



INETI - Test in 8 people office in laboratory

- Page 1 -



Relatório (Ref.930/02)

EFICÁCIA DE UM ESTERILIZADOR DE AR FABRICADO SOB LICENÇA DA PATENTE AMERICANA 5874050 NA REDUÇÃO DA CARGA MICROBIANA DO AR EM RECINTOS FECHADOS.

OBJECTIVOS

O objectivo principal deste estudo foi verificar a eficiência de um aparelho esterilizador de ar, na diminuição do teor de bactérias e fungos em suspensão no ar de recintos fechados. O estudo pretendeu avaliar a carga microbiana existente no ar na sala 1048 do Laboratório de Microbiologia Industrial do INETI, durante o período de funcionamento (33 dias) do referido aparelho fabricado sob licença da patente americana 5874050.

METODOLOGIA

Caracterização das condições de ensaio

O aparelho foi colocado em funcionamento na sala 1048 do Laboratório de Microbiologia Industrial (LMI) após 14 dias de utilização normal sem qualquer tipo de limpeza ou desinfecção. Esta sala possui uma área aproximada de 20,5 m². É caracterizada pela sua utilização como gabinete de trabalho, possuindo uma considerável carga de material bibliográfico. A afluência a esta sala foi, em média de 7 a 9 pessoas por dia.

1

Efficiency of an Air Sterilizer manufactured under license of US Patent 5874050 in reducing airborne microbial charge in closed environments

OBJECTIVE

The main objective of this study is was to verify the sir sterilizing device efficiency in reducing airborne bacteria and fungus levels in closed rooms. The study is meant to evaluate the microbial charge in room 1048 of the Industrial Microbiology Laboratory of INETI during the functioning (33 days) of said device manufactured under license of US patent 5874050

METHODOLOGY

Test conditions characterization

The device was plugged in room 1048 of the Industrial Microbiology Laboratory after 14 days of room regular use without any type of cleaning or disinfection. This room area is around 20.5 m2. It is considered as a working office having considerable quantity of bibliographic material. The daily average affluence was of 7 to 9 people.

- Page 2 -

O ensaio teve a duração de 54 dias. O aparelho foi ligado no dia 23 de Dezembro de 2002, depois de efectuar a colheita de amostras de ar. As colheitas foram efectuadas todas as 2ª e 6ª feiras-úteis. No dia 24 de Janeiro de 2003, o aparelho foi desligado. Para cada amostragem foi utilizado um amostrador de ar (MAS-100 da Merck), tendo sido efectuadas amostragens em 3 pontos. Para cada ponto foram recolhidos 100 L de ar. A contagem dos microrganismos em suspensão no ar foi efectuada em placas de Petri com 9 cm de diâmetro.

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

Fungos: Malt Extract Agar (MEA) Difco
Bactérias: Trypona Soya Agar (TSA) 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 **nº total de microrganismos existentes por m³ de ar** da sala. Cada valor representa a média aritmética de três amostras.

Test lasted 54 days. Device was connected December 23, 2002 after air samples were collected. All air samples were collected every Monday and Friday. Device was disconnected In January 24, 2003. An air sampler (Merck MAS-100) was utilized. Air samples were always taken in 3 points in the room. For each point 100 litres of air were collected. The suspension airborne microorganism count was made in 9cm diameter Petri dishes.

Culture means utilized in the room airborne microorganism count

Fungus: Malt Extract Agar (MEA) Difco
Bacteria: Trypona Soya Agar (TSA) Oxoid

Incubation Conditions

Fungus: 25°C 5 to 7 days
Bactéria: 30°C 3 days

All results for bacteria and fungus were expressed total existent microorganisms per 1 m³ of the room's air. Each value represents the arithmetic average of 3 samples.

Pablo
As

RESULTADOS

Os resultados obtidos em relação a bactérias e fungos encontram-se apresentados, respectivamente, no gráfico da **Figura 1**.

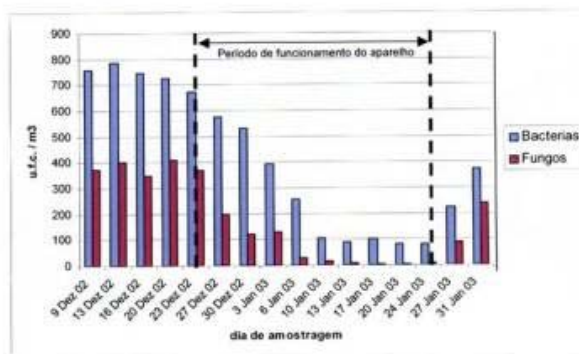


FIGURA 1. - Efeito do aparelho esterilizador de ar fabricado sob licença da patente americana 5874050 na manutenção do nível de bactérias e fungos existentes no ar do recinto 1048 do LMI. Cada ponto representa a média de 3 contagens. O aparelho foi ligado no dia 23 de Dezembro de 2002, depois de terem sido recolhidas as amostras desse dia e foi desligado no dia 24 de Janeiro de 2003.

Observing Chart 1 it was verified that the device had influence in reducing airborne bacteria and fungus in the room.

In order to better specify the efficiency of those devices the values and their reduction percentages are at below **Tables 1 and 2**

Table 1. Initial and final bacterial count values and correspondent percentage reduction for the studied device. For the initial count the four last counts were considered prior to connecting device. For the final count only the last three counts were considered before disconnecting device.

Initial Count (ufc/m3)	Final Count (ufc/m3)	Reduction (%)
(4 reading average)	(3 reading average)	(%)
715	90	87

Table 2. Initial and final fungi counts and correspondent device reduction percentage. The procedures for the initial and final counts were the same as for previous Table.

Initial Count (ufc/m3)	Final Count (ufc/m3)	Reduction (%)
(4 reading average)	(3 reading average)	(%)
375	7	98

Pela observação das **Figura 1**, verifica-se, que o aparelho sob estudo, teve influência na diminuição no teor de bactérias e fungos do ar ambiente da sala.

De forma a especificar melhor a eficácia dos dois aparelhos estudados, os valores para a percentagem de redução, quer para bactérias quer para fungos encontram-se, respectivamente nas **Tabelas 1 e 2**.

Tabela 1. Valores das contagens iniciais e contagens finais da carga bacteriana e correspondente percentagem de redução para o aparelho sob estudo. Para a contagem inicial, foram consideradas as quatro últimas contagens antes de ligar o aparelho. Para a contagem final foram consideradas apenas as três últimas contagens antes de desligar os aparelhos.

Contagem inicial (ufc / m ³) (média 4 leituras)	Contagem final (ufc / m ³) (média 3 leituras)	Redução (%)
715	90	87

Tabela 2. Valores das contagens iniciais e contagens finais da carga fúngica e correspondente percentagem de redução para o aparelho sob estudo. Para a representação da contagem inicial e final procedeu-se da mesma forma que na Tabela anterior,

Contagem inicial (ufc / m ³) (média 4 leituras)	Contagem final (ufc / m ³) (média 3 leituras)	Redução (%)
375	7	98

RESULTS

The bactéria and fungus results are in Figure 1 chart.

Chart:

Device plugged in

Bacteria

Fungus

Sampling Days

Figure 1. – Effect of the air sterilizer manufactured under the US Patent 5874050 in maintaining LMI room 1048 airborne bacteria and fungus levels. Each point represents 3 count average. Device was connected in December 23, 2002 after that day air samples were collected and disconnected on January 24th 2003.



Ministério da Economia
INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL
Laboratório de Microbiologia Industrial

Avenida dos Lusitanos 8 Estrada do Paço do Lumiar 1649-016 LISBOA, Tel: 21 750 91 43 Fax: 21 750 49 86

Os resultados atestam a grande eficácia de redução, quer para
bactérias (87%) quer para fungos (98%).

Lisboa, 20 de Maio de 2003

O Responsável pelo Sector Micologia

Pablo Tavares Pereira

O Director do LMI

José Carlos Roseiro

The results ratify the great efficiency in reducing bacteria (87%) and fungus (98%)

Lisbon, May 20, 2003

Micology Responsible The LMI Director

(signature) (signature)

Pablo Tavares Pereira José Carlos Roseiro

[→ Back to Tests](#)