



## LAUDO TÉCNICO

### Teste de atividade antiviral dos geradores de ozônio WIER contra SARS-CoV-2

#### AVISO LEGAL

É vedada a utilização deste material para finalidades comerciais, publicitárias ou qualquer outra que contrarie a realidade para o qual foi concebido. É proibida sua distribuição, exibição, publicação ou divulgação, total ou parcial, dos textos, figuras, gráficos e demais conteúdos descritos sem prévia e expressa autorização da WIER, sendo permitida somente a impressão e divulgação por clientes WIER, sem que sejam separadas as partes.





# LAUDO TÉCNICO VIRUCIDA

A WIER, empresa que oferece soluções inovadoras com tecnologia de Plasma Frio e Ozônio (O<sub>3</sub>), comprova mediante estudo apresentado a seguir, a eficiência de seus equipamentos Geradores de Ozônio no combate ao novo coronavírus através da descontaminação de ambientes.

Por meio de testes encomendados pela WIER e realizados em laboratório de Biossegurança Nível 3 (NB-3) pela Quasar Bio, empresa de base biotecnológica de pesquisa para desenvolvimento, descoberta e validação de novas soluções para controle de doenças, encabeçada pelo pesquisador Dr. Lucio Freitas Junior, constatou-se que o ozônio produzido pelos equipamentos OZmini e OZpro é altamente eficaz para **combater o vírus Sars-CoV-2 (causador da doença respiratória COVID-19)** na descontaminação de superfícies e do ar ambiente.

Os resultados foram obtidos através de uma avaliação quantitativa referente à capacidade de inativação das partículas do vírus SARS-CoV-2 pelos equipamentos da WIER. **Neste caso, o tempo de exposição utilizado nos testes para o gerador modelo OZmini foi de 25 minutos e para o modelo OZpro foi de 15 minutos.**

Os testes foram realizados em laboratório NB-3, seguindo todos os padrões de segurança, as recomendações da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e metodologias de órgãos internacionais.



## 1. Referencial Teórico

Os vírus são as entidades biológicas mais comuns na Terra, e existem trilhões e trilhões de vírus no mundo todo. São pequenos agentes infecciosos que dependem de células vivas de outros organismos para a sua replicação. Eles são compostos por genoma RNA ou DNA e circundados por uma capa de proteína codificada, chamada de capsídeo. Dos patógenos que infectaram a população humana nas últimas décadas, a maioria tem sido vírus de RNA, incluindo Ebola, SARS, MERS, Zika, vários vírus influenza e atualmente SARS-CoV-2 (KAMPF, et al. 2020).

Os vírus receberam mais atenção atualmente, com a disseminação do COVID-19 (síndrome respiratória aguda), doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, que se espalhou rapidamente pelo mundo. A doença já contaminou mais de 30 milhões de pessoas, levando mais de 970 mil delas a óbito.

Sabe-se que uma das principais formas de transmissão dos vírus em geral é através de superfícies contaminadas. Sendo assim, garantir um ambiente seguro, ou seja, limpo e desinfetado é essencial (KAMPF, et al. 2020).

De acordo com os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) e outras autoridades de saúde é de grande importância fazer a higienização regular e desinfecção das superfícies e do ar ambiente para prevenir a contaminação com vírus e muitos outros organismos patogênicos.

Uma forma de garantir limpeza e desinfecção do ambiente e também prevenir a disseminação dos vírus em geral, é através do uso do ozônio. O ozônio é um excelente agente oxidante e devido à sua capacidade de inativar quase todos os tipos de microrganismos, podendo ser um grande aliado no combate ao COVID-19 e de vírus em geral (YOUNG et al. 2020).



O ozônio (O<sub>3</sub>) é capaz de desinfetar superfícies e o ar ambiente de locais fechados; a própria OMS confirmou que o ozônio é um dos desinfetantes mais eficientes para qualquer tipo de microrganismo. O ozônio funciona essencialmente destruindo as moléculas com as quais entra em contato, incluindo as constituintes dos vírus, bactérias e fungos (MURRAY et al. 2008, YOUNG et al. 2020).

O ozônio pode atacar os vírus em vários pontos de sua estrutura, conforme demonstrado na Figura 1, causando danos à integridade do vírus, ao mesmo tempo em que os torna incapazes de se reproduzirem por meio da oxidação do capsídeo viral e do material genético. Embora qualquer estrutura do vírus possa ser potencialmente atacada pelo ozônio, a estrutura que possui a maioria das ligações duplas ou grupos com alta densidade eletrônica será mais vulnerável à oxidação do ozônio (TIZAOUI, 2020).

## *Estrutura do Coronavírus*

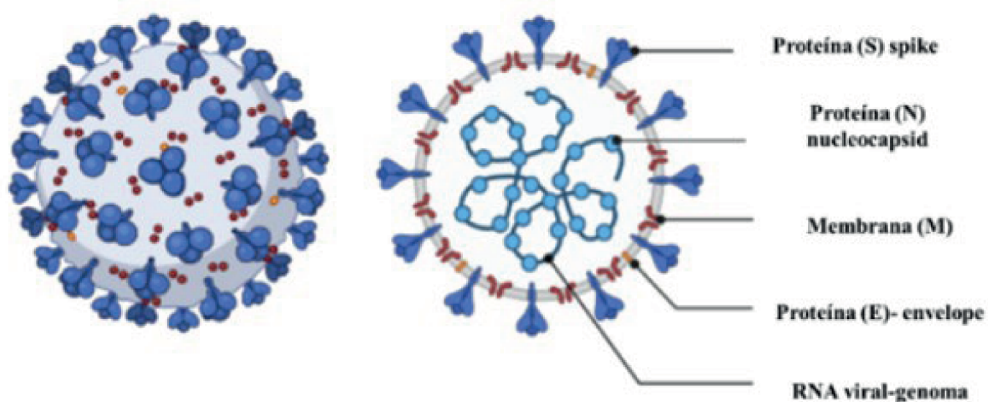


Figura 1: Estrutura do Coronavírus. Fonte: Reprinted from "Human Coronavirus Structure".

O ataque do genoma pelo ozônio também foi recentemente confirmado por Young et al. (2020), em testes utilizando dois enterovírus humanos, Coxsackievirus B5 e Echovirus 11. O ozônio e suas espécies reativas de oxigênio (ROS) são capazes de atacar o vírus em diferentes locais de sua estrutura, destruindo-o e tornando-o inativo para infectar. (MURRAY, 2008, HIRAI et al. 2019, YOUNG et al. 2020).





## 2. Utilização dos Geradores de Ozônio WIER

O gerador de ozônio WIER é um equipamento que transforma o oxigênio do ar em ozônio através da ação do Plasma Frio, trabalhando automaticamente após o ajuste de tempo de seu funcionamento. Sua operação é bem simples, mas demanda alguns cuidados para que o manuseio seja seguro.

Considerando um ambiente como o quarto de uma casa, por exemplo, deve-se primeiramente fechar o local (portas, janelas e outras frestas), e sinalizá-lo para impedir a entrada e permanência de pessoas e animais durante a sanitização com ozônio, pois ele é tóxico se for inalado.

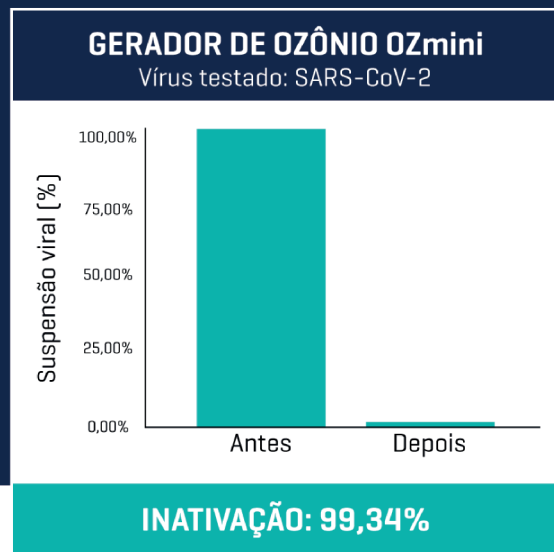
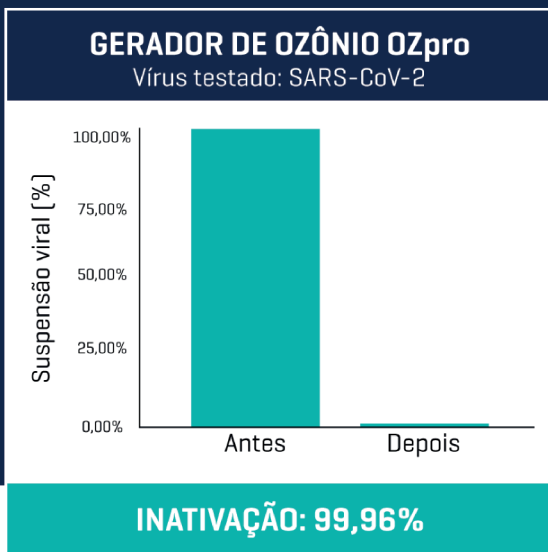
Gavetas e portas de armários devem ser abertas para que o ozônio, que é um gás natural formado a partir do oxigênio do ar ( $O_2$ ), possa circular em todas as superfícies, combatendo micro-organismos e odores impregnados. Testes realizados pela WIER indicam que o tempo de atuação de seus geradores varia de acordo com a altura e metragem do ambiente para alcançar um resultado preciso. Para mais informações, deve-se consultar o manual dos equipamentos.

## 3. Resultados dos testes

Os geradores de ozônio da WIER são equipamentos utilizados para descontaminar superfícies e o ar de ambientes. Sua ação contra as cepas do vírus SARS-CoV-2, em ambientes fechados, **foi de 99,34% para o modelo OZmini e de 99,96% para o modelo OZpro, conforme testes** realizados em laboratório de Biossegurança Nível 3 (NB-3) pela Quasar Bio. O relatório técnico e científico que testa a atividade viral contra o vírus SARS-CoV-2 encontra-se em anexo a este documento.



O poder virucida dos geradores de ozônio WIER contra as cepas do SARS-CoV-2 foi de 99,34% para o modelo OZmini e 99,96% para o modelo OZpro, comprovando sua altíssima eficácia no combate ao coronavírus.



#### 4. Conclusão

Visto que houve significativa redução da capacidade de infecção viral após a exposição das Cepas de SARS-CoV-2, o novo coronavírus, aos geradores de Ozônio da WIER modelos OZmini e OZpro, conforme apresentado, com **inativação em percentual de 99,34 % para o modelo OZmini e 99,96 % para o modelo OZpro**, conclui-se que **ambos os equipamentos demonstram ter a capacidade de inativar as partículas virais de SARS-CoV-2.**

Dessa forma, comprova-se que os geradores de ozônio da WIER podem ser utilizados na desinfecção de superfícies e ar ambiente, no intuito de promover locais mais seguros através do combate ao vírus causador da COVID-19.



## Referências Bibliográficas

AKEY, DAVID H.; WALTON, THOMAS E. Liquid-phase study of ozone inactivation of Venezuelan equine encephalomyelitis virus. *Applied and environmental microbiology*, v. 50, n. 4, p. 882-886, 1985.

DENNIS, Robert et al. Ozone Gas: Scientific Justification and Practical Guidelines for Improved Disinfection using Consumer-Grade Ozone Generators and Plastic Storage Boxes. *The Journal of Science and Medicine*, v. 2, n. 1, 2020.

ESLAMI, Hadi; JALILI, Mahrokh. The role of environmental factors to transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19). *AMB Express*, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2020.

HIRAI, Kazuyuki et al. Investigation of the Effective Concentration of Ozonated Water for Disinfection in the Presence of Protein Contaminants. *Biocontrol science*, v. 24, n. 3, p. 155-160, 2019.

KAI-WANG, K., et al. COVID-19 re-infection by a phylogenetically distinct SARS-coronavirus-2 strain confirmed by whole genome sequencing. *Clinical Infectious Diseases*, 1-25 (2020).

KAMPF, Günter, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection*, 104.3: 246-251, 2020.

MURRAY, Byron K. et al. Virion disruption by ozone-mediated reactive oxygen species. *Journal of virological methods*, v. 153, n. 1, p. 74-77, 2008.

LA ROSA, Giuseppina et al. Viral infections acquired indoors through airborne, droplet or contact transmission. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, v. 49, p. 124-132, 2013.

PRATHER, Kimberly A.; WANG, Chia C.; SCHOOLEY, Robert T. Reducing transmission of SARS-CoV-2. *Science*, 2020.

RAWLINSON, Stacey; CIRIC, L.; CLOUTMAN-GREEN, E. COVID-19 pandemic—let's not forget surfaces. *Journal of Hospital Infection*, v. 105, n. 4, p. 790-791, 2020.

TIZAUI, Chedly. Ozone: A Potential Oxidant for COVID-19 Virus (SARS-CoV-2). *Ozone: Science & Engineering*, v. 42, n. 5, p. 378-385, 2020.

VAN DOREMALEN, Neeltje et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 16, p. 1564-1567, 2020.






YOUNG, Suzanne et al. Relationship Between Inactivation and Genome Damage of Human Enteroviruses Upon Treatment by UV 254, Free Chlorine, and Ozone. Food and Environmental Virology, v. 12, n. 1, p. 20-27, 2020.

ZANARDI, I. et al. Ozone: a multifaceted molecule with unexpected therapeutic activity. Current Medicinal Chemistry, v. 23, n. 4, p. 304-314, 2016.

Fonte da Figura: by BioRender, August 2020, retrieved from <https://app.biorender.com/biorender-templates/figures/5e99f5395fd61e0028682c01/t-5f21e90283765600b08fbe9d-human-coronavirus-structure>








# 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, October 02, 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:**

WIER TECNOLOGIA PLASMA E OZONIO LTDA

CNPJ: 13.729.366/0001-48

Endereço: Parque Tecnológico Alfa, Rod. José Carlos Daux, Km 01, nº 600

CEP: 88030-902. Florianópolis – SC

## 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*: WIER TECNOLOGIA PLASMA E OZONIO LTDA

Instruments / *Instrumentos*:

1) **Gerador de ozônio WIER modelo OZmini.**

2) **Gerador de ozônio WIER modelo OZpro.**

Description / *Descrição*:

1) **Gerador de ozônio WIER modelo OZmini:** for the purpose of decontamination and deodorizing of vehicles such as cars.

2) **Gerador de ozônio WIER modelo OZpro:** for the purpose of decontamination and deodorizing of bigger local environment such as hotel bedrooms, office rooms, bus, homes and alike.

1) *Gerador de ozônio WIER modelo OZmini: destinado à descontaminação e desodorização de veículos.*

Quasar Bio Apoio à Saúde Ltda  
CNPJ: 37.702.406/0001-26.  
Av. Escola Politécnica, s/n, Setor Cietec, Rio pequeno,  
CEP: 05350-000, São Paulo – SP. [quasarbio@gmail.com](mailto:quasarbio@gmail.com)  
[www.quasarbio.com](http://www.quasarbio.com)

- 2) *Gerador de ozônio WIER modelo OZpro: destinado à descontaminação e desodorização de ambientes maiores como quartos de hotel, salas de escritório, interior de ônibus, residências e afins.*

### 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>**

**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 the ISO 18184<sup>2</sup> ("Textiles — Determination of antiviral activity of textile products") Standard Method and published study<sup>3</sup> were used as references for a quantitative method to evaluate the instrument's ability to inactivate the SARS-CoV-2 virus particles in contaminated surfaces (textile samples), in the exposure time of 25 minutes and 15 minutes, to the instruments "*Gerador de ozônio WIER modelo OZmini*" and "*Gerador de ozônio WIER modelo OZpro*", respectively, followed by a sample resting time of 10 minutes inside the instruments turned off.

*Uma adaptação da norma padrão ISO 18184<sup>3</sup> ("Textiles — Determination of antiviral activity of textile products") e um artigo científico publicado<sup>2</sup> foram utilizadas como referências*

---

<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.

<sup>2</sup> ISO 18184 ("Textiles — Determination of antiviral activity of textile products") <https://www.iso.org/standard/71292.html>

<sup>3</sup> Tremiliosi, G. C., Simoes, L. G. P., Minozzi, D. T., Santos, R. I., Vilela, D. C. B., Durigon, E. L., Machado, R. R. G., Medina, D. S., Ribeiro, L. K., Rosa, I. L. V., Assis, M., Andrés, J., Longo, E., & Freitas-Junior, L. H. (2020). Ag nanoparticles-based antimicrobial polycotton fabrics to prevent the transmission and spread of SARS-CoV-2. Cold Spring Harbor Laboratory. <https://doi.org/10.1101/2020.06.26.152520>

*para o método quantitativo de avaliação da capacidade do instrumento de inativar as partículas do vírus SARS-CoV-2 em amostra de superfície (tecido poroso) contaminado, em um intervalo de exposição de 25 minutos e 15 minutos, para os instrumentos "Gerador de ozônio WIER modelo OZmini" e "Gerador de ozônio WIER modelo OZpro", respectivamente, seguido de um tempo de 10 minutos de descanso da amostra dentro do instrumento desligado.*

## 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 18184 "Textiles — Determination of antiviral activity of textile products". Samples of 100% cotton textile embedded in a suspension containing SARS-CoV-2 particles according to the Normative, for the direct exposure to the inner instrument environment "Gerador de ozônio WIER modelo OZmini" and "Gerador de ozônio WIER modelo OZpro" turned on, aiming at quantification of virucidal activity of the instrument against SARS-CoV-2.
- 2) *Adaptação da ISO 18184 "Textiles — Determination of antiviral activity of textile products". Foram preparadas amostras de tecido 100% algodão embebidas em suspensão de partículas virais de SARS-CoV-2 de acordo com a Norma, para exposição direta a atmosfera interna dos instrumentos "Gerador de ozônio WIER modelo OZmini" e "Gerador de ozônio WIER modelo OZpro" ligados, com intuito de quantificar a atividade virucida dos instrumentos contra SARS-CoV-2.*

The tests are performed in biological duplicate, being:

- a) Positive Control - viral suspension with the presence of 100% cotton textile non-exposed to the instrument;
- b) Test Sample - viral system with the presence of 100% cotton textile exposed to the instrument;
- c) Negative Control - used to discard artifacts from the RT-PCR reaction.

*Os ensaios são realizados em duplicata biológica, sendo:*

- a) *Controle Positivo – suspensão viral com a presença de tecido de 100% algodão não exposto ao instrumento;*
- b) *Amostra Teste – sistema viral com a presença de tecido 100% algodão exposto ao instrumento;*

c) *Controle Negativo - utilizado para descartar artefatos da reação de RT-PCR.*

## 6. Results / Resultados

Table 1 shows the number of viral genome copies of the control non-exposed textile sample embedded with viral solution, and test textile sample embedded with viral solution and exposed to the instrument in the contact time of 25 minutes for "Gerador de ozônio WIER modelo OZmini", and 15 minutes for "Gerador de ozônio WIER modelo OZpro". With the result of the number of copies of each sample, the viral inactivation effect of each instrument on the infected textiles samples is calculated, using the non-exposed sample as control.

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

Sample Identification	Experiment 1		Experiment 2		Incubation time
	Humidity 56.22 %RH Temperature 19.74 °C		Humidity 64.75 %RH Temperature 23.68 °C		
	Copies/mL (SARS-CoV-2)	Viral Inactivation (%)	Copies/mL (SARS-CoV-2)	Viral Inactivation (%)	
<b>Gerador de ozônio WIER modelo OZmini</b>					
Positive Control - viral suspension with the presence of 100% cotton textile non-exposed to the instrument	2.83 E+07	-	2.38 E+07	-	<i>25 min of exposure + 10 min of rest</i>
Test Sample - viral suspension with the presence of 100% cotton textile exposed to the instrument	2.16 E+04	99.92	1.57 E+05	99.34	
Negative Control - used to discard artifacts from the RT-PCR reaction	Not Detected		Not Detected		
<b>Gerador de ozônio WIER modelo OZpro</b>					

TECHNICAL & SCIENTIFIC REPORT

Positive Control - viral suspension with the presence of 100% cotton textile non-exposed to the instrument	5.77 E+07	-	4.91 E+07	-	15 min of exposure + 10 min of rest
Test Sample - viral suspension with the presence of 100% cotton textile exposed to the instrument	1.73 E+04	99.97	1.97 E+04	99.96	
Negative Control - used to discard artifacts from the RT-PCR reaction	Not detected		Not Detected		

A Tabela 1 mostra o número de cópias do meio de controle com amostra de tecido embebida em suspensão viral mas não exposta ao instrumento, e amostra de tecido embebida em suspensão viral e exposta ao instrumento, no intervalo de tempo de 25 minutos para o Gerador de ozônio WIER modelo OZmini, e 15 minutos para o Gerador de ozônio WIER modelo OZpro. Com o resultado do número de cópias de cada amostra, é calculado o efeito de inativação viral de cada instrumento sobre as amostras de tecido infectado, usando a amostra não exposta ao instrumento como controle.

Tabela 1. Cópias por mL de SARS-CoV-2 em diferentes dias de experimento para os dois instrumentos

Identificação da Amostra	Experimento 1		Experimento 2		Tempo de incubação
	Humidade 56.22 %RH Temperatura 19.74 °C		Humidade 64.75 %RH Temperatura 23.68 °C		
	Cópias/mL (SARS-CoV-2)	Inativação Viral (%)	Cópias/mL (SARS-CoV-2)	Inativação Viral (%)	
<b>Gerador de ozônio WIER modelo OZmini</b>					
Controle Positivo – suspensão viral com a presença de tecido de 100% algodão não	2.83 E+07	-	2.38 E+07	-	25 min de exposição + 10 min de

TECHNICAL & SCIENTIFIC REPORT

<i>exposto ao instrumento</i>					<i>descanso</i>
<i>Amostra Teste – suspensão viral com a presença de tecido de 100% algodão exposto ao instrumento</i>	<i>2.16 E+04</i>	<i>99.92</i>	<i>1.57 E+05</i>	<i>99.34</i>	
<i>Controle Negativo – utilizado para descartar artefatos da reação de RT-PCR</i>	<i>Não Detectado</i>	<i>-</i>	<i>Não Detectado</i>	<i>-</i>	
<i>Gerador de ozônio WIER modelo OZpro</i>					
<i>Controle Positivo – suspensão viral com a presença de tecido de 100% algodão não exposto ao instrumento</i>	<i>5.77 E+07</i>	<i>-</i>	<i>4.91 E+07</i>	<i>-</i>	
<i>Amostra Teste – suspensão viral com a presença de tecido 100% algodão exposto ao instrumento</i>	<i>1.73 E+04</i>	<i>99.97</i>	<i>1.97 E+04</i>	<i>99.96</i>	<i>15 min de exposição + 10 min de descanso</i>
<i>Controle Negativo – utilizado para descartar artefatos da reação de RT-PCR</i>	<i>Não Detectado</i>	<i>-</i>	<i>Não Detectado</i>	<i>-</i>	

**7. Conclusion / Conclusão**

Ozone generator instrument/ Instrumento gerador de ozônio:

Fabricant / Fabricante: WIER TECNOLOGIA PLASMA E OZONIO LTDA

Instruments / Instrumentos:

- 1) **Gerador de ozônio WIER modelo OZmini.**
- 2) **Gerador de ozônio WIER modelo OZpro**

Quasar Bio Apoio à Saúde Ltda  
 CNPJ: 37.702.406/0001-26.  
 Av. Escola Politécnica, s/n, Setor Cietec, Rio pequeno,  
 CEP: 05350-000, São Paulo – SP. [quasarbio@gmail.com](mailto:quasarbio@gmail.com)  
[www.quasarbio.com](http://www.quasarbio.com)

Considering that there was a reduction in the capacity of viral infection after the exposure to the tested instruments, it is possible to conclude that the product **Gerador de ozônio WIER modelo OZmini** and **Gerador de ozônio WIER modelo OZpro** as described above, were effective for the reduction of viral particles by inactivation in percentage of 99.34% and 99.96%, respectively, considering the inactivation of the viral particles on the surface and, therefore, the instruments demonstrate the capacity of inactivate most of SARS-CoV-2 viral particles by the contact time of 25 minutes and 15 minutes of exposure, respectively.

*Considerando que houve redução da capacidade de infecção viral após a exposição aos instrumentos testados, pode-se concluir que os instrumentos **Gerador de ozônio WIER modelo OZmini** e **Gerador de ozônio WIER modelo OZpro**, como descritos acima, foram eficazes para a redução de partículas virais por inativação em percentual de 99.34% e 99.96%, respectivamente, considerando a inativação de partículas virais na superfície testada e, portanto, os instrumentos demonstram ter capacidade de inativar a maior parte das partículas virais SARS-CoV-2 pelo tempo de contato a partir de 25 minutos e 15 minutos de exposição, respectivamente.*

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

Dr. Lúcio Freitas Júnior: \_\_\_\_\_

Local and Date / *Local e Data:* SÃO PAULO 02/10/2020

Reviewed by / *Revisado por:*

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

Local and Date / *Local e Data:* SÃO PAULO 02/10/2020