



*Segurança do Trabalho*

# ***PROTOCOLO DE LIMPEZA SANITIZAÇÃO – DESINFECÇÃO DE ESCOLAS***

**ELABORAÇÃO: SINDICATO DOS ESTABELECIMENTO DE ENSINO DO ESTADO DA BAHIA - SINEPE**

**ASSESSORIA TÉCNICA: CARLOS AUGUSTO ORNELLAS DA CRUZ  
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO  
CREA-BA: 28.022-D**

# PROTOCOLO DE LIMPEZA- SANITIZAÇÃO - DESINFECÇÃO

ITEM	ASSUNTO	PÁGINA
01	Objetivo	03
02	Referências	04
03	Planejamento de retorno às atividades	05
04	O que significa Limpeza?	07
05	Como Realizar a Limpeza?	08
06	O Que Significa Sanitização?	10
07	Como Realizar a Sanitização?	11
08	Eficácia da Sanitização	12
09	O que significa Desinfecção?	14
10	Quais ambientes devem ser limpos, sanitizados ou desinfectados?	15
11	Por que não desinfectar tudo, se ela é o nível mais elevado de proteção?	16
12	Químicos Sanitizantes	17
13	Condições de Aplicação dos Sanitizantes	28
14	Efeitos adversos a saúde dos Químicos Sanitizantes	29

# OBJETIVO

Este Protocolo é uma orientação, não é um padrão ou regulamento e não cria novas obrigações legais. Ele contém recomendações e descrições de boas práticas nos procedimentos de Limpeza, Sanitização e Desinfecção de Estabelecimentos de ensino (Escolas).

As recomendações são de natureza consultiva, informativa e têm a finalidade de ajudar as escolas particulares a fornecer um local de trabalho para funcionários e salas de aulas para alunos e professores seguro e saudável, através da adoção de medidas preventivas contra a Covid-19, para o planejamento da retomada das atividades.

# REFERÊNCIAS

As seguintes fontes foram consultadas visando a preparação deste protocolo:

- a) Nota Técnica – GT Covid 19 - 11/2020 do Ministério Público do Trabalho - Procuradoria Geral do Trabalho
- b) OSHA 3990-03 2020 - Diretrizes para a Preparação dos Locais de Trabalho para o Covid-19 – Departamento de Trabalho dos EUA - Administração de Saúde e Segurança Ocupacional
- c) Nota Técnica nº 47/2020 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que regulamenta o uso dos produtos saneantes que possam substituir o álcool 70% e desinfecção de objetos e superfícies, durante a pandemia de Covid-19
- d) Nota Técnica nº 48/2020 da ANVISA que oriente a produção segura de alimentos durante a pandemia de Covid-19
- e) Recomendações da Organização Mundial de Saúde – OMS
- f) Protocolo de Biossegurança para Retorno das Atividades nas Instituições Federais de Ensino - Julho 2020
- g) Berg, JD, PV Roberts e A. Marin. 1986. Efeito do dióxido de cloro nas funções de membrana selecionadas de *Escherichia coli*. *J Appl Bacteriol* 60 (3): 213-220.
- h) EPA, Manual de Orientação, Desinfetantes e oxidantes alternativos. Abril de 1999.
- i) Guia de Orientações para a Retomada Segura das Atividades Industriais (FIRJAN)

# PLANEJAMENTO DE RETORNO ÀS ATIVIDADES

Conforme descrito no Guia de Orientações para a Retomada Segura das Atividades Industriais (FIRJAN) durante a Pandemia do Covid-19, é recomendado que se adote um planejamento para o retorno às atividades, cuja Linha de Atuação tenha uma abordagem em Três Eixos.

Resumidamente:

## **Eixo 1 - Adequações no ambiente**

- Limpeza e sanitização dos ambientes.
- Sinalização, adequação dos ambientes.
- Adoção de Medidas administrativas.
- Comunicação, treinamento e orientações das pessoas.

## **Eixo 2 - Novas rotinas a serem adotadas em tempos de Covid-19**

- Uso de máscaras ou outro tipo de proteção facial.
- Conscientização da importância da Higienização pessoal.
- Ações preventivas frente às alterações emocionais e na saúde mental.
- Mudança do horário dos turnos ou redução das jornadas.

### **Eixo 3 - Ciclo de cuidado com as pessoas**

- Imunização das pessoas: influenza, sarampo.
- Monitoramento da saúde das pessoas assintomáticas.
- Manejo clínico a partir de identificação de casos suspeitos.
- Acompanhamento do retorno ao ambiente escolar de infectados recuperados.
- Realização de Exames diagnósticos.

### **AÇÃO INICIAL A SER ADOTADA CONFORME ESTE PLANEJAMENTO**

#### **LIMPEZA E SANITIZAÇÃO DOS AMBIENTES**

# O QUE SIGNIFICA LIMPEZA?

Conforme a Nota Técnica nº 47 da ANVISA define-se Limpeza como sendo a **remoção de microrganismos, sujeiras e impurezas das superfícies**. A limpeza não mata os microrganismos, mas, ao removê-los, diminui o número e o risco de propagação da infecção.

É a mais comum de todas e também a de aplicação mais fácil, limpeza é a **remoção das sujidades visíveis**, além de remover detritos e micro-organismos. É aquela que fazemos em nossa casa e em qualquer ambiente de trabalho. Com produtos de fácil acesso, ela faz parte do nosso cotidiano.

A limpeza é o caminho básico para manter um ambiente saudável e organizado. Não importa a finalidade, deixar o espaço limpo é fundamental.

Ela é a base para a sanitização e desinfecção.

# COMO REALIZAR A LIMPEZA?

- a) Utilizar produtos de limpeza comuns, como o álcool 70%, solução de água sanitária ou água com sabão neutro
- b) A equipe que realizar a limpeza das áreas de vivência e das demais áreas da escola, além do recolhimento dos resíduos, deve ser orientada quanto ao procedimento a ser adotado, bem como, os EPI's que devem ser utilizados (máscara PFF2, luva de PVC)
- c) Realizar a limpeza de todas as áreas de vivência, móveis, e das demais áreas da escola, bem como, o recolhimento dos resíduos (lixo)
- d) Realizar a limpeza das salas de aulas nos períodos de intervalo**
- e) Para a limpeza de eletrônicos e telas, utilizar produtos específicos, tais como panos de microfibra e álcool iso-propílico a 70% após a utilização do usuário
- f) Os Banheiros são áreas de risco, portanto, a limpeza desses espaços deverá ser realizada várias vezes ao dia, no menor intervalo de tempo possível quando dos períodos de maior uso
- g) Realizar a limpeza do filtro do Aparelho de Ar Condicionado com uma periodicidade, de no máximo, a cada 07 dias
- h) Reforçar a limpeza das áreas e superfícies mais utilizadas por um caso suspeito, incluindo a área de isolamento, como corrimões, maçanetas, bancadas, mesas, cadeiras e equipamentos.

- i) Recomenda-se a formação de equipes de limpeza em todos os setores da Escola, com definição de escalas para garantir a efetividade da limpeza das superfícies, móveis, equipamentos e de todas as áreas (comuns ou não)**

## **OBSERVAÇÃO**

### Gestão de resíduos (lixo)

- a) Instalar latas de lixo sem toque, com acionamento por pedal.
- b) Estabelecer, caso não existam, orientações formais para depósito e retirada de resíduos (lixo) da escola, com especial atenção para aqueles que forem produzidos na área de isolamento.
- c) Orientar que a coleta, o acondicionamento e o transporte dos resíduos (lixo) produzidos pelo caso suspeito na área de isolamento, que são passíveis de conter agentes infecciosos, devem se dar a partir das indicações da RDC 222 que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (ANVISA, 2018).

# O QUE SIGNIFICA SANITIZAÇÃO?

Sanitização é o processo de redução de bactérias e micro-organismos **até um nível considerado seguro pelos órgãos de saúde pública.**

Nesse caso, o foco não é apenas “deixar limpo”, mas garantir a biossegurança do ambiente **“Sanitizado”**. Com a redução drástica de agente patógenos (micro-organismos, vírus, entre outros), o risco de contaminação diminui consideravelmente, **tornando aquele espaço muito mais seguro para os seres humanos.** Neste processo é importante que a empresa que realiza sanitizações periódicas tenha certificados que garantam a redução do risco de contaminação.

É importante destacar que nesse processo, os produtos/agentes utilizados durante o processo são diferentes dos aplicados na limpeza. **São produtos que devem atender a uma série de regras elaboradas pela ANVISA.**

# COMO REALIZAR A SANITIZAÇÃO?

- a) A Sanitização deve ser realizada por empresa com “expertise” comprovada, com registro na ANVISA e apta a emissão de certificado conforme exigência da Vigilância Sanitária,
- b) Somente começar a realizar a Sanitização das áreas de vivência e das demais áreas da escola após a comprovada eficácia da Limpeza
- c) Utilizar produtos químicos Sanitizantes liberados pela ANVISA.
- d) **O prazos de recorrência na aplicação do Químico Sanitizante devem estar em conformidade com os prazos contidos nos dados de eficácia de Sanitização existentes no registro do produto na ANVISA**
- e) Realizar a Sanitização de eletrônicos e telas após a utilização dos usuários com Sanitizantes adequados a esta finalidade
- f) Reforçar a Sanitização das áreas da escola e das superfícies mais utilizadas por um caso suspeito, incluindo a área de isolamento
- g) É desejável a presença de equipes de Sanitização em todas as áreas da escola, com definição de escalas para garantir a efetividade da Sanitização das superfícies, móveis, equipamentos e de todas as áreas (comuns ou não)

# EFICÁCIA DA SANITIZAÇÃO

Sempre que um produto químico é usado para produzir a mortalidade microbiana, existe a possibilidade de promover a resistência. Isso ocorre porque nem todos os microrganismos são mortos. Uma redução de 5 log (99,999%) ainda significa que de 1.000.000 de microrganismos presentes, 10 sobreviveram, embora o processo tenha reduzido a população para o que pode ser denominado um nível seguro. O sanitizante poderia não ter tido contato com estes 10 organismos ou eles poderiam ser imunes. **Se estes 10 microrganismos são de fato imunes, ao longo do tempo eles vão proliferar, e a concentração sanitizante usual ou produto químico não produzirá mais mortalidade aceitável. Neste momento, devem ser tomadas medidas para desinfetar as superfícies em questão.** Em seguida, é necessário avaliar quais microrganismos estão presentes para que o desinfetante adequado com a concentração adequada e o tempo adequado sejam mantidos.

Às vezes, pensa-se que está ocorrendo resistência bacteriana quando na verdade os microrganismos estão evitando o contato com o produto químico sanitizante porque há presença de biofilme.

Biofilmes são polissacarídeos que conseguem se depositar em quase qualquer superfície. Bactérias como *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Listeria* spp., *Campylobacter* spp. e várias outras podem produzir biofilmes. Ao longo do tempo, o filme se torna mais complexo e pode conter diferentes espécies de bactérias, produzindo uma fonte constante de contaminação.

**Eis a importância da limpeza, antes da Sanitização. É ela que enfraquece e ou destrói o biofilme, permitindo assim, a máxima eficácia da Sanitização.**

# O QUE SIGNIFICA DESINFECÇÃO?

É um procedimento focado na **eliminação de micro-organismos, vírus e bactérias** (exceto esporos bacterianos). O objetivo da desinfecção é deixar o ambiente totalmente livre da presença de patógenos.

Esse processo não limpa necessariamente superfícies sujas ou remove microrganismos, mas ao matar microrganismos em uma superfície após a limpeza, ele pode reduzir ainda mais o risco de propagação de infecções

A diferença principal entre sanitizar e desinfetar é o tipo de produto utilizado e o tempo de aplicação/exposição da superfície ao agente desinfectante.

# Quais ambientes devem ser limpos, sanitizados ou desinfectados?



Fatores que devem ser levados em consideração para definir qual o melhor procedimento: número de pessoas que frequentam o ambiente escolar, finalidade para o qual o ambiente é utilizado, presença de pessoas infectadas ou doentes, formação elevada de resíduos orgânicos.

Exemplo 01: Áreas da saúde sempre devem ser desinfectadas, pois o risco de patógenos é muito elevado

Exemplo 02: Nas Escolas, restaurantes, cantinas e escritórios, a sanitização é o processo indicado e resolve muito bem a grande maioria dos casos.

# Por que não desinfectar tudo, se ela é o nível mais elevado de proteção?

1 - Porque os produtos utilizados representam maiores riscos para a saúde se forem usados de forma incorreta ou sem o cuidado adequado. Além disso, usar este tipo de produto em locais onde não tem essa necessidade pode transformar os micro-organismos em seres mais resistentes.

2 - A desinfecção é um processo mais complexo, exige produtos mais específicos e não é recomendada para todos os tipos de ambiente. Seu uso mais comum é na área da saúde.

3 - A sanitização é um passo além da limpeza, focada já na redução dos riscos de biossegurança, garantindo um ambiente mais saudável.

# QUÍMICOS SANITIZANTES

Independentemente do produto, toda solução sanitizante tem uma concentração especificada. Uma concentração muito baixa pode resultar em eficácia inaceitável, enquanto concentração muito alta pode produzir residual que não atende aos padrões (contaminante).

## Quais são os principais Químicos Sanitizantes aprovados pela ANVISA?

- **Hipoclorito de sódio**
- **Dióxido de cloro**
- **Iodóforos**
- **Ácido Peracético (PAA)**
- **Compostos de Quaternário de Amônia (QACs)**
- **Peróxido de hidrogênio**



## Hipoclorito de Sódio

**Hipoclorito de sódio é o composto mais comum e é um desinfetante eficiente, pois é um oxidante forte.** Possui Eficácia, baixo custo e facilidade de fabricação e é o desinfetante mais amplamente utilizados.

Os hipocloritos causam ampla mortalidade microbiana danificando a membrana externa causando perda de controle da permeabilidade e eventual lise da célula. Além disso, esses compostos inibem as enzimas celulares e destroem o DNA. Os esporos, contudo, são resistentes aos hipocloritos, uma vez que o revestimento de esporos não é susceptível à oxidação, exceto em concentrações elevadas associadas a longos tempos de contato e temperaturas elevadas.

Embora os hipocloritos sejam muito reativos, as suas propriedades são afetadas negativamente por fatores tais como sólidos em suspensão, altas temperaturas, luz, impurezas de água e níveis de pH impróprios.

**No uso rotineiro, as superfícies devem ser tão livres quanto possível de materiais orgânicos,** e o pH deve ser mantido entre 5 e 7 para garantir que a maior quantidade de ácido hipocloroso esteja disponível. Devem ser feitas medições periódicas para garantir que o cloro disponível livremente esteja no nível desejado.

Outras desvantagens dos hipocloritos são **corrosividade para os metais, problemas de saúde relacionados com a irritação da pele, dano da membrana mucosa e contaminação ambiental.** Este último é motivo de maior preocupação, uma vez que o cloro pode combinar com substâncias orgânicas para formar compostos clorados tóxicos, tais como trihalometanos e dioxinas.

O uso de hipoclorito poderá ser restringido no futuro. Deve-se tomar cuidado ao limpar derramamentos de hipoclorito, pois materiais orgânicos, como pano, serragem e papel, podem entrar em combustão espontaneamente após a secagem.

## Dióxido de Cloro

Este composto inorgânico **é um desinfetante amplo eficaz contra bactérias, fungos e vírus.** É um oxidante que reage com as proteínas e ácidos graxos dentro da membrana celular, resultando em perda de controle de permeabilidade e interrupção da síntese de proteínas.

Enquanto o dióxido de cloro é um gás explosivo, é relativamente seguro em solução. É produzido no local porque não pode ser comprimido ou armazenado comercialmente na forma gasosa.

**Em comparação com os hipocloritos, o dióxido de cloro requer concentrações muito mais baixas para atingir a mortalidade microbiana.** Por exemplo, uma solução de 5 ppm é eficaz como um sanitizante em superfícies de contato com alimentos com um tempo de contato de pelo menos 1 minuto. Além disso, a desinfecção pode ser conseguida com 100 ppm utilizando um tempo de contato de 10 minutos.

**O dióxido de cloro reage mais seletivamente com os compostos presentes nas células microbianas em oposição à reação com compostos orgânicos em geral.**

Esta capacidade permite que o dióxido de cloro funcione em soluções mais carregadas organicamente, embora à medida que a carga orgânica aumenta, a eficácia diminui.

O dióxido de cloro funciona bem sobre uma gama de pH de cerca de 6 a 10, permitindo assim uma maior mortalidade de alguns microrganismos a valores mais elevados. **Outra vantagem é que o dióxido de cloro não forma compostos orgânicos clorados, tornando-o mais ambientalmente amigável.**

## Iodóforos

**Estes compostos são menos ativos que os hipocloritos, mas são sanitizantes e desinfetantes eficazes.** Os iodóforos se ligam aos radicais sulfúricos de proteínas como a cisteína, causando inativação e danos à parede celular.

Os iodóforos são melhores em situações em que o pH é ligeiramente ácido, uma vez que existem formas menos ativas acima do pH neutro. A concentração comum para higienização é de 25 ppm por minuto. **Infelizmente, os compostos de iodo facilmente mancham muitas superfícies, particularmente os plásticos.** No lado positivo, são sanitizantes comuns usados em superfícies de vidro, como nas indústrias de engarrafamento de cerveja e vinho. A EPA (Ecological Hazard and Environmental Risk Assessment and Environmental Fate) dos EUA avaliou os iodóforos como não tendo efeito significativo sobre o meio ambiente.

## Ácido Peracético (PAA)

**O PAA é um sanitizante eficaz que é ativo contra muitos microrganismos e seus esporos.** A mortalidade é produzida pela ruptura de ligações químicas dentro da membrana celular. Os sanitizantes à base de PAA são frequentemente combinados com peróxido de hidrogênio estabilizado. **Estes sanitizantes funcionam bem sob condições frias (~4°C), produzindo assim uma mortalidade microbiana aceitável em equipamentos normalmente mantidos abaixo da temperatura ambiente.** O PAA também é eficaz na remoção de biofilmes e é mais ativo que os hipocloritos.

As soluções de PAA podem ser atenuadas pela carga orgânica e começarão a perder atividade à medida que o pH se aproxima do neutro. Estas soluções são aplicadas em concentrações que variam entre cerca de 100 ppm a 200 ppm para o ácido peroxiacético, e 80 ppm para 600 ppm para o peróxido de hidrogênio.

Os desinfetantes à base de PAA são ambientalmente amigáveis à medida que os compostos neles se decompõem em ácido acético, oxigênio e água. Estes sanitizantes também são menos corrosivos para o equipamento do que os hipocloritos. Tal como acontece com qualquer oxidante altamente ativo, PAA concentrado pode apresentar um perigo para a segurança.

## Compostos de Quaternário de Amônia (QACs)

Os compostos de quaternário de amônia são compostos químicos bastante complexos nos quais o azoto está ligado a quatro grupos orgânicos. Os cátions positivamente carregados nos compostos ligam-se aos fosfolipídeos ácidos na parede celular microbiana. Esta ação bloqueia a absorção de nutrientes para a célula microbiana e impede a descarga de resíduos. **Em geral, os QACs são eficazes contra uma vasta gama de microrganismos, embora a fase de esporos não seja afetada.** Em concentrações mais baixas, as bactérias Gram-positivas são mais sensíveis aos QAC do que as bactérias Gram-negativas.

Os QAC podem ser aplicados em concentrações que variam de cerca de 100 ppm a 400 ppm. Como sanitizantes, os QACs são comumente aplicados a 200 ppm nas superfícies de contato com os alimentos, e a solução é deixada secar. Uma vez seco, sobra um resíduo dos compostos QAC e proporciona atividade germicida até ocorrer sua degradação.

Os QAC também podem funcionar como detergentes quando presentes em alta concentração porque os compostos possuem grupos químicos tanto hidrofílicos como lipofílicos.

**Os QACs são geralmente inodoros, não mancham, não são corrosivos e relativamente não tóxicos aos usuários.** Eles funcionam bem em uma ampla faixa de temperatura e uma ampla faixa de pH, embora a atividade seja maior em temperaturas mais quentes e em situações alcalinas. Enquanto os QACs toleram cargas orgânicas leves, resíduo carregado de carga orgânica irá diminuir significativamente a atividade QAC. Alguns QACs podem não funcionar adequadamente em águas duras, mas outros são formulados com agentes quelantes adicionados que permitem tal uso.

Enquanto os QACs se combinam com compostos orgânicos e são descarregadas no ambiente, as concentrações são baixas e as bactérias heterotróficas não são impactadas negativamente. Bactérias que habitam o solo, como *Pseudomonas* spp. e *Xanthomonas* spp. podem degradar os QACs. Além disso, as baixas quantidades de QACs que seguem para instalações comerciais de tratamento de esgoto parecem combinar com os tensoativos aniônicos presentes para formar complexos que reduzem ou eliminam a toxicidade.

## Peróxido de Hidrogênio

Indicado para **sanitização pelo processo CIP (por circulação) e jatos na indústria alimentícia**, não é corrosivo às superfícies de aço inox, alumínio, estanho, zinco, teflon, polietileno, revestimentos sintéticos, esmaltados ou borrachas. É eficaz contra bactérias Gram-negativas e Gram-positivas, bolores, leveduras e esporos. Pode ser utilizado na limpeza CIP (por circulação), para desinfecção de carbonatadores, enchedoras, tanques, tubulações, trocadores de calor. Também é Recomendado para processo de alvejamento em Lavanderias Industriais, Hospitalares e Comerciais.

# CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO DOS SANITIZANTES

<b>Sanitizantes</b>	<b>Conc. aprox. de uso</b>	<b>Temperatura (°C)</b>
Compostos inorgânicos de cloro - hipoclorito	100-400ppm	Ambiente (não usar acima de 40°C)
Dióxido de Cloro	5-100ppm	Ambiente
Iodóforo	35-100ppm de Iodo ativo	Ambiente (não usar acima de 40°C)
Ácido peracético	75-1000ppm	8 a 30°C
Compostos Quaternário de Amônia (QACs)	100-400ppm	Ambiente
Peróxido de hidrogênio	0,3 - 6,0%	> 40°C

# EFEITOS ADVERSOS A SAÚDE DOS QUÍMICOS SANITIZANTES

Conforme a **Nota Técnica nº 26/2020 da ANVISA**, existem diversos efeitos adversos à saúde relacionados aos produtos que estão sendo utilizados para sanitização. Alguns desses efeitos são causados exatamente pelas próprias características do produto. **A exposição a pele 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.

Eis alguns destes efeitos adversos à saúde causados por estes produtos químicos:

a) **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.

- b) **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.
- c) **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.
- d) **Iodóforos:** causam menos irritação da pele e menos reações alérgicas que o iodo, porém causam dermatite de contato irritativa .
- e) **Ozônio e Peróxidos:** a exposição leve a moderada ao gás ozônio e aos peróxidos 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. Sempre é importante informar que o ozônio e os Peróxidos são poderosos agentes oxidantes e podem acelerar fortemente a reação de combustão e aumentar os riscos de incêndio.

Logo, conforme as disposições da legislação vigente, os produtos Sanitizantes devem ser aplicados em superfícies fixas e inanimadas (bancadas, pisos, cadeiras, mesas, paredes, objetos...) de salas, escritórios, laboratórios, auditórios, áreas de vivência em geral das escolas, mas nunca diretamente nos seres humanos.