



27 de agosto de 2020

Miyuki Ind e Comércio de Cosméticos - Marca Comercial **BIOCIDE**



Referente: **LAUDO TÉCNICO AÇÃO VIRUCIDA**

Vimos por meio desta enviar os resultados dos testes virucidas *in vitro* realizados por este laboratório.

1) Produtos:

- Higienizador de superfícies PRONTO USO
Óleos essenciais, coadjuvantes, água

2) Vírus testado: Coronavírus cepa MHV gênero *Betacoronavirus* (mesmo gênero e família das espécies SARS-CoV-1, SARS-CoV-2/COVID19, MERS e outros).

Vírus	Linhagens Celulares
Coronavírus MHV	Célula: L929 NCTC clone 929 [L cell, L-929, derivative of Strain L] (ATCC® CCL-1™)

3) Procedimento experimental:

- a) Os ensaios *in vitro* foram realizados em laboratório NB-2 (Biosafety Level 2) seguindo as metodologias descritas nas normas EN14476:2011 e Instituto Robert Koch - RKI (Alemanha) e obedecendo as Boas Práticas de Laboratório (BPL).

O teste da eficácia dos desinfetantes foi realizado em superfícies estéreis e superfícies com proteína/Soro Fetal Bovino (para simular sujeira) aplicado diferentes concentrações e tempo de contato.

O meio de cultura para vírus e linhagens celulares foi utilizado o Meio Essencial Mínimo de Dulbecco (DMEM) contendo 2% a 10% de soro fetal bovino.

LAUDO VIRUCIDA



27 de agosto de 2020

- b) Inicialmente foi realizada a "Determinação da Concentração Máxima não tóxica (CMNT)" nas diferentes células testadas, para determinar a concentração que não causa toxicidade para as células. Pois as substancias testes devem ser ativas somente contra o vírus e não às células.
- c) A titulação dos vírus foi realizada de acordo com o método DICT₅₀ (Doses Infectantes de Cultivos Tecidos 50%). Diluições sequenciais do vírus na base 10 foram realizadas em quadruplicata, em microplacas 96 orifícios estéreis. A seguir foram adicionadas as células permissivas com uma concentração de 2×10^5 células/orifício. Após 48 hs verifica-se o efeito citopático (ECP) da infecção viral, em comparação com controle celular e controle viral.
- d) Amostras **Higienizador de superfícies e** (diferentes tempos de contato) foram misturadas, homogeneizadas e diluídas ao vírus e a seguir foram inoculadas sobre as células permissivas (L929).
- e) As microplacas com **as amostras**, vírus e sistemas celulares foram incubadas a 37°C em Estufa com 5% de CO₂ durante 48 hs. Os títulos foram calculados com base no método Reed-Muench (1938), item c.
- f) Os resultados são expressos em **percentual inativação viral** (tabela 1) em comparação com o controle viral (título do vírus) não tratado.

Resumo/Controles:

- Negativo: controle celular (2×10^5 células/mL) em meio DMEM, sem vírus e sem amostra teste.
- Controle de vírus: Titulação de vírus (10^1 a 10^{12}) e cultura de células em meio DMEM
- Teste positivo: presença de vírus, cada amostra teste e linhagens celulares em meio DMEM.

***Tabela 1** - Os resultados são expressos em percentual inativação viral em comparação com o controle viral não tratado

Log de Redução	Fator de Redução	Percentual de Inativação/Redução Atividade
1	10	90%
2	100	99%
3	1000	99,9%
4	10 000	99,99% virucida
5	100.000	99,999% virucida
6	1.000,000	99,9999% virucida

<https://microchemlab.com/information/log-and-percent-reductions-microbiology-and-antimicrobial-testing>

LAUDO VIRUCIDA



27 de agosto de 2020

4) Resultados:

Tabela 1 - Resultados *in vitro* da ação dos produtos "Higienizador de superfícies e GERMIRATH desinfetante" em diferentes tempos sobre Coronavírus (Cepa MHV).

Produtos	Diluição	TEMPOS	Resultados em percentual Atividade (tabela 1) * Coronavírus-MHV
Higienizador de superfícies			
PRONTO USO	Puro	Imediato	99,999% (virucida)
Óleos essenciais,		5 minutos	99,999% (virucida)
coadjuvantes, água		15 minutos	99,999% (virucida)

5) Conclusões:

- O produto **Higienizador de superfície** apresentou inativação de até 99,999% na FORMA PURA e tempos de contato Imediato, 5 e 15 minutos para o grupo Coronavírus.
- Considerando que houve inibição de 99,999% ($\log \geq 5$), pode-se concluir que **Higienizador de superfície** foi eficaz para a inativação de partículas virais, e, portanto, ajuda no combate ao Grupo Coronavírus e assim como para COVID-19.

Profª Drª Clarice Weis Arns (ID Lattes: 8635038112182716)

LAUDO VIRUCIDA



27 de agosto de 2020

Bibliografia Consultada:

ANVISA - Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 4, DE 2 DE JULHO DE 2013

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/int0004_02_07_2013.html

ANVISA- INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 12, DE 11 DE OUTUBRO DE 2016 – ANVISA.

<https://alimentosconsultoria.com.br/instrucao-normativa-no-12-2016-anvisa/>

<https://alimentosconsultoria.com.br/instrucao-normativa-in-no-50-de-3-de-dezembro-de-2019-anvisa/>

BS EN 16777:2018: Chemical disinfectants and antiseptics. Quantitative non-porous surface test without mechanical action for the evaluation of virucidal activity of chemical disinfectants used in the medical area

BS EN 14476:2013+A2:2019

Incorporating corrigendum August 2019

Chemical disinfectants and antiseptics -Quantitative suspension test for the evaluation of virucidal activity in the medical area - Test method and requirements (Phase 2/Step 1)

DIN EN 14476:2015. Chemical disinfectants and antiseptics. Virucidal quantitative suspension test for chemical disinfectants and antiseptics used in human medicine. Test method and requirements [phase 2, step 1]. Brussels 2015, CEN-Comité Européen de Normalisation.

Britta Becker, Lars Henningsen, Dajana Paulmann, Birte Bischoff, Daniel Todt, Eike Steinmann, Joerg Steinmann, Florian H. H. Brill and Jochen Steinmann

Evaluation of the virucidal efficacy of disinfectant wipes with a test method simulating practical conditions

Antimicrobial Resistance and Infection Control (2019) 8:121

<https://doi.org/10.1186/s13756-019-0569-4>

G. Kampf D., Todt, S. Pfaender, E. Steinmann

Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents

Journal of Hospital Infection 104 (2020) 246e251

<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022> 0195-6701

Rabenau HF, Schwebke I, Blumel J, Eggers M, Glebe D, Rapp I, Sauerbrei A, Steinmann E, Steinmann J, Willkommen H, Wutzler P.

Guideline of the German Association for the Control of Virus Diseases (DVV) e.V. and the

Robert Koch-Institute (RKI) for testing chemical disinfectants for effectiveness against viruses in human medicine. Version of 1st December, 2014.

Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2015;58: 493–504

Reed LJ, Muench H.

A simple method of estimating fifty per cent endpoints. Am J Hyg. 1938; 27:493–497.