

## Resumo

A designação *Qualidade do Ar Interior (QAI)*, diz respeito à qualidade do ar dentro e fora dos edifícios e estruturas.

A sua monitorização e manutenção são de extrema importância quando se pretende assegurar a segurança ao nível da saúde e do conforto dos seus ocupantes, tornando-se numa questão pertinente no âmbito da saúde pública.

São vários os compostos com potencial perigoso que se libertam dentro de um edifício, e que têm origem em materiais de construção, produtos de limpeza, material de escritório, gases e toda uma variedade de microorganismos de origem humana e ambiental

## Introdução

Atualmente, para se avaliar a *QAI* utiliza-se o ar atmosférico (exterior) como referência, que tem na sua composição quantidades de gases naturais e vários contaminantes bióticos e abióticos.

Dentro dos contaminantes bióticos encontramos:

- Vírus
- Protozoários
- Bactérias
- Células e fragmentos
- Fungos e esporos

Nos contaminantes abióticos encontramos pó orgânico e diversos compostos armazenados nos edifícios provenientes de:

- Materiais de construção
- Ar condicionado
- Sistemas de renovação de ar
- Produtos de limpeza

O estudo foi realizado em 5 edifícios públicos com o propósito de quantificar o grau de poluição microbiológica relativamente a fungos e bactérias no geral excluindo a *Legionella spp.*

A avaliação dos edifícios foi efetuada tendo a Portaria nº 353-A/2013 como referência .

## Participantes

SIMAS – Serviços Intermunicipalizados de Água e Saneamento de Oeiras e Amadora

Engº Pedro Alves

## Metodologia

O método utilizado foi de impressão em Agar com mostrador de ar, que consiste na utilização de placas de Petri com meio de cultura apropriado, e na sua colocação no aparelho de amostragem que recolhe o ar diretamente para a superfície da placa.

O equipamento usado, da marca IUL, é o Spin Air v2, que contém um software que permite a seleção de pretendida e a rotação escolhida.

Este equipamento permite a utilização de toda a superfície da placa devido ao seu movimento rotativo.



Figura 1: Equipamento de amostragem Spin Air V2

Meios de cultura utilizados:

- WPCA – Water Plate Count Agar – Pesquisa de Bactérias mesófilas.
- DRBC – Dicloran Rose Bengal Cloranfenicol – Pesquisa de fungos

## Resultados

Edifícios	Amostras	Necessidade de Gram	Gram -	Fungos fora dos parâmetros	Crescimento visível de fungos	Avaliação
1 (Algés)	48	1	0	0	0	Dentro *
2 (Brandoa)	112	7	1	0	0	Dentro *
3 (Oeiras)	112	9	2	2	0	Dentro *
4 (Porto-Salvo)	112	5	0	4	0	Dentro *
5 (Sede)	160	7	0	10	0	Dentro *

Tabela 1: resultados dos estudos dos edifícios.

- Todos os edifícios estão em conformidade com o Decreto-Lei 118/2013

## Discussão

O Decreto-Lei é uma ferramenta útil se pretendermos realizar uma avaliação pontual de um determinado edifício, ou seja, se apenas se pretende saber se cumpre ou não os parâmetros estabelecidos no Decreto, mas não prevê as variações atmosféricas, que podem ter influência nos resultados.

O ideal será traçar o perfil do edifício através do histórico do mesmo, isto consegue-se com amostras ao longo de vários meses. Com o histórico podemos determinar valores máximos de aceitação.

Elaborou-se um estudo de 3 dias para verificar alterações atmosféricas.

### Condições de estudo auxiliar (exterior)

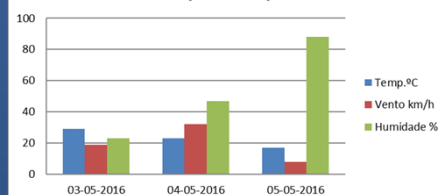


Gráfico 1: resultados do estudo auxiliar

## Resultados

Tendo em consideração a portaria referenciada podemos concluir que todos os edifícios estudados se encontram dentro dos parâmetros exigidos.

Nas salas onde se verificou uma contagem de UFCs de bactérias superior ao exterior, a maioria foi de Gram positivas.

Onde se verificou uma contagem de UFCs de fungos superior ao exterior, não se verificou crescimento de fungos nas paredes ou tetos dos edifícios.

De uma forma geral podemos concluir que os edifícios estudados são locais seguros relativamente a contaminação microbiológica.

### Referências

Agência Portuguesa do Ambiente – *Metodologia de avaliação da qualidade do ar interior em edifícios de comércio e serviços no âmbito da Portaria 353-A/2013*  
Spin Air V2 User's guide