



Filmes de laminação
que protegem impressões e pessoas

mi +
cro
bial

**microbial
free** by decal

Overlamine & Protection Film

mi cro bial



free by decal

Os **filmes de laminação microbial free** foram desenvolvidos para **proteger impressões e pessoas de bactérias e germes**. Uma solução adequada aos desafios do presente e do futuro com uma garantia de **eficácia atestada por resultados laboratoriais e segundo a norma ISO 22196:2011**.

Confiança decal que pode aplicar facilmente em superfícies de todos os tipos e tamanhos. A aderência é reforçada com os **adesivos high tack (HT)** e **smooth surface (SS)**, **permanente** ou **removível**, e a estética potenciada com as opções de acabamento clear glossy e clear matte.

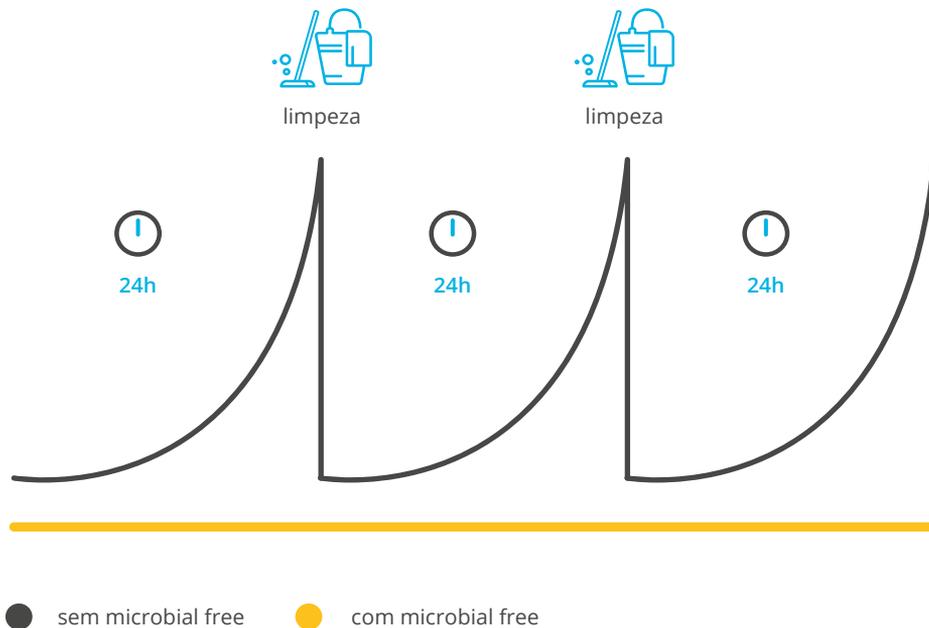
Conheça as propriedades e a atuação dos produtos desta gama que assegura proteção permanente nos espaços dos seus clientes.

1 proteger porquê?

O surgimento e proliferação de comunidades de bactérias ocorre em todos os tipos de superfícies e ambientes húmidos, formando biofilmes microbianos.

A higienização regular não impede a multiplicação dos microrganismos nocivos para a saúde, que continua entre limpezas e aumenta o risco de contaminação cruzada.

aumento de bactérias



2 como funciona?

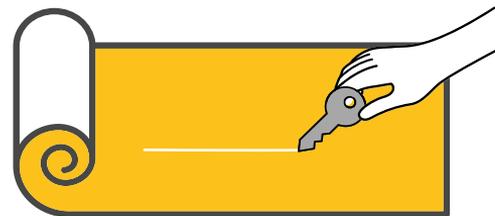
Os produtos **microbial free** são constituídos por um inovador agente antimicrobiano de zinco incorporado na composição do PVC, que gera uma barreira contra a humidade e garante que as propriedades antimicrobianas ficam ativas não apenas na superfície, mas em todo o filme.

O fabrico com aditivos antimicrobianos e não com um coating antimicrobiano, **garante resistência acrescida ao risco e à abrasão**, incluindo em locais com maior afluência de pessoas.

apenas coating



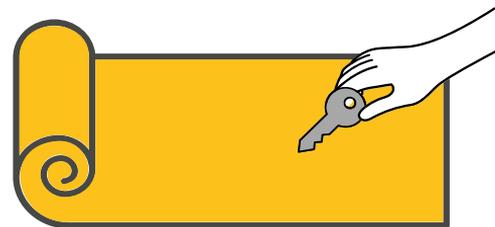
sem microbial free



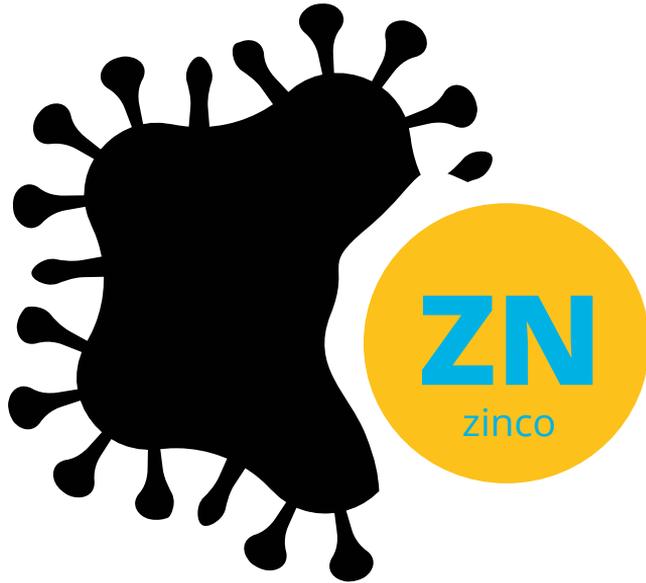
todo o filme



com **microbial free**



 agente microbiano de zinco



3 o zinco é eficaz na proteção permanente?

O desenvolvimento de populações de células de microrganismos, como bactérias, passa por diversas fases: latência, crescimento exponencial, desaceleração, estacionária e morte.

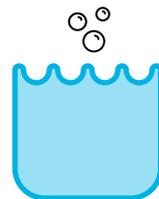
O zinco, libertado durante os procedimentos de limpeza e na presença de humidade, bloqueia o metabolismo das bactérias e interrompe o processo de multiplicação celular, eliminando-as.

4 é resistente a produtos abrasivos?

Os produtos da **gama microbial free** são compatíveis com os protocolos de limpeza definidos pela **Organização Mundial de Saúde (OMS)**. O **PVC é impermeável, lavável e resiste ao contacto regular com produtos de limpeza abrasivos**, incluindo os recomendados por esta entidade contra o coronavírus SARS (5% Cloreto de benzalcónio, 70% Etanol e 0,1% Hipoclorito de sódio).

teste de stress

1



**produtos
limpeza**

2

🕒
1 min



**submersão
total**

3



**ciclos
semanais**

A atividade antibacteriana foi confirmada por **testes de stress** (intensivos), realizados em laboratório, que simularam 50 ciclos de limpeza semanais. O fabrico com aditivos microbianos e não um coating contribuiu para os dados obtidos: resistência assegurada durante um ano.



que tipos de bactérias são controlados?

Resultados laboratoriais comprovam que os **filmes de laminação microbial free** são resistentes a:

espécies de bactérias	clear glossy		clear matte		só PVC	
	redução de bactérias em %	diminuição logarítmica	redução de bactérias em %	diminuição logarítmica	redução de bactérias em %	diminuição logarítmica
staphylococcus aureus - ATCC 6538	99,00	2,12	99,00	2,27	99,00	2
escherichia coli ATCC 10536	99,00	3,24	99,00	3,07	99,99	5,08
klebsiella pneumoniae – ATCC 4352	99,00	2,02	99,00	2,27	99,99	6,2
enterococcus faecalis – ATCC 19433	99,00	2,72	99,00	3,44	99,99	4,5
listeria monocytogenes - ATCC 13932	99,99	3,97	99,99	4,01	99,98	3,9
salmonella enterica - ATCC 14028	99,00	2,77	99,00	2,82	99,99	4,9
pseudomonas aeruginosa – ATCC 15442	99,00	2,16	99,00	2,48	99,90	3

6 Os produtos são certificados?

Os **filmes de laminação microbial free** **respeitam os padrões internacionais estabelecidos pela norma ISO 22196:2011** para a medição da atividade antibacteriana em plásticos e outras superfícies não porosas.

Seguem, igualmente, a Regulamentação do Parlamento Europeu nº 852/2004, relativa a questões de higiene sobre contextos de alimentação.

sample id	espécies de bactéria	parametro	resultados (uncertainty)	requirement
002	staphylococcus aureus - ATCC 6538	% redução	99.00% (2,27 log)	no requirements
	escherichia coli - ATCC 10536	% redução	99.90% (3,07 log)	
	klebsiella pneumoniae - ATCC 4352	% redução	99.00% (2,27 log)	
	enterococcus faecalis - ATCC 19433	% redução	99.90% (3,44 log)	
	listeria monocytogenes - ATCC 13932	% redução	99.99% (4,01 log)	
	salmonella enterica - ATCC 14028	% redução	99.90% (2,82 log)	
	pseudomonas aeruginosa - ATCC 15442	% redução	99.00% (2,48 log)	
conclusion				—



certificação online

Aceda ao nosso site e consulte a certificação dos produtos
microbial free no separador "documentação"



7 como atua contra o Corona Virus 229e?

Resultados laboratoriais provam a eficácia da atividade antiviral dos **filmes de laminação microbial free** contra o **CORONA VIRUS 229E**.

Após um período de **contacto de 24 horas**, verificou-se uma **redução em 14,82%**, quando comparados com superfícies não protegidas, conforme a avaliação estabelecida pelas normas ISO 21702:2019 e NF EN 14476:2013 + A2:2019.

Resultados laboratoriais:



redução em superfícies laminadas

**microbial
free**



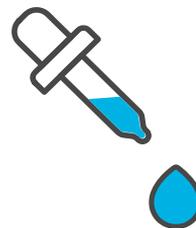
como atua contra a Listeria?

A eficácia da ação antimicrobiana da **gama microbial free** também se verifica na **proteção face à Listeria**, associada a doenças resultantes de alimentos contaminados.

Os **testes com o método de contagem CFU/cm³** (Colony-Forming Units) implicaram o depósito de uma colónia desta bactéria no interior de um frigorífico, a 4°C, e demonstraram a rápida proliferação em superfícies não protegidas.

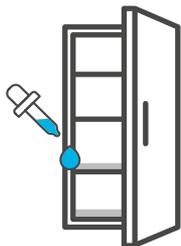
teste de Listeria

CFU/cm³ (Colony-Forming Units)

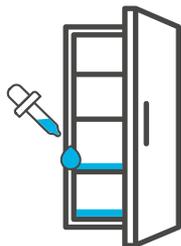


1

depósito



superfície não protegida



microbial free

2

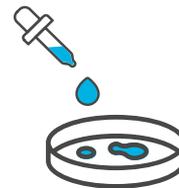
amostragem



contagem
(D 0 / D 7 / D 28)

3

contagem



CFU/cm³
(Colony-Forming Units)



como são realizados os testes laboratoriais?

A norma **ISO 22196:2011**, por exemplo, determina que a medição da atividade antibacteriana seja feita com **testes de medição da evolução do número de colónias em superfícies não protegidas e superfícies laminadas**.

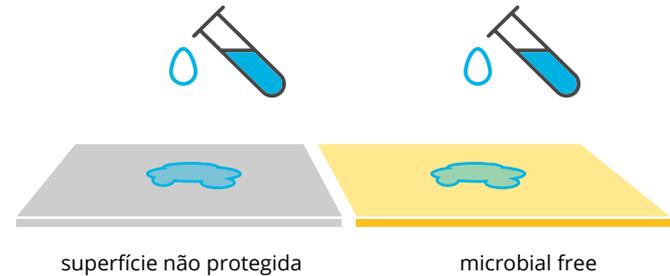
Comparados os resultados, após um **período de incubação de 24 horas a 35°C**, o número de colónias manteve-se igual na superfície não protegida (10^6 colónias) e foi **reduzido na superfície laminada com microbial free (10^2 colónias)**.

teste de medição

1

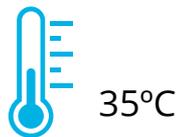
depósito

10^6 colónias



2

incubação



3

contagem



10^6 colónias



10^2 colónias

resultado

redução de bactérias até 99,99%

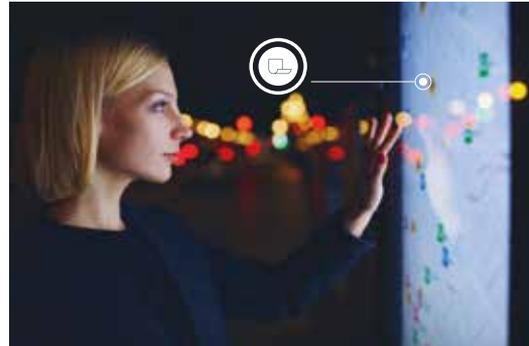
10 onde podem ser aplicados?

Os produtos da **gama microbial free** podem ser facilmente aplicados em **objetos impressos** e todo o tipo de **superfícies planas ou ligeiramente curvas** de **espaços públicos e privados**.





A proteção abrange tanto **chão e paredes** como **botões de elevador e escadas rolantes** de **supermercados, escolas, empresas, restaurantes, aeroportos, instalações industriais e transportes.**



11



podem usar-se em ambientes mais sensíveis?

O zinco é uma substância vital para o sistema imunitário e está presente na pele humana para combater bactérias e vírus.

A sua utilização nos **filmes de laminação microbial free** permite aplicações em locais com critérios de higienização mais exigentes como **hospitais, clínicas e espaços de confeção de alimentos**.





12 o que é o selo Higiene+?

A eficácia dos **filmes de laminação microbial free** é comprovada junto dos clientes através do **selo Higiene+**.

A **decal** criou esta **certificação** com números de série que acompanha os materiais entregues e fica patente nos **locais protegidos**, comprovando a aplicação dos nossos produtos.



Ao aplicar os produtos da **gama decal microbial free** está a aplicar segurança.
Conheça-os e faça a sua encomenda.



microbial free

Overlaminates & Protection Film

decal overlaminates microbial free **P HT 80** *clear glossy*

decal overlaminates microbial free **P HT 80** *clear matte*

decal overlaminates microbial free **R SS 80** *clear glossy*

decal overlaminates microbial free **R SS 80** *clear matte*







 **Portugal**

Torres Novas . Lisboa . Famalicão

+351 249 819 160

decal@decal.pt

 **Espanha**

Madrid . Barcelona . Bilbao

+34 916 658 642

marketing@decal.pt

 **Alemanha**

Colónia

+49 176 200 022 03

joergen.walch@decal-adhesive.de

Sede e fábrica

Zona Industrial, Lote 1, Casal Torteiro

2350-483 Torres Novas

39°27'34.1"N 8°32'44.1"W

[Consulte todos os contactos decal no nosso site](#)



www.decal.pt

