

Qualidade físico-química e microbiológica da água de piscinas do distrito de Bragança

Pereira J¹, Barros L¹, Soares A¹, Nogueira A^{1,2}, Afonso A³, Pires B³

¹ Departamento de tecnologias de diagnóstico e terapêutica, Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Bragança, Portugal

² Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

³ Laboratório de Saúde Pública de Bragança, Bragança, Portugal

INTRODUÇÃO

A piscina é utilizada para fins recreativos, formativos, terapêuticos ou desportivos e de forma a impedir que a sua água seja um veículo de infeções é importante a sua desinfeção.¹ Por conseguinte, os utilizadores de piscinas e os vários grupos profissionais que aí desempenham atividades podem estar sujeitos a diversos perigos, nomeadamente biológicos e químicos. A contaminação biológica relaciona-se com o desenvolvimento de diferentes microrganismos onde se pode distinguir os de origem fecal e origem não-fecal.² Quanto aos perigos químicos, estes estão relacionados principalmente com a exposição a substâncias químicas tóxicas presentes na água.³

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo epidemiológico retrospectivo decorreu entre o ano de 2012/2013 com 119 amostras analisadas no Laboratório de Saúde Pública de Bragança (LSPB). Foram excluídas as amostras que apresentavam apenas um dos dois parâmetros e todas as piscinas privadas.

A análise foi realizada tendo em conta o Departamento de Saúde Pública da ARS Norte em que os parâmetros a pesquisar são classificados de acordo com o VR (valor recomendado) e com o VL (valor limite).

RESULTADOS

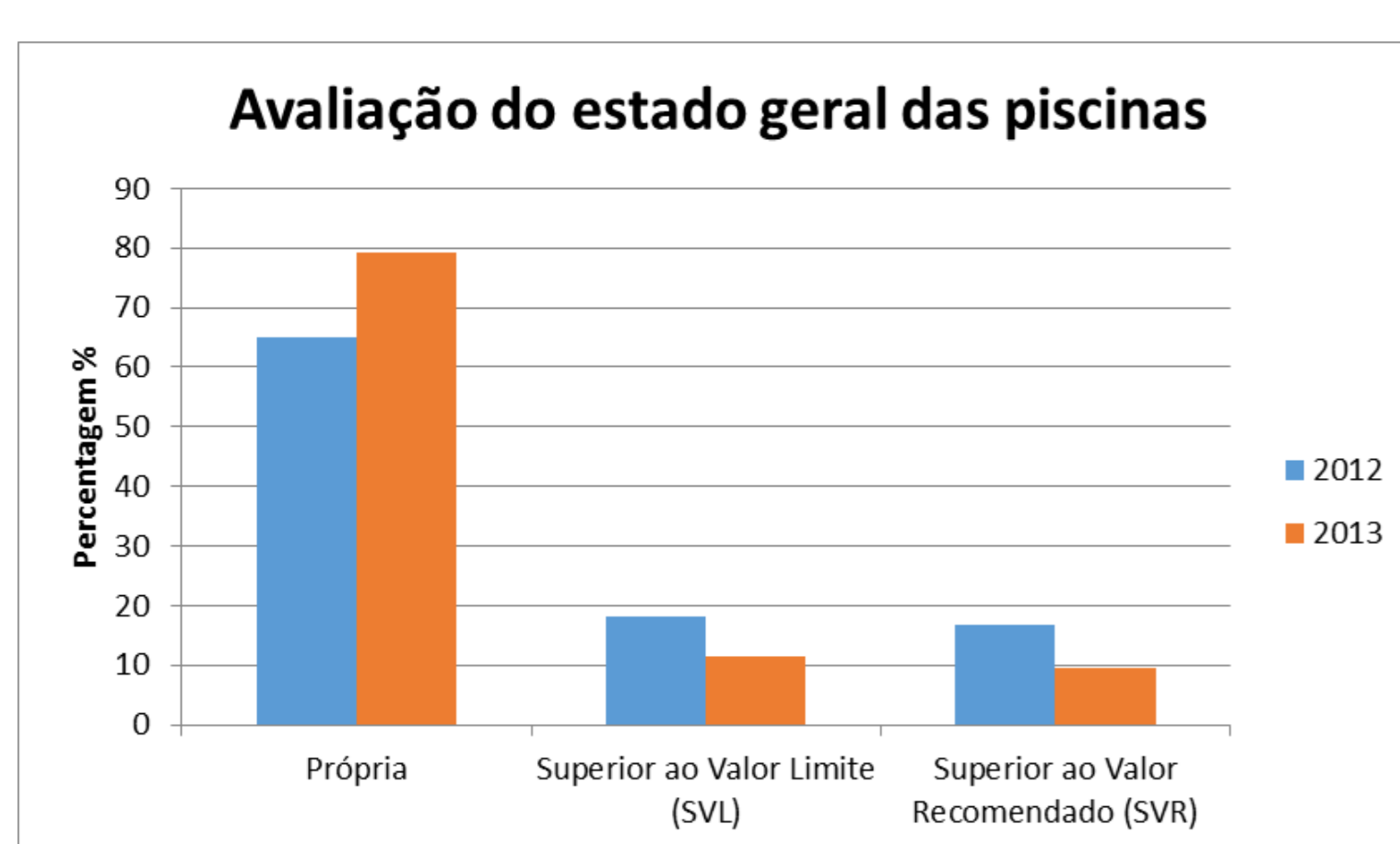


Gráfico 1 - Avaliação do estado geral das piscinas do distrito de Bragança entre 2012 e 2013

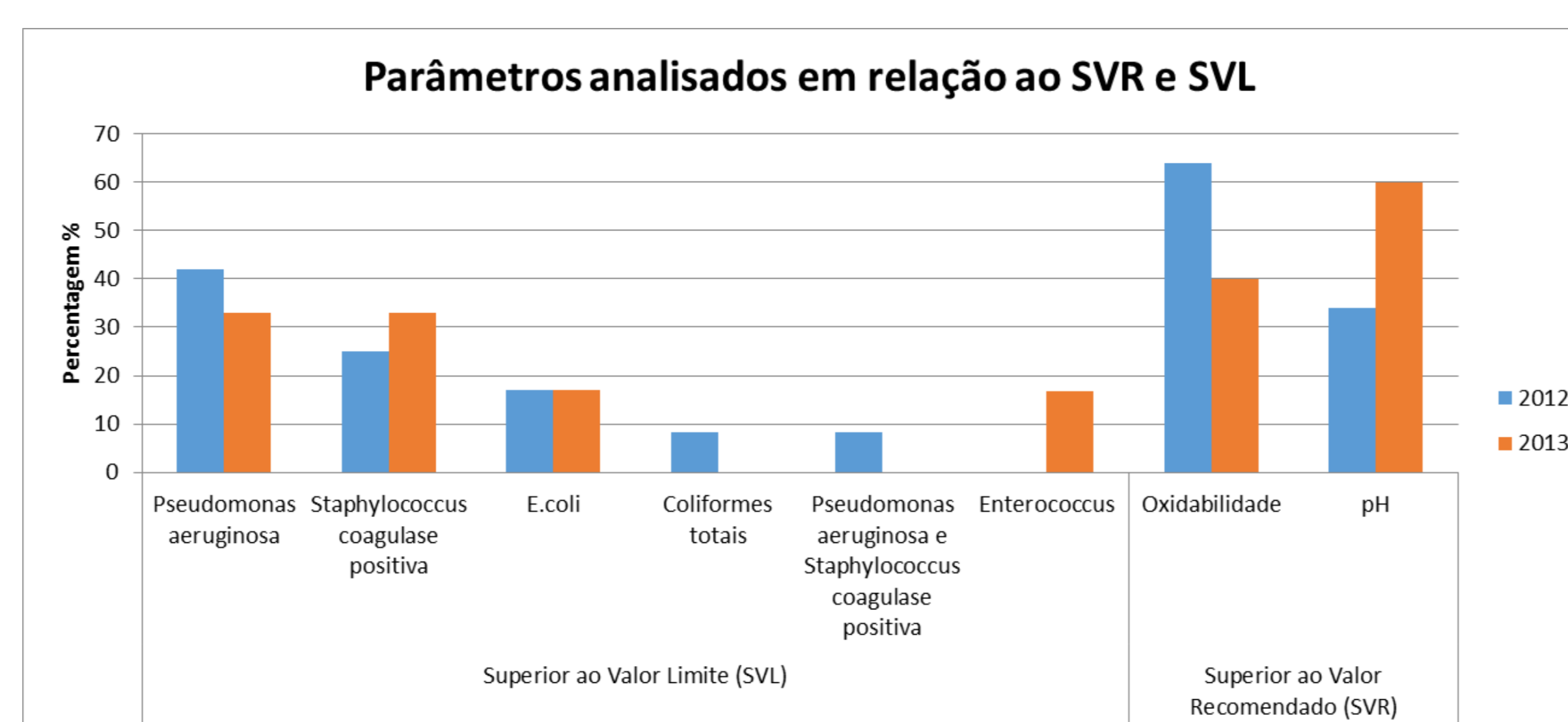


Gráfico 2 - Parâmetros microbiológicos e químicos em relação ao SVR e SVL do distrito de Bragança em 2012 e 2013

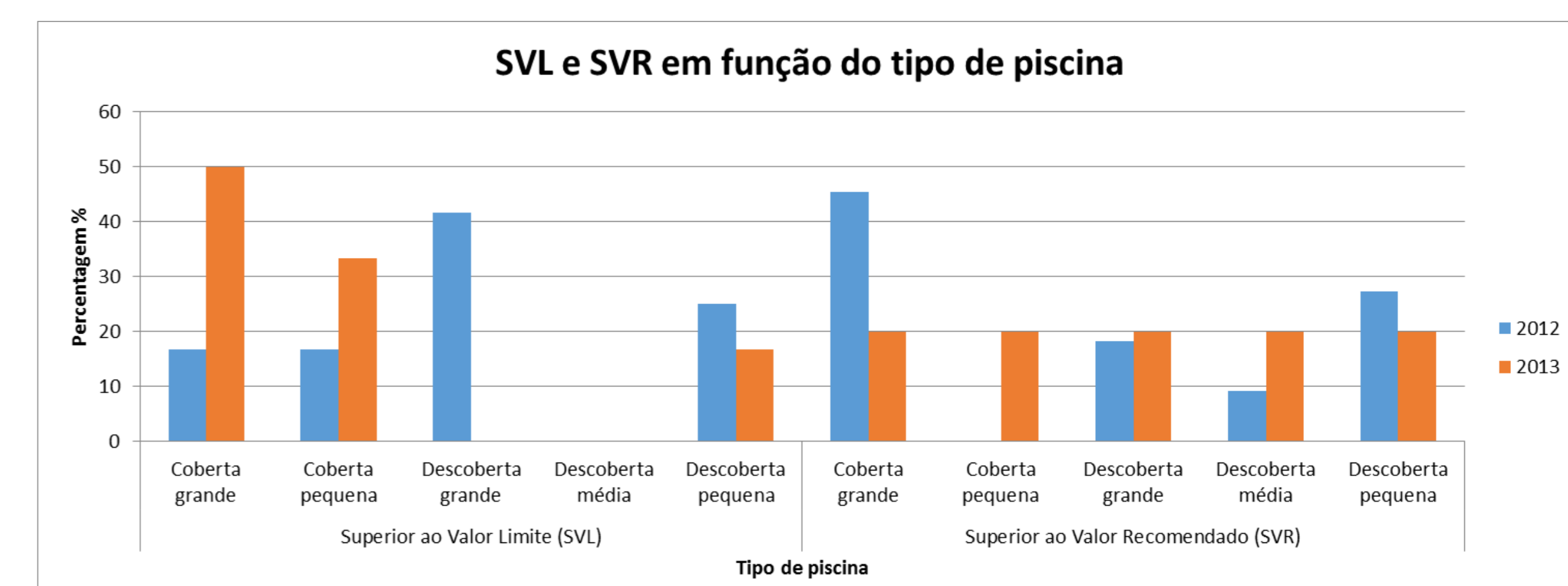


Gráfico 3 - SVL e SVR em função do tipo de piscina do distrito de Bragança em 2012 e 2013

DISCUSSÃO

De um modo geral, foi notória uma melhoria na qualidade das águas de piscinas entre os anos de 2012 e 2013 (gráfico 1), devido principalmente ao aumento de piscinas com classificação de água como "própria para o fim a que se destina" (de 65.15% para 79.24%).

Quanto à qualidade microbiológica verificou-se uma melhoria, contudo esperava-se que esta fosse superior. Ao nível dos microrganismos indicadores de poluição, a *Pseudomonas aeruginosa* e o *Staphylococcus coagulase positiva* foram os microrganismos que mais vezes ultrapassaram o VL, sendo responsáveis respetivamente por otites/conjuntivites e diversas infeções (gráfico 2).

Quanto à qualidade química também se verificou uma evolução, no entanto os parâmetros estabelecidos interferem de forma desigual com a qualidade da água, ou seja, em 2012 a oxidabilidade foi o parâmetro que interferiu mais, enquanto em 2013 foi o pH (gráfico 2).

As amostras consideradas como SVL, no ano de 2012, encontram-se associadas às piscinas Descobertas Grandes enquanto em 2013 as que apresentam menor qualidade são as piscinas Cobertas Grandes (gráfico 3). Por outro lado, em 2012 verificou-se que as amostras SVR pertencem principalmente a piscinas Cobertas Grandes, ao passo que em 2013 há uma uniformidade de valores (gráfico 3).

CONCLUSÃO

Em suma, a qualidade da água de piscina poderia ser superior caso houvesse documentos disponíveis na legislação portuguesa que tivessem força de lei e cuja aplicação fosse obrigatória a todas as piscinas.

Por isso, é necessário que haja uma maior cooperação entre a Direção-Geral de Saúde, com os profissionais de Saúde Pública e de engenharia sanitária e as entidades gestoras das piscinas de modo a prevenir riscos e detetar qualquer tipo de alteração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Papadopoulou C, Economou V, Sakkas H, Gousia P, Giannakopoulos X, Dontorou C, Leveidiotou S. Microbiological quality of indoor and outdoor swimming pools in Greece: Investigation of the antibiotic resistance of the bacterial isolates. *International Journal of Hygiene and Environment Health*. 2007 Jun;385-397.

² Pedrosa MJ. Exposição Ocupacional em Piscinas Cobertas do tipo I e II [dissertação]. Porto: Universidade do Porto; 2009.

³ World Health Organization. Guidelines for safe recreational water environments. Volume 2, Swimming pools and similar environments. Geneva: WHO, 2006.