontaminação ou remoção física de contaminantes do equipamento de proteção individual após a saída de laboratórios de alta contenção é crucial para garantir a contenção de contaminantes e a segurança dos trabalhadores do laboratório. A metodologia atual para sair do laboratório de alto nível de contenção 4 (CL-4) exige que o pessoal do laboratório descontamine suas roupas de pressão positiva por meio de "lavagem mecânica" durante uma ducha de produtos químicos e água por 5 minutos.[8,10,17]

Entretanto, a borrifação de produtos químicos na saída do serviço de saúde não envolveria fricção mecânica utilizada nos laboratórios de alto nível de contenção. Nem poderia, pois o traje utilizado nos hospitais é bem mais leve que os utilizados nos laboratórios, o que não permitiria a fricção mecânica.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)[17] enfatiza que, nos laboratórios de elevada contenção, é necessário instalar um chuveiro de descontaminação para uso obrigatório do pessoal que sai da zona de confinamento. À entrada e à saída dos vestiários, existem igualmente chuveiros para o pessoal. O profissional que vai trabalhar nessa área tem de se equipar com roupa hermética, pressurizada, com filtro HEPA e dispositivo de respiração. A entrada ao laboratório é feita através de uma câmara de vácuo com portas herméticas.

Ao contrário das roupas utilizadas nos laboratórios de alto nível de contenção, a paramentação utilizada normalmente pelos profissionais de saúde não é hermética, o material utilizado é leve, não resistente a líquidos, possibilitando o contato do produto químico com a pele e, em algumas ocasiões, com os olhos, elevando o risco de reações adversas.

Caso a roupa e equipamentos de proteção individual (EPIs) possam efetivamente evitar o contato do produto químico com a pele e mucosas do profissional e exista compatibilidade da substância química com os materiais usados na paramentação, as estruturas para desinfecção poderiam ser utilizadas.

Porém, essa prática não deverá substituir a recomendação de que após o uso dos EPIs, estes devem ser retirados cuidadosamente, mediante protocolo definido e amplamente divulgado para os profissionais, para posteriormente, fazer a adequada higienização pessoal (banho) e troca de roupas.

Alerta-se ainda, que, no caso hipotético de ser realizado o procedimento de desinfecção de pessoas, poderia ser induzido o relaxamento das medidas recomendadas de higienização pessoal e de desinfecção de superfícies, e assim, abrir espaço à transmissão do vírus.

Destaca-se, finalmente, que a pulverização indiscriminada e repetida de desinfetantes em pessoas, pode causar, além de incremento dos efeitos adversos à saúde, poluição ambiental e aumento da tolerância de microrganismos aos produtos químicos, pelo que esse procedimento deve ser evitado.

3. CONCLUSÃO

Com base na revisão realizada, conclui-se que:

- Para uso geral:

I) não foram encontradas evidências científicas de que o uso dessas estruturas para desinfecção sejam eficazes no combate ao SARS-CoV-2, podendo, diante de novos estudos, ser modificado este posicionamento, a qualquer momento;

II) a Anvisa somente recomenda a utilização de saneantes sobre superfícies inanimadas, de modo que a borrifação sobre seres humanos dá uso diverso a aquele que foi originalmente aprovado; e

III) a borrifação de saneantes sobre seres humanos tem potencial para causar lesões dérmicas, respiratórias, oculares e alérgicas, podendo o responsável da ação responder penal, civil e administrativamente.

- Para uso em serviços de saúde:

I) é possível o uso de saneantes, desde que tenha a eficácia testada e que os profissionais de saúde utilizem equipamentos de segurança individuais (máscaras, capotes ou capas, botas, entre outros) que impeçam o contato do produto químico desinfetante com a pele, olhos e mucosas.

Por fim, registra-se que esta Agência está atenta às inovações implementadas pelo mercado, de modo que tais recomendações poderão ser atualizadas à medida em que novas informações e evidências sejam divulgadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANVISA. MS. Nota Técnica n° 26/2020. Recomendações sobre produtos saneantes que possam substituir o álcool 70% na desinfecção de superfícies, durante a pandemia da COVID-19. Acessado em 20/04/2020, disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+0964813+-+Nota+T%C3%A9cnica.pdf/71c341ad-6eec-4b7f-b1e6-8d86d867e489

2. Business insider. People in China are walking through these giant disinfectant machines to ward off the coronavirus — but experts don't think it Works. Acessado em 10/04/2020, Disponível em: https://www.businessinsider.com/coronavirus-china-wuhan-spray-disinfectant-tunnel-bleach-2020-2

3. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). How to Protect Yourself & Others. Acessado em: 23/04/2020. Disponível em: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cleaning-disinfection.html

4. ECHA. ECHA to support EU-wide action against COVID-19. ECHA/NR/20/10. Acesso em: 14/03/20. Disponível em: https://echa.europa.eu/-/echa-to-support-eu-wide-action-against-covid-19

5. Empresa Brasil de Comunicação. EBC. Engenheiros e médicos criam túnel de desinfecção na Bahia. Acessado em 10/04/2020, disponível em: https://tvbrasil.ebc.com.br/reporter-brasil/2020/04/engenheiros-e-medicos-criam-tunel-de-desinfeccao-na-bahia

6. FDA/USA. Enforcement Policy for Sterilizers, Disinfectant Devices, and Air Purifiers During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Public Health Emergency Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff. March 2020. Acessado em 20/04/2020, Disponível em: https://www.fda.gov/media/136533/download.

7. FDA. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Issues Second Emergency Use Authorization to Decontaminate N95 Respirators. Acessado em: 23/04/2020. Disponível em: https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-issues-second-emergency-use-authorization-decontaminate-n95

8. FIOCRUZ. Manual de Biossegurança. 2001. Acessado em: 23/04/2020. Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manual_biosseguranca.pdf

9. IG. Pulverização com ozônio. Cidade cria 'túnel de desinfecção' para combater Covid-19. Acessado em 10/04/2020, disponível em:https://ultimosegundo.ig.com.br/2020-04-09/cidade-cria-tunel-de-desinfeccao-para-combater-covid-19.html

10. Klaponski et al. A Study of the Effectiveness of the Containment Level-4 (CL-4) Chemical Shower in Decontaminating Dover Positive-Pressure Suits. Applied Biosafety 2011, vol. 16, No. 2: 112-117.

11. NIH. Pubchem. Ozone. Human Health Effects. Acesso em: 24/03/20. Disponível em: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/source/hsdb/717

12. NSC total. Coronavírus: Hospital de Joinville ganha primeira câmara de ozônio para descontaminação a seco do Brasil. Acessado em: 23/04/2020. Disponível em: https://www.nsctotal.com.br/noticias/coronavirus-hospital-de-joinville-ganha-primeira-camara-de-ozonio-para-descontaminacao-a

13. OSHA. Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19. Acesso em: 24/03/20. Disponível em: https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf

14. SOBOM. Sociedade Brasileira de Ozonioterapia Médica. Informe SOBOM – Abril 2020, sobre o "Túnel de Ozônio". Acessado em 20/04/2020, Disponível em: https://www.sobom.net.br/informe-sobom-abril-2020-sobre-o-tunel-de-ozonio/

15. South China Morning Post. Disinfection tunnels built to clean people within 20 seconds amid coronavirus outbreak. Acessado em 20/04/2020, Disponível em: https://www.scmp.com/video/china/3051038/disinfection-tunnels-built-clean-people-within-20-seconds-amid-coronavirus

16. Viscusi DJ. Evaluation of Five Decontamination Methods for Filtering Facepiece Respirators. Ann. Occup. Hyg., Vol. 53, No. 8, pp. 815–827, 2009.

17. WHO. Manual de segurança biológica em laboratório, 3° ed., 2004. Acessado em: 22/04/2020. Disponível em: https://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/BisLabManual3rdwebport.pdf

18. WHO. Getting your workplace ready for COVID-19 . 27 February 2020. Acesso em: 14/03/20. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/getting-workplace-ready-for-covid-19.pdf

19. WHO-Europe. Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution. 2008. Acessado em 20/04/2020, Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/78647/E91843.pdf

Documento assinado eletronicamente por **Mirtha Susana Yamada Tanaka**, **Especialista em Regulação e Vigilância Sanitária**, em 07/05/2020, às 16:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm.

Documento assinado eletronicamente por **Webert Goncalves de Santana**, **Coordenador de Saneantes**, em 07/05/2020, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm.

Documento assinado eletronicamente por **Itamar de Falco Junior**, **Especialista em Regulação e Vigilância Sanitária**, em 07/05/2020, às 17:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.anvisa.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **0988597** e o código CRC **3F14F62C**.

Posição do Sistema CFQ/CRQs e ABIPLA sobre os equipamentos instalados em vias públicas para “descontaminar” pessoas

A respeito de notícias sobre a instalação de equipamentos, em vias públicas, supostamente destinados a eliminar cargas virais, entre elas a de Covid-19, que as pessoas teriam em suas roupas, notadamente aquelas que acabaram de utilizar transporte público, o Sistema CFQ/CRQs e a Associação Brasileira de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes (ABIPLA) esclarecem que:

- Não há estudos científicos que comprovem a eficácia do uso desse tipo de desinfecção ou de higienização para eliminar microrganismos que eventualmente possam estar depositados em roupas.

- Segundo reforça a Nota Técnica nº 34/2020, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), “em relação ao uso de sistemas de desinfecção por meio de um túnel onde são pulverizados produtos desinfetantes diretamente sobre as pessoas, não existe nenhuma comprovação de que esta medida seja efetiva contra a pandemia de coronavírus. Não existe literatura científica nem recomendação de organismos internacionais, como a Organização Mundial da Saúde sobre esta prática”. Tais sistemas submetem desnecessariamente as pessoas aos efeitos adversos dos produtos aplicados, completa a nota.

- Nenhum desinfetante deve ser utilizado para a descontaminação de pessoas, pois esses produtos não são considerados antissépticos de uso tópico. Desinfetantes são produtos químicos tecnicamente classificados como saneantes e, como tal, devem ser aplicados **exclusivamente** sobre superfícies inanimadas.

- Para que um produto químico possa ser aplicado sobre a pele, ele deve estar enquadrado, de acordo com a legislação vigente, na classificação da ANVISA como *produto de higiene pessoal, cosmético e perfume*. Este é o caso do álcool gel para as mãos. Há também os produtos classificados como medicamentos, que também seguem regulamentos específicos.

- Em meados do mês de abril, uma *joint venture* – formada por três empresas dos setores químico, estruturas em lona e equipamentos para pintura – apresentou um sistema destinado a “descontaminar pessoas” a partir da nebulização de quaternário de amônia de quinta geração (mesma classe de composto a qual pertence o cloreto de benzalcônio), que é um tipo de desinfetante. Segundo se

noticiou, a solução seria capaz de eliminar bactérias, fungos e vírus, inclusive o do coronavírus, de roupas, pertences pessoais e calçados. Representantes da *joint venture* disseram até ter laudos de um laboratório independente comprovando a eficácia da solução.

Contudo, segundo a Anvisa, a aplicação de qualquer saneante em pessoas por meio de dispositivos de nebulização ou de aspersão, instalados em vias públicas ou entradas de empresas, é uma prática que pode causar graves danos à saúde, como irritação da pele e das vias aéreas. O laboratório citado pela *joint venture* confirmou ter sido contratado, mas explicou que seus ensaios se limitaram a verificar a eficiência do saneante empregado pelo sistema na eliminação das bactérias causadoras de pneumonia, infecção intestinal e infecção generalizada. Além de o estudo não ter incluído nenhum tipo de vírus, para que as bactérias pudessem ser eliminadas foi necessário que um tubo contaminado fosse exposto ao agente saneante, diluído em 5%, por dez minutos, que é um tempo bem superior ao que uma pessoa fica exposta na cabine ou túnel de nebulização.

- Há notícias, também, de empresas que estariam usando em suas "descontaminações de pessoas" o hipoclorito de sódio e outros produtos com cloro ativo em concentrações de até 0,05% (500 ppm). Alegam que essa concentração é inofensiva ao ser humano, pois seria a mesma utilizada no tratamento de água de piscina. A informação, entretanto, está em desacordo com a legislação vigente: no Estado de S. Paulo, segundo o Decreto n° 13.166, de 23/01/1979, o teor de cloro residual em água de piscina dever ser de 0,5 a 0,8 mg/L (0,5 a 0,8 ppm). Apenas para citar outro exemplo, a Instrução Normativa do Centro de Vigilância Sanitária do Distrito Federal define que esta concentração deve variar entre 0,5 a 1,5 mg/L, ou 0,5 a 1,5 ppm.

  Como se nota, o teor de 500 ppm está muito acima da dose segura preconizada pela legislação. Nesta concentração, as névoas formadas pelos equipamentos de nebulização ou de aspersão têm elevado potencial de causar danos à saúde, segundo enfatizado no comunicado nº 10, de 03/04/2020, do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo (CVS-SP), que trata da limpeza e desinfecção de **espaços públicos** para prevenir riscos associados à Covid-19 e dos cuidados que devem ser dispensados aos trabalhadores que operam tais equipamentos. O item 8 dessa instrução diz que:

> *O hipoclorito de sódio, assim como outros desinfetantes, é um agente químico perigoso à saúde se utilizado em concentrações inadequadas*

ou de modo diverso do preconizado nas normas de segurança. O produto é um potente oxidante, capaz de gerar gases tóxicos e causar danos à saúde – ainda mais se misturado com outros compostos –, como irritações e queimaduras na pele, olhos e sistema respiratório. Seu uso requer medidas de segurança para o aplicador e cuidados para não expor as pessoas porventura presentes nas imediações das áreas sujeitas ao procedimento.

- O mesmo CVS-SP, por meio do comunicado CVS-SAMA/DVST/DITEP 13, de 17/04/2020, reforçou que embora o uso desses equipamentos e produtos para descontaminar pessoas seja anunciado como iniciativa complementar de combate à Covid-19, “não identificamos um conjunto de evidências mais robustas que demonstrem sua eficácia e, portanto, a justifiquem como estratégia para redução da carga viral nas pessoas e seus pertences". Além disso, advertiu que “como não há regulamentações ou protocolos estabelecidos para tais iniciativas, podem ser múltiplas as fórmulas e as condições de aplicação do produto, implicando, assim, diferentes resultados não só em termos de eficácia, mas também de riscos à saúde".

Diante da falta de comprovações científicas sobre a eficácia dos sistemas de desinfecção mencionados e dos riscos à saúde que podem sujeitar a população, o Sistema CFQ/CRQs informa que está convocando os Responsáveis Técnicos pelas empresas químicas envolvidas para que prestem esclarecimentos sobre os estudos que desenvolveram antes de sancionar as soluções noticiadas.

Enquanto isso, recomenda à população que não se exponha a tais dispositivos de “desinfecção” e sugere às empresas e ao poder público que posterguem investimentos na aquisição de tais equipamentos até que se tenha comprovação de sua eficácia. A falsa sensação de segurança que tais dispositivos eventualmente proporcionam pode levar as pessoas a relaxarem nos procedimentos básicos e já consagrados para reduzir o risco de contaminação pela Covid-19: usar máscara, higienizar correta e frequentemente as mãos com água e sabão (ou álcool gel) e evitar aglomerações sociais.

José de Ribamar Oliveira Filho	Hans Viertler	Juliana Durazzo Marra
Presidente do CFQ	Presidente do CRQ-IV (SP)	Presidente da ABIPLA

REFERÊNCIAS:

ANSALDI, F. SARS-CoV, influenza A and syncitial respiratory vírus resistance against common disinfectants and ultraviolet irradiation. Journal of preventive medicine and hygiene. 45; 5-8. 2004.

DENG, S-Q. Characteristics of and Public Health Responses to the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in China. Journal of Clinical Medicine. 2020.

KAMPF, G. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agentes. The Healthcare Infection Society. Published by Elsevier Ltd. Jornal of Hospital Infection. 31 january 2020.

WHO. Getting your workplace ready for COVID-19. 03 March 2020. (https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/getting-workplace-ready-for-covid-19.pdf)

ECDC. Infection prevention and control and preparedness for COVID-19 in healthcare settings - second update. 31 March 2020. (https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-and-control-and-preparedness-covid-19-healthcare-settings).

CDC. Interim Recommendations for U.S. Community Facilities with Suspected/Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 1 April 2020. (https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/cleaning-disinfection.html).

EPA. List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2. 16 April 2020. (https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2).

ANVISA. Orientação. Covid 19: só use saneantes regularizados. 17/03/2020. (http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/saneantes-populacao-deve-usar-produtos-regularizados/219201?p_p_auth=0sh4MCw3&inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fportal.anvisa.gov.br%2Fnoticias%3Fp_p_auth%3D0sh4MCw3%26p_p_id%3D101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3D_118_INSTANCE_9lbg5xvb6lYG__column-2%26p_p_col_count%3D2).

ANVISA. NOTA TÉCNICA Nº 34/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA. Processo nº 25351.911132/2020-61. Ementa: Recomendações e alertas sobre procedimentos de desinfecção em locais públicos realizados durante a pandemia da COVID-19.

SÃO PAULO. DECRETO 13.166, de 23/01/1979. Aprova Norma Técnica Especial (NTE) Relativa a Piscinas.

DISTRITO FEDERAL. INSTRUÇÃO NORMATIVA DIVISA/SVS Nº 7 DE 02/06/2017. Define critérios mínimos para o funcionamento, qualidade e avaliação das atividades de piscina, saunas e afins.

ANVISA. NOTA TÉCNICA Nº 26/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+0964813+-+Nota+T%C3%A9cnica.pdf/71c341ad-6eec-4b7f-b1e6-8d86d867e489