


# RELATÓRIO TÉCNICO & CIENTÍFICO

TESTE DE ATIVIDADE ANTIVIRAL CONTRA SARS-CoV-2

QUASAR BIO APOIO À SAÚDE LTDA

CNPJ: 37.702.406/0001-26

[www.quasarbio.com](http://www.quasarbio.com)





## TECHNICAL & SCIENTIFIC REPORT

São Paulo, September 29, 2020

### **Research developer / Responsável pelo Estudo:**

Quasar Bio Apoio à Saúde Ltda

CNPJ: 37.702.406/0001-26

Endereço: Av. Escola Politécnica, s/n, Setor Cietec, Rio pequeno

CEP: 05350-000. São Paulo – SP

### **Receives / Recebe:**

Alpes Indústria e Comércio de Plásticos Eireli

CNPJ: 02.877.500/0001-31

Endereço: Av. Osvaldo Valle Cordeiro, 1121

CEP: 03584-000. São Paulo – SP

## ANTIVIRAL ACTIVITY AGAINST SARS-CoV-2 *in vitro*

### **1. Study Facility / Unidade do Estudo:**

Department of Microbiology / *Departamento de Microbiologia*  
Institute of Biomedical Sciences / *Instituto de Ciências Biomédicas*  
University of São Paulo / *Universidade de São Paulo*  
São Paulo/SP – Brazil / *Brasil*

### **2. Test Sample Description / Descrição de Amostra Teste:**

Fabricant / *Fabricante*: Alpes Indústria e Comércio de Plásticos Eireli  
Products / *Produto*: ALPFILM PROTECT / ALPFILM CLINIC HIPOALERGÊNICO  
Description / *Descrição*: Plástico filme com escudo antivírus, inclusive Novo Corona Vírus (SARS COV-2) através da Tecnologia Nanox

### **3. Tested virus / Vírus testado**

SARS-CoV-2 (HIAE-02: SARS-CoV-2/SP02/human/2020/BRA, GenBank Accession No. MT126808.1)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Araujo DB, Machado RRG, Amgarten DE, Malta FM, de Araujo GG, Monteiro CO, et al. SARS-CoV-2 isolation from the first reported patients in Brazil and establishment of a coordinated task network [Submitted]. Mem Inst Oswaldo Cruz E-pub: 08 Jul 2020. doi: 10.1590/0074-02760200342.

**SEVERE ACUTE RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS 2 (SARS-CoV-2)** - strain of coronavirus that causes coronavirus disease 2019 (COVID-19), the respiratory illness responsible for the COVID-19 pandemic.

**CORONAVÍRUS DA SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE 2 (SARS-CoV-2)** - cepa de coronavírus que causa doença coronavírus 2019 (COVID-19), a doença respiratória responsável pela pandemia de COVID-19.

#### 4. Abstract / Resumo

An adaptation of ISO 21702<sup>2</sup> "Measurement of antiviral activity on plastics and other non-porous surfaces" Standard Method are used as references for a quantitative method to evaluate treated product ability to inactivate the SARS-CoV-2 virus particles, in the contact time of 15 minutes.

*Uma adaptação da norma ISO 21702 ("Measurement of antiviral activity on plastics and other non-porous surfaces") são utilizadas como referências para o método quantitativo de avaliação da capacidade do produto tratado de inativar as partículas do vírus SARS-CoV-2, em um intervalo de contato de 15 minutos.*

#### 5. Methodology / Metodologia

The tests are carried out in the laboratory NB-3 (Biosafety Level 3), following the recommendations of ANVISA and the methods described in the normative:

*Os ensaios são realizados em laboratório NB-3 (Biosafety Level 3) seguindo as recomendações da ANVISA e metodologias descritas na norma:*

- 1) Adaptation of ISO 21702 Measurement of antiviral activity on plastics and non-porous surfaces
- 2) *Adaptação da ISO 21702 "Measurement of antiviral activity on plastics and non-porous surfaces"*

The tests are performed in biological duplicate, being:

- a) Positive Control - only the viral system, without the presence of samples;
- b) Test Sample - viral system with the presence of the treated sample to be analyzed;

---

<sup>2</sup>ISO 21702:2019. Measurement of antiviral activity on plastics and other non-porous surfaces <https://www.iso.org/standard/71365.html>

TECHNICAL & SCIENTIFIC REPORT

c) Negative Control - used to discard artifacts from the RT-PCR reaction.

Os ensaios são realizados em duplicata biológica, sendo:

- a) Controle Positivo – apenas o sistema viral, sem a presença de amostras;
- b) Amostra Teste – sistema viral com a presença da amostra tratada a ser analisada;
- c) Controle Negativo - utilizado para descartar artefatos da reação de RT-PCR.

6. Results / Resultados

Table 1 shows the number of copies of the control media without treated sample and the treated sample in the contact time of 15 minutes. With the result of the number of copies of each sample, the viral inactivation effect of each product is calculated, using the media without any sample as control.

Table 1. Copies per mL of SARS-CoV-2 at different days of experiment.

Sample Identification	Experiment 1		Experiment 2		Incubation time
	Copies/mL (SARS-CoV-2)	Viral Inactivation (%)	Copies/mL (SARS-CoV-2)	Viral Inactivation (%)	
Positive Control - only the viral system, without the presence of treated material	8,12E+08	-	5,28E+08	-	3 min
Test Sample - viral system with the presence of the sample to be analyzed	1,50E+08	81.58%	1,06E+08	79.90%	
Negative Control - used to discard artifacts from the RT-PCR reaction	<i>Not detected</i>		<i>Not detected</i>		
Positive Control - only the viral system, without the presence of treated material	1,16E+08	-	1,89E+08	-	15 min

TECHNICAL & SCIENTIFIC REPORT

Test Sample - viral system with the presence of the sample to be analyzed	5,61E+03	99,99%	1,14E+04	99,99%	
Negative Control - used to discard artifacts from the RT-PCR reaction	<i>Not detected</i>			<i>Not detected</i>	

A Tabela 1 mostra o número de cópias do meio de controle sem amostra tratada e amostra tratada no intervalo de tempo de 15 minutos. Com o resultado do número de cópias de cada amostra, é calculado o efeito de inativação viral de cada produto, usando o meio sem nenhuma amostra como controle.

Tabela 1. Cópias por mL de SARS-CoV-2 em diferentes dias de experimento.

Identificação da Amostra	Experimento 1		Experimento 2		Tempo de incubação
	Cópias/mL (SARS-CoV-2)	Inativação Viral (%)	Cópias/mL (SARS-CoV-2)	Inativação Viral (%)	
Controle Positivo – Sistema Viral sem a presença de amostras	8,12E+08	-	5,28E+08	-	3 min
Amostra Teste – sistema viral com a presença da amostra a ser analisada	1,50E+08	81.58%	1,06E+08	79.90%	
Controle Negativo – utilizado para descartar artefatos da reação de RT-PCR	<i>Not detected</i>		<i>Not detected</i>		
Controle Positivo – Sistema Viral sem a presença de amostras	1,16E+08	-	1,89E+08	-	15 min

<i>Amostra Teste – sistema viral com a presença da amostra a ser analisada</i>	5,61E+03	99,99%	1,14E+04	99,99%	
<i>Controle Negativo – utilizado para descartar artefatos da reação de RT-PCR</i>	<i>Não detectado</i>		<i>Não detectado</i>		

## 7. Conclusion / Conclusão

Antiviral Treated non-porous surface sample / Amostra de superfície não-porosa com Tratamento Antiviral:

Fabricant / Fabricante: **Alpes Indústria e Comércio de Plásticos Ltda**

Products / Produto: **ALPFILM PROTECT**

Description / Descrição: **Filme de PVC com aplicação de antimicrobiano Nanox**

Considering that there was a reduction in the capacity of viral infection after the exposure to the treated sample, it is possible to conclude that the product **ALPFILM PROTECT** as described above, was effective for the reduction of viral particles by inactivation in percentage of 99,99% considering the tested sample and, therefore, the product demonstrates the capacity of inactivate most of SARS-CoV-2 viral particles by the contact time of 15 minutes.

*Considerando que houve redução da capacidade de infecção viral após a exposição à amostra teste, pode-se concluir que o produto **ALPFILM PROTECT**, como descrito acima, foi eficaz para a redução de partículas virais por inativação em percentual de 99,99% para amostra teste, e, portanto, o produto demonstra ter capacidade de inativar a maior parte das partículas virais SARS-CoV-2 pelo tempo de contato a partir de 15 minutos.*



TECHNICAL & SCIENTIFIC REPORT

Prepared and Reviewed by / *Preparado e Revisado por:*

Dr. Lúcio Freitas Júnior: \_\_\_\_\_

Local and Date / *Local e Data:* \_\_\_\_\_

SÃO PAULO 29/09/2020

Reviewed by / *Revisado por:*

Prof. Dr. Édison L. Durigon: \_\_\_\_\_

Local and Date / *Local e Data:* \_\_\_\_\_

SÃO PAULO 29/09/2020