



Mr  
Pablo

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

Azinhaga dos Lameiros à Estrada do Paço do Lumiar 1649-038 LISBOA Telef: 21 716 51 41 Fax: 21 716 09 01

Relatório

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

**OBJECTIVOS**

O objectivo principal deste estudo foi verificar a eficiência de um aparelho esterilizador de ar fabricado sob licença da patente americana 5874050, na diminuição do teor de bactérias e fungos em suspensão no ar em locais de trabalho caracterizados por serem recintos fechados. O estudo pretendeu avaliar a carga microbiana existente no ar de duas salas, antes e durante o período de funcionamento (42 dias) dos aparelhos.

**METODOLOGIA**

**Caracterização das condições de ensaio**

Para a realização do ensaio foram utilizadas duas salas da Biblioteca Nacional situada no Campo Grande, Lisboa.

Na **sala 1 (Sala dos Jornais)**, caracterizada como local de arquivo de material bibliográfico (livros, revistas, jornais) foram colocados em funcionamento 12 aparelhos. Esta sala possui, aproximadamente, uma área de 240 m<sup>2</sup>. O outro recinto, **sala 2 (Sala de Conservação e**

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

Azinhaga dos Lameiros à Estrada do Paço do Lumiar 1649-038 LISBOA Telef: 21 716 51 41 Fax: 21 716 09 01

Pablo  
M

**Restauro**), caracterizada como local de trabalho, especificamente, restauro e conservação de material bibliográfico, com, aproximadamente, uma área de 120 m<sup>2</sup>.

O ensaio teve a duração de 46 dias. Os aparelhos foram instalados em ambas as salas no dia 24 de Novembro 2000, após terem sido recolhidas as amostras das salas para análise. Desta forma as amostras dos dias 20 e 24 de Novembro de 2000 representam o nível real da carga microbiana no ar das sala 1 e 2 sem estar sujeita à acção dos aparelhos.

Para a amostragem foi utilizado um amostrador de ar (MAS-100 da Merck), tendo sido efectuadas 4 amostragens na sala 1 e 3 amostragens na sala 2 em cada dia de amostragem. Cada amostragem representa o teor de microrganismos existentes por 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 u.f.c.** (unidades formadoras de colónias) por 100 L de ar. Cada valor representa a média aritmética das u.f.c. das

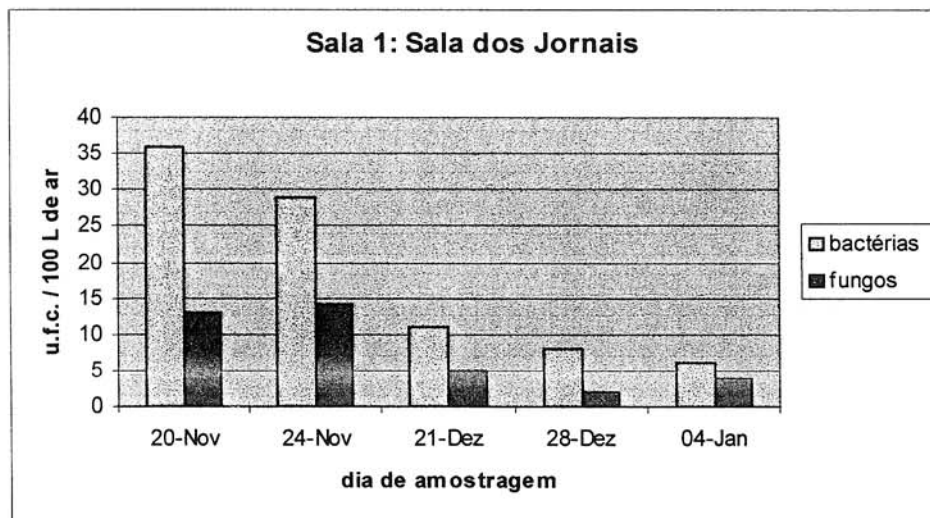
Ministério da Economia  
**INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA INDUSTRIAL**  
*Laboratório de Microbiologia Industrial*

Azinhaga dos Lameiros à Estrada do Paço do Lumiar 1649-038 LISBOA Telef: 21 716 51 41 Fax: 21 716 09 01

placas/amostragens, com o mesmo meio de cultura utilizadas na respectiva operação.

## RESULTADOS

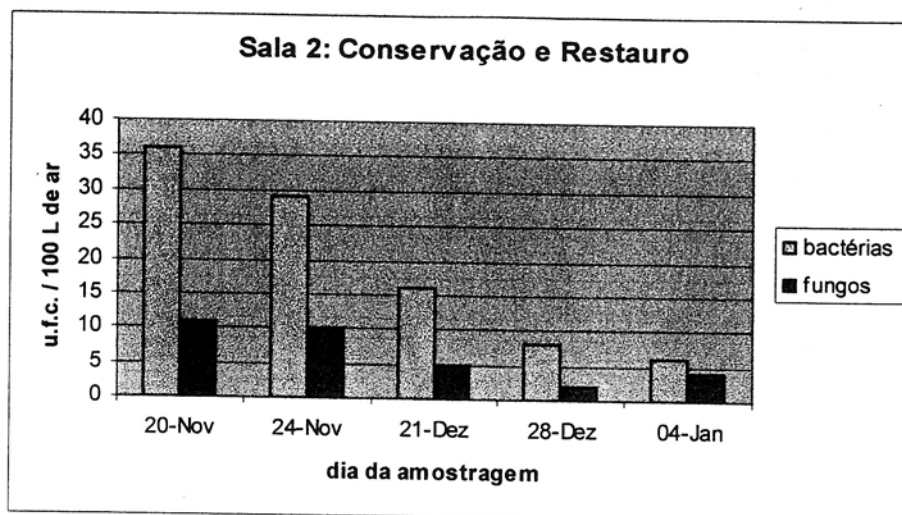
Os resultados obtidos, quer para fungos, quer para bactérias, encontram-se apresentados nos gráficos das **Figura 1 e 2**.



**FIGURA 1.** - Efeito dos aparelhos na manutenção do nível de carga microbiana (bactérias e fungos) existente na sala 1 (Sala dos Jornais). No dia 24 de Novembro de 2000 foram ligados os aparelhos. Cada ponto representa a média de 4 contagens.

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

Azinhaga dos Lameiros à Estrada do Paço do Lumiar 1649-038 LISBOA Telef: 21 716 51 41 Fax: 21 716 09 01



**FIGURA 2.** - Efeito do aparelhos na manutenção do nível de carga microbiana (bactérias e fungos) existente na sala 2 (Conservação e Restauro). No dia 24 de Novembro de 2000 foram ligados os aparelhos. Cada ponto representa a média de 3 contagens.

Pela observação das **Figuras 1 e 2** verifica-se, que os aparelhos, reduziu o valor de ufc/100 L de ar, quer para bactérias, quer para fungos, embora o efeito foi mas acentuado no que diz respeito ao teor das bactérias.

Lisboa, 25 de Janeiro de 2001

O Responsável pelo Núcleo Micologia

*Pablo T Pereira*

Pablo Tavares Pereira

O Director do LMI

*José Carlos Roseiro*

José Carlos Roseiro