



PDF File Provided by Natural Solutions Environmental, Inc. www.naturalsolutions1.com

Test at INETI Microbioly Laboratory - Lisbon, Portugal

Fungi and Bacteria Testing
Airfree efficiency in reducing indoor pollution



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida dos Lusitânicos à Estrada do Povo do Lumiar 10991-500/0A CODEX Telef 716 51 41 Telex 42 486 INET/P Fax 716 09 01

Relatório

EFICÁCIA DO "STERILAIR RL 60" NA REDUÇÃO DA CARGA MICROBIANA DO AR EM RECINTOS FECHADOS.

OBJECTIVOS

O objectivo principal deste estudo foi verificar a eficiência do **STERILAIR RL 60** na diminuição do teor de bactérias e fungos em suspensão no ar de recintos fechados. O estudo baseou-se na realização de dois ensaios:

Ensaio A: pretendeu avaliar a carga microbiana existente no ar de uma sala fechada, antes e durante o período de funcionamento (42 dias) de dois protótipos do **STERILAIR RL 60**;

Ensaio B: pretendeu quantificar o número de microrganismos existentes no ar de uma sala e comparar com o número de microrganismos detectados no ar, imediatamente após a sua saída do aparelho.

ENSAIO A

METODOLOGIA

Caracterização das condições de ensaio

Dois protótipos **STERILAIR RL 60** foram colocados em funcionamento na sala 1046 do Laboratório de Microbiologia Industrial (LMI) após três



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida dos Lanhóis à Estrada do Pago do Lameir 1099 LISBOA CODEX Telef. 710 31 41 Telex. 42 486 INETI P Fax. 710 09 01

dias de utilização normal sem qualquer tipo de limpeza ou desinfecção. A sala 1046 possui uma área de 23,50 m² e um volume de 82,25 m³. É caracterizada pela sua utilização como gabinete de trabalho e possui uma carga média de material bibliográfico e outro. O ensaio teve a duração de 54 dias. A contagem dos microrganismos em suspensão no ar foi realizada pela exposição de placas de Petri com 9 cm de diâmetro, ao ambiente da sala durante uma hora. A última contagem foi efectuada 7 dias após a retirada dos aparelhos e durante os quais a sala não foi sujeita a qualquer tipo de desinfecção.

Meios de cultura utilizados na contagem da carga microbiana do ar da sala.

Fungos: Malt Extract Agar (MEA) Difco
Bactérias: Nutrient Agar (NA) Oxoid.

Condições de incubação:

Fungos: 25°C 5 a 7 dias
Bactérias: 30°C 3 dias

Os resultados foram expressos, tanto para bactérias como para fungos, em n° total de u.f.c. (unidades formadoras de colónias). Cada valor representa a média aritmética das u.f.c. de cinco placas, com o mesmo meio de cultura utilizadas na respectiva exposição.



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida dos Laneros 4 Estrada do Paço do Lumiar 1699 LISBOA CODEX, Telef: 716 31 41 Telex: 42 486 INETI P Fax: 716 09 01

RESULTADOS

Os resultados obtidos, quer para fungos, quer para bactérias, encontram-se apresentados no gráfico da **Figura 1**.

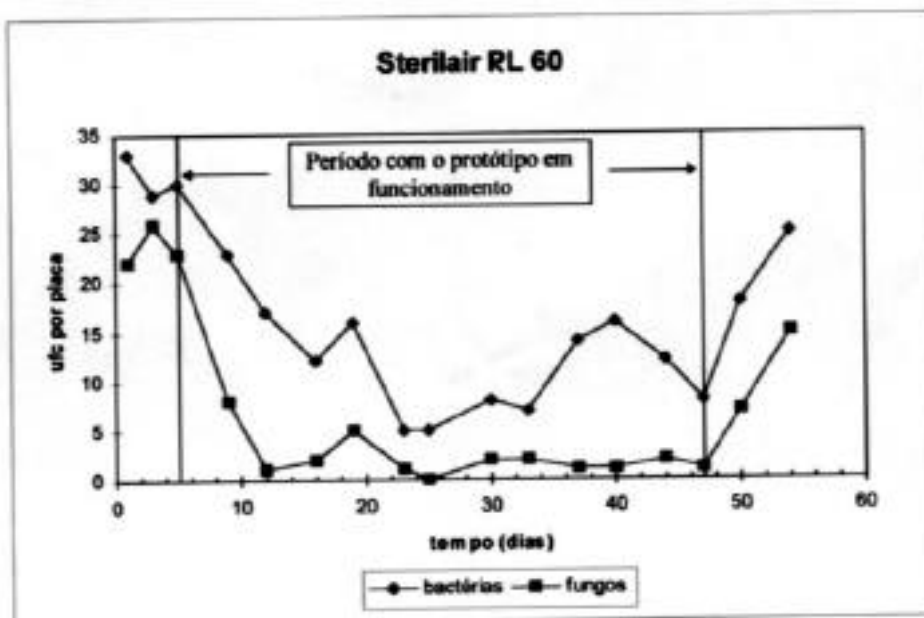


FIGURA 1. - Efeito do Sterilair RL 60 na manutenção do nível de carga microbiana (bactérias e fungos) existente no ar da sala 1046. Cada ponto representa a média de 5 contagens.

Pela observação da **Figura 1** verifica-se, que os dois protótipos **STERILAIR RL 60**, reduziram o valor de ufc por placa, quer para bactérias, quer para fungos, embora a acção fosse mais efectiva na redução do número de fungos. A eficiência dos protótipos pode ter sido



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida dos Laneros 1 Estrada do Paço do Lumiar 1699 LISBOA CODEX Telef: 716 51 41 Telex: 42 486 INETI P Fax: 716 09 01

reforçada devido ao facto do nível baixo de utilização da sala (1 a 2 pessoa / dia) durante o período de tempo em que decorreu o ensaio.

ENSAIO B

METODOLOGIA

Caracterização das condições de ensaio

Um protótipo do **STERILAIR RL 60** foi colocado em funcionamento na sala 1076 do LMI. Esta sala possui uma área de 4,60 m² e um volume de 13,80 m³. É caracterizada pela sua utilização provisória como armazem. O ensaio consistia em colocar duas placas de Petri com 9 cm de diâmetro adjacentes às ranhuras de entrada do ar no aparelho e uma placa invertida cerca de 3 cm acima aos orifícios de saída do aparelho, de forma a poder detectar possíveis microrganismos no fluxo de ar à saída. O período de exposição foi de uma hora. Foram efectuadas oito medições. O esquema da colocação das placas se encontra representado na **figura 2**.

Meios de cultura utilizados

Fungos: Malt Extract Agar (MEA) Difco

Bactérias: Nutrient Agar (NA) Oxoid.

Condições de incubação:

Fungos: 25°C 5 a 7 dias

Bactérias: 30°C 3 dias



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida das Laranjeiras 4 Estrada do Paço do Louçã 1099 LISBOA COEX Tel: 710 31 41 Telex: 42 460 INEJTP Fax: 710 00 01

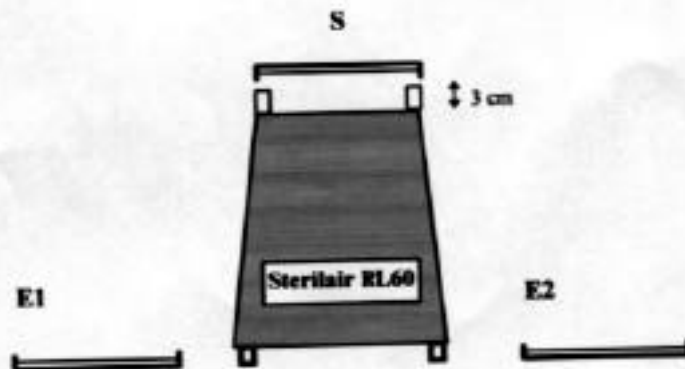


FIGURA 2. - Distribuição das placas de Petri para a determinação da carga microbiana (bactérias e fungos) existente no ar à entrada (E1 e E2) e à saída (S) do aparelho.

Os resultados foram expressos, tanto para bactérias como para fungos, em n° total de u.f.c. (unidades formadoras de colónias) por placa.

RESULTADOS

Os resultados obtidos, quer para fungos, quer para bactérias, encontram-se apresentados na **tabela 1.**



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida dos Camélias 4 Estrada do Lago do Lamer 1091 LISBOA CODEX, Telef. 716 51 41 Telex: 42 480 INETIP Fax: 716 09 01

TABELA 1. - Valores de u.f.c por placa para bactérias e fungos detectados à entrada e à saída do ar num protótipo do Sterilair RL 60. O número de placas utilizado para cada ensaio foi de duas à entrada e uma à saída.

Dia	Ponto de colheita	bactérias (u.f.c. / placa)		fungos (u.f.c. / placa)	
6/9 (manhã)	Entrada	22	14	15	10
	Saída	2		0	
8/9 (manhã)	Entrada	38	41	12	11
	Saída	1		0	
8/9 (tarde)	Entrada	27	26	15	15
	Saída	0		1	
10/9 (manhã)	Entrada	12	20	18	11
	Saída	2		0	
10/9 (tarde)	Entrada	15	19	11	17
	Saída	0		0	
13/9 (manhã)	Entrada	35	28	12	5
	Saída	0		1	
13/9 (tarde)	Entrada	42	45	19	23
	Saída	2		1	
15/9 (manhã)	Entrada	23	28	14	11
	Saída	1		1	

Pela observação dos dados apresentados na **Tabela 1** verificamos, que os microrganismos detectados à saída do aparelho foram sempre muito



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA, QUÍMICA FINA E TECNOLOGIAS ALIMENTARES
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida das Lameiras à Estrada do Paço do Lumiar 1699 LISBOA CODEX Telef: 716 51 41 Telex: 42 486 INEIT P Fax: 716 01 91

inferiores aos detectados à entrada. Houve, inclusive, testes em que não foram detectados quaisquer microrganismos à saída do **STERILAIR RL 60**, como ocorreu, por exemplo, nos dias 8 e 10 (tarde) para bactérias e 6 e 8 (manhã) para fungos.

Lisboa, 24 de Setembro de 1997

O Responsável pelo Sector Micologia

Pablo Tavares Pereira

O Director do LMI

José Carlos Roseiro