

São Paulo, 15 de Maio de 2020.

## Relatório Topema de eficiência esterilizador Para Clientes.

Visando garantir ao nosso cliente a qualidade do Esterilizador de Utensílios, a Topema contratou a Labor3 para elaborar estudo de eficiência.

Foram feitas 50 análises em 25 amostras, conforme segue:

CLIENTE: TOPEMA COZINHAS PROFISSIONAIS INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA

ENDEREÇO: Av. Roberto Gordon, 171 – Diadema – SP

CONTATO RESPONSÁVEL: Eng. Hélio Rubio

CREA 5061730042

ANÁLISE: RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

RECEB. AMOSTRA: 08/04/2020

### 1. OBJETIVO.

Demonstrar a eficiência de equipamento de radiação UV C empregado no processo de esterilização de superfícies, através da redução ou eliminação de microrganismos.

Para atingir esse objetivo análises microbiológicas foram realizadas em superfície de amostras previamente contaminadas (colheres plásticas), após exposição à radiação UV por diferentes períodos de tempo.

### 2. METODOLOGIA

Preparo do Inóculo contaminante:

Um inóculo contaminante foi preparado com os seguintes microrganismos, a fim de simular uma contaminação pré existente na superfície:

· Staphylococcus aureus (ATCC 25923): inóculo contendo em torno de 3.000 UFC/mL

· Escherichia coli (ATCC 25922): inóculo contendo em torno de 2.500 UFC/mL

Contaminação do Produto: COLHERES PLASTICAS.

Foram contaminadas 25 colheres plásticas, por imersão no inóculo preparado.

Exposição do Produto contaminado a radiação UV C em diferentes tempos de exposição:

As colheres contaminadas foram posicionadas no equipamento para receber a radiação UV, em diferentes tempos de exposição.

Após exposição á radiação UV, as colheres foram analisadas.

Para cada tempo de exposição, foram analisadas 5 colheres, que foram dispostos no equipamento em pontos diferentes (ver fotos) para possibilitar a avaliação de todas as áreas do equipamento.



Fotos 1 e 2: Disposição das amostras dentro do equipamento

Amostragem:

05 colheres (amostras 9476 a 9480) = tempo de exposição 2 minutos

05 colheres (amostras 9481 a 9485) = tempo de exposição 5 minutos

05 colheres (amostras 9486 a 9490) = tempo de exposição 10 minutos

05 colheres (amostras 9491 a 9495) = tempo de exposição 15 minutos

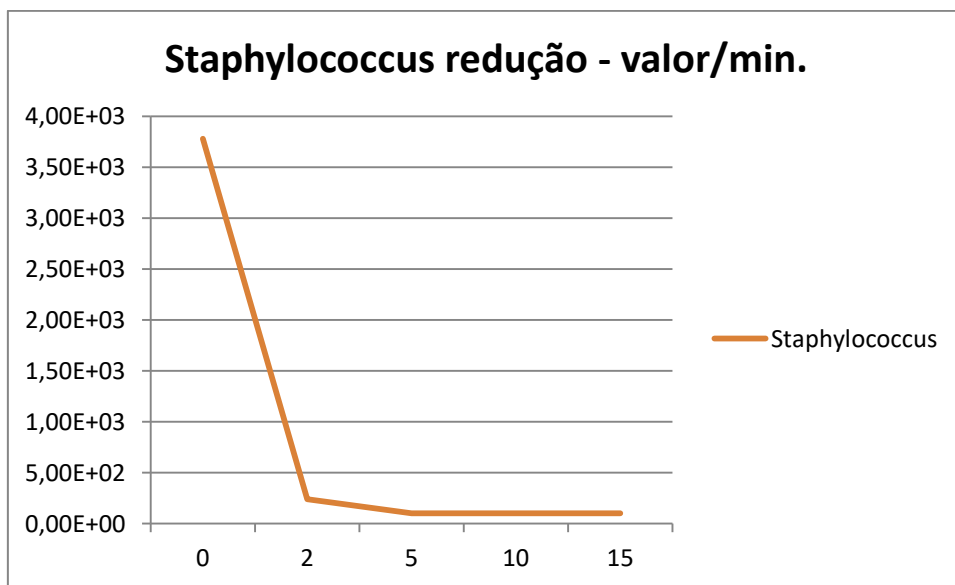
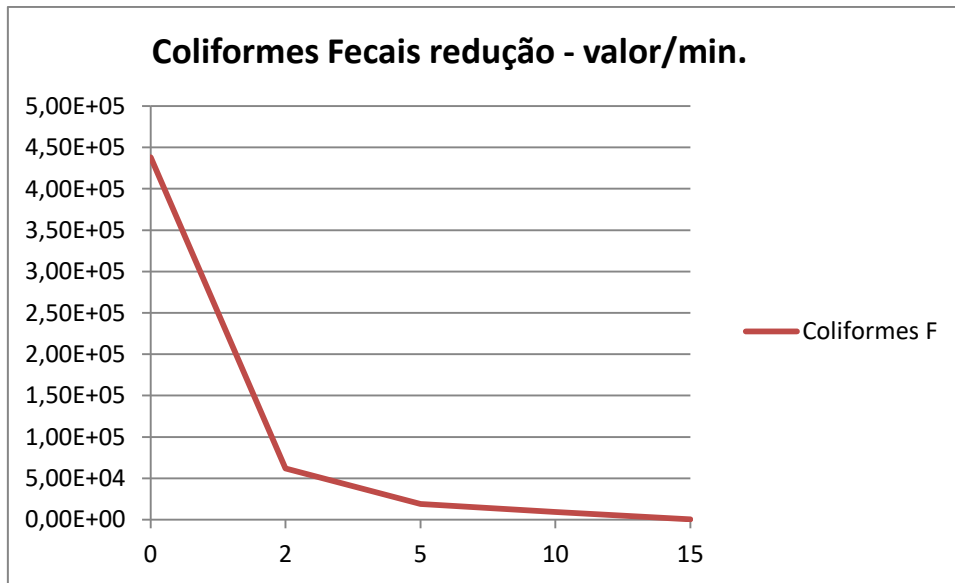
05 colheres (amostras 9471 a 9475) não foram submetidas a exposição UV. Seus resultados servirão de parâmetro para avaliação da concentração inicial de contaminantes nas superfícies contaminadas.

Após cada período de exposição determinado, as amostras foram submetidas a análise microbiológica, para determinação de contagem de Coliformes Fecais (termotolerantes) e Staphylococcus coagulase positiva.

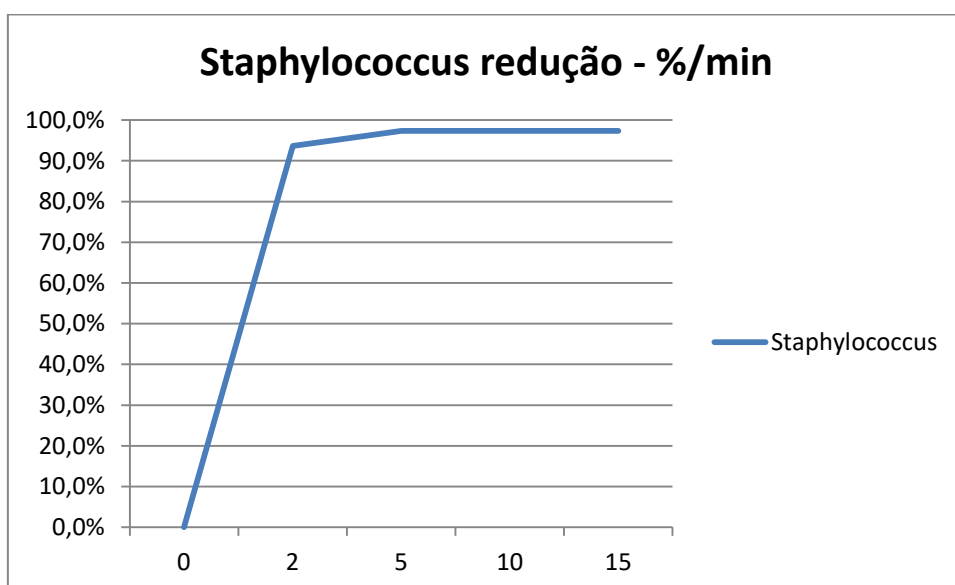
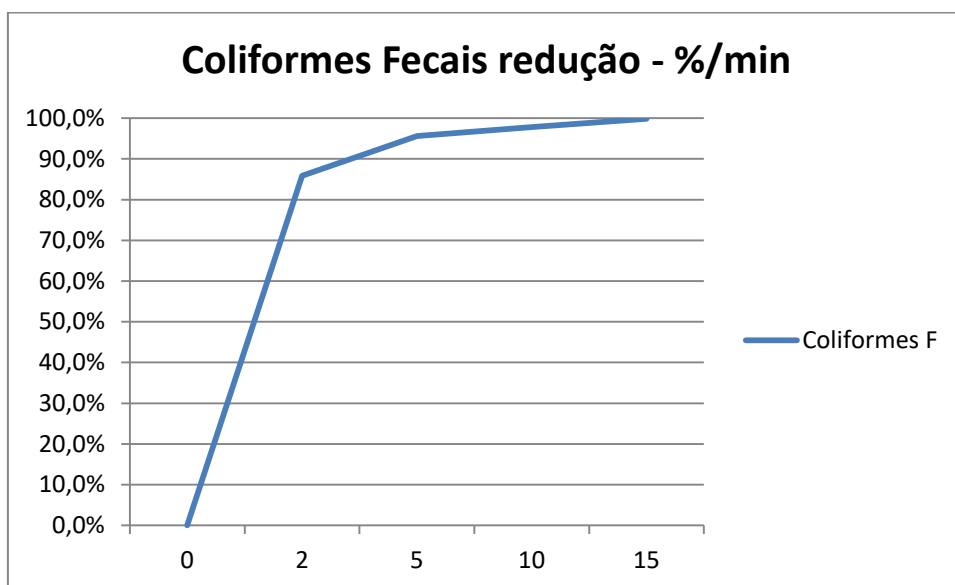
### 3. RESULTADOS OBTIDOS

		Coliformes Fecais				Staphylococcus coagulase +			
		UFC/superfície		CF		UFC/superfície			
Sem tratamento	9471	4,2	1,00E+05	4,20E+05		4,1	1,00E+03	4,10E+03	
	9472	6,9	1,00E+05	6,90E+05		6,2	1,00E+03	6,20E+03	
	9473	5,5	1,00E+05	5,50E+05	4,38E+05	3,4	1,00E+03	3,40E+03	3,78E+03
	9474	3,3	1,00E+05	3,30E+05	100,0%	3,0	1,00E+03	3,00E+03	100,0%
	9475	2,0	1,00E+05	2,00E+05	0,0%	2,2	1,00E+03	2,20E+03	0,0%
2 minutos	9476	6,3	1,00E+04	6,30E+04		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9477	6,6	1,00E+04	6,60E+04		4,0	1,00E+02	4,00E+02	
	9478	6,3	1,00E+04	6,30E+04	6,20E+04	1,0	1,00E+02	1,00E+02	2,40E+02
	9479	3,4	1,00E+04	3,40E+04	14,2%	4,0	1,00E+02	4,00E+02	6,3%
	9480	8,4	1,00E+04	8,40E+04	85,8%	2,0	1,00E+02	2,00E+02	93,7%
5 minutos	9481	2,7	1,00E+04	2,70E+04		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9482	2,4	1,00E+04	2,40E+04		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9483	9,8	1,00E+03	9,80E+03	1,92E+04	1,0	1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02
	9484	1,4	1,00E+04	1,40E+04	4,4%	1,0	1,00E+02	1,00E+02	2,6%
	9485	2,1	1,00E+04	2,10E+04	95,6%	1,0	1,00E+02	1,00E+02	97,4%
10 minutos	9486	2,3	1,00E+04	2,30E+04		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9487	1,1	1,00E+03	1,10E+03		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9488	1,6	1,00E+03	1,60E+03	9,48E+03	1,0	1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02
	9489	2,7	1,00E+03	2,70E+03	2,2%	1,0	1,00E+02	1,00E+02	2,6%
	9490	1,9	1,00E+04	1,90E+04	97,8%	1,0	1,00E+02	1,00E+02	97,4%
15 minutos	9491	3,7	1,00E+02	3,70E+02		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9492	3,0	1,00E+02	3,00E+02		1,0	1,00E+02	1,00E+02	
	9493	1,4	1,00E+03	1,40E+03	5,28E+02	1,0	1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02
	9494	4,7	1,00E+02	4,70E+02	0,1%	1,0	1,00E+02	1,00E+02	2,6%
	9495	1,0	1,00E+02	1,00E+02	99,9%	1,0	1,00E+02	1,00E+02	97,4%

minutos	CF	Staphy
0	4,38E+05	3,78E+03
2	6,20E+04	2,40E+02
5	1,92E+04	1,00E+02
10	9,48E+03	1,00E+02
15	5,28E+02	1,00E+02



minutos	CF	Staphy
0	0,0%	0,0%
2	85,8%	93,7%
5	95,6%	97,4%
10	97,8%	97,4%
15	99,9%	97,4%



#### 5. CONCLUSÃO

Observa-se a redução da carga microbiana em todos os períodos de exposição, sendo que a partir de 10 minutos, a redução da carga de coliformes foi bem expressiva (diminuição de 10E5 para 10E2 após 15 minutos de exposição).

A redução da carga microbiana de coliformes ficou em 99,9%.

Observa-se também, a eliminação da contaminação de Staphylococcus coagulase positiva após 5 a 10 minutos de exposição.

Não observou-se variação de eficiência levando em consideração a posição das colheres no equipamento. Todas as posições apresentaram resultados semelhantes.

#### 6. CERTIFICADOS DE ANALISE:

Este relatório se refere aos certificados de análise 9471 a 9495/2020