



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DA SAÚDE
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO DA SAÚDE, IP-RAM

PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA À QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS AREIAS EM ZONAS BALNEARES – RELATÓRIO

ÉPOCA BALNEAR DE 2018



Funchal, dezembro de 2018
Unidade Flexível de Engenharia Sanitária



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DA SAÚDE
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO DA SAÚDE, IP-RAM

ÍNDICE

1. Introdução	3
2. Enquadramento	3
3. Metodologia	3
3.1 Colheita de Amostras.....	3
3.2 Parâmetros Analisados	3
3.3 Critérios de Avaliação.....	4
4. Resultados	5
5. Conclusão	6

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Resultados totais das análises microbiológicas das areias nas zonas balneares da Região, em 2018 ...	5
Figura 2 – Resultados das análises microbiológicas das areias por zona balnear, em 2018	5
Figura 3 – Evolução da qualidade microbiológica das areias (2014-2018).....	6

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Zonas balneares monitorizadas por concelho	3
Tabela 2 - Parâmetros microbiológicos analisados / detetados	4
Tabela 3 - Valores máximos recomendados e valores máximos admissíveis, baseados no relatório final “Qualidade Microbiológica de Areias de Praia”, 2008, Associação Bandeira Azul da Europa	4

ANEXOS

Anexo I – Tabela de Resultados das Análises.....	7
--	---



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DA SAÚDE
INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO DA SAÚDE, IP-RAM

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo expor os resultados da avaliação do Programa de Vigilância Sanitária à Qualidade Microbiológica das Areias em Zonas Balneares, que decorreu durante a época balnear de 2018 na Região Autónoma da Madeira. O Programa foi elaborado pela Unidade Flexível de Engenharia Sanitária em colaboração com o Laboratório de Saúde Pública e contou com a cooperação de:

- Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica de Saúde Ambiental na recolha das amostras de areia para análise;
- Laboratório Regional de Veterinária e Segurança Alimentar na análise micológica das amostras de areia.

2. ENQUADRAMENTO

Justifica-se o estudo da qualidade bacteriológica e micológica da areia, tendo em consideração que a atual Diretiva 2006/7/EC defende toda uma estrutura de proteção da qualidade da água balnear e zona envolvente, bem como a saúde dos seus utilizadores. Já anteriormente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) no guia “Guidelines for Safe Recreational Water Environments – Volume 1 – Coastal and Fresh Waters” (publicado em 2003) exprimiu preocupação com a qualidade das areias das praias por estas poderem constituir um reservatório de agentes de infeção, sobretudo em zonas balneares onde a utilização da areia apresenta maior relevância.

3. METODOLOGIA

3.1. COLHEITA DE AMOSTRAS

De junho a setembro foram efetuadas 4 colheitas mensais nas 19 zonas balneares analisadas (Tabela 1). De mencionar que as areias existentes nas zonas balneares da Calheta – Leste, Calheta – Oeste e Banda d’Além são de origem externa à Região. As colheitas das areias foram efetuadas na zona de areia seca, por ser o local onde normalmente há maior concentração e permanência de banhistas.

Tabela 1 – Zonas balneares monitorizadas por concelho

CONCELHO	ZONA BALNEAR	N.º ZONAS BALNEARES
Calheta	Calheta – Leste, Calheta - Oeste	2
Funchal	Formosa, Areeiro, Praia Nova	3
Machico	Alagoa, Prainha – Caniçal, Banda d’Além, Maiata	4
Porto Moniz	Laje, Porto do Seixal	2
Porto Santo	Fontinha, Ribeiro Cochino, Cabeço da Ponta, Ribeiro Salgado, Calheta – Porto Santo, Penedo, Lagoa, Porto das Salemas	8
	TOTAL	19

3.2. PARÂMETROS ANALISADOS

Os parâmetros que melhor caracterizam a contaminação microbiológica das areias das praias, os respetivos valores de referência e os métodos de análise foram os selecionados pelo Instituto do Ambiente (IA) atual

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA), entre outros parceiros, num estudo realizado em 2001.

Assim, os parâmetros bacteriológicos avaliados e respetivos métodos de referência foram: Coliformes totais e *Escherichia coli* (método Colilert®), Enterococos intestinais (método Enterolert®). Para as análises micológicas foi utilizado o método de sementeira por espalhamento baseado em Bernard, *et al* 1989. Os parâmetros analisados foram três: Fungos leveduriformes, Fungos filamentosos potencialmente patogénicos e/ou alergogénicos e Dermatófitos (Tabela 2).

Tabela 2 – Parâmetros microbiológicos analisados / detetados

BACTERIOLOGIA	MICOLOGIA		
	FUNGOS LEVEDURIFORMES	FUNGOS FILAMENTOSOS POTENCIALMENTE PATOGÉNICOS E/OU ALERGOGÉNICOS	DERMATÓFITOS
Bactérias coliformes <i>Escherichia coli</i> Enterococos intestinais	<i>Candida</i> spp. Outras Leveduras	<i>Acremonium</i> spp. <i>Alternaria</i> spp. <i>Aspergillus</i> spp. <i>Cladosporium</i> spp. <i>Fusarium</i> spp. Micélio estéril <i>Penicillium</i> spp.	<i>Trichophyton</i> spp.

3.3. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação foi realizada de modo pontual, de conformidade com os seguintes critérios (Tabela 3):

- Boa qualidade – N.º de Coliformes totais, *Escherichia coli*, Enterococos intestinais, Leveduras, Fungos potencialmente patogénicos e Dermatófitos iguais ou inferiores ao VMR;
- Qualidade aceitável – N.º de Coliformes totais, *Escherichia coli*, Enterococos intestinais, Leveduras, Fungos potencialmente patogénicos ou Dermatófitos superiores ao VMR e iguais ou inferiores ao VMA;
- Má qualidade – N.º de Coliformes totais, *Escherichia coli*, Enterococos intestinais, Leveduras, Fungos potencialmente patogénicos ou Dermatófitos superiores ao VMA.

Tabela 3 – Valores máximos recomendados e valores máximos admissíveis, baseados no relatório final “Qualidade Microbiológica de Areias de Praia”, 2008, Associação Bandeira Azul da Europa

PARÂMETROS		VMR	VMA
Bacteriológicos	Coliformes totais (ufc/g)	5	100
	<i>Escherichia coli</i> (ufc/g)	1	20
	Enterococos intestinais (ufc/g)	1	20
Micológicos	Leveduras (ufc/g)	3	60
	Fungos potencialmente patogénicos (ufc/g)	5	85
	Dermatófitos (ufc/g)	1	15

VMR – Valores Máximos Recomendados; VMA – Valores Máximos Aceitáveis.

4. RESULTADOS

Os resultados das ações desenvolvidas no âmbito das recolhas das areias das zonas balneares apresentam-se no Anexo I, onde se assinalam as praias monitorizadas, os meses das colheitas das areias realizadas e os seus resultados pontuais. Relativamente à qualidade das areias, foram efetuadas 70 análises microbiológicas (bacteriológicas e micológicas) às areias das 19 zonas balneares sendo que 74% (52) das análises apresentaram Boa Qualidade, 20% (14) apresentaram valores Qualidade Aceitável e 6% (4) apresentaram Má Qualidade, como se mostra na Figura 1.

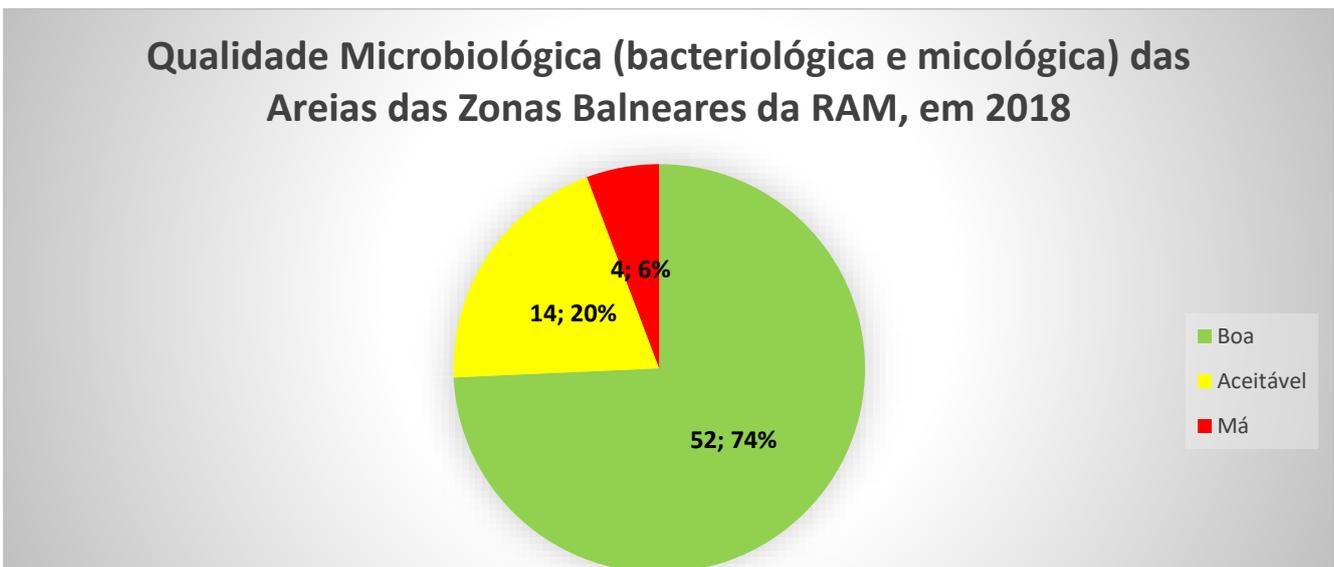


Figura 1 – Resultados totais das análises microbiológicas das areias nas zonas balneares da Região, em 2018

Na Figura 2 apresenta-se a qualidade microbiológica das areias por zona balnear.

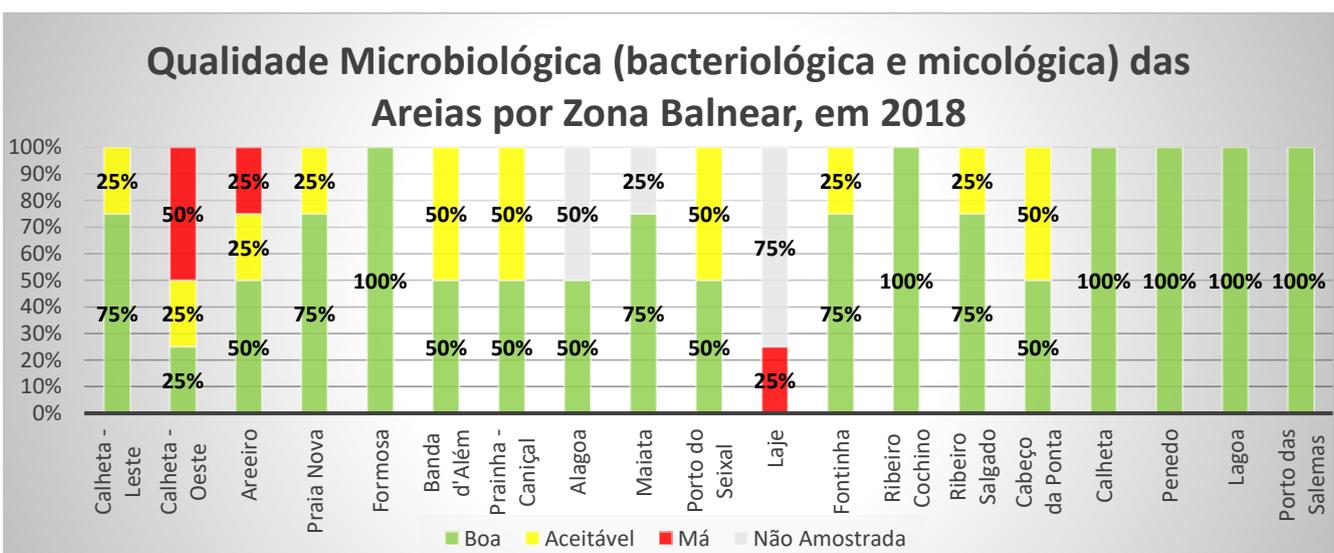


Figura 2 – Resultados das análises microbiológicas das areias por zona balnear, em 2018

Em comparação com 2017 (Figura 3), a percentagem de análises de Boa Qualidade aumentou (58% em 2017 e 74% em 2018), a proporção de análises Aceitáveis diminuiu (38% em 2017 e 20% em 2018), e aumentou a percentagem de análises de má qualidade (4% em 2017 e 6% em 2018).

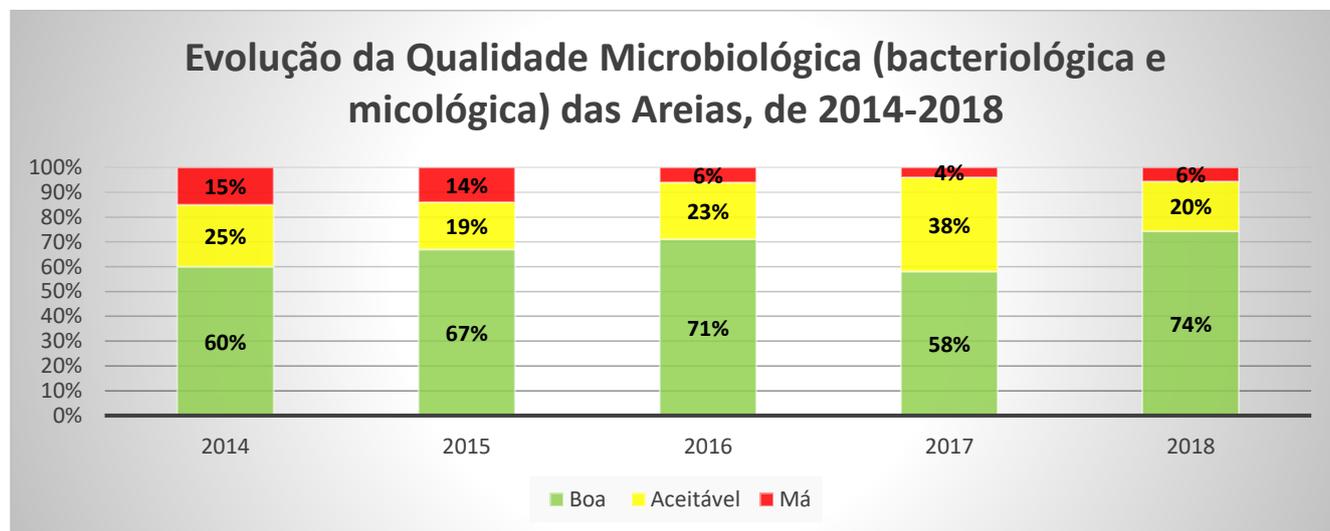


Figura 3 – Evolução da qualidade microbiológica das areias (2014-2018)

5. CONCLUSÃO

No âmbito do presente Programa foram analisadas 70 amostras de areia de 19 zonas balneares, das quais 94% apresentaram valores inferiores ou iguais aos VMA, tendo apenas 6% das amostras apresentado valores superiores aos VMA.

Relativamente às zonas balneares amostradas, concluiu-se que a Formosa no concelho do Funchal e Ribeiro Cochino, Calheta, Penedo, Lagoa e Porto das Salemas no concelho de Porto Santo apresentaram valores de 100% de Boa qualidade. Na zona balnear de Calheta – Oeste no concelho da Calheta, somente 25% das amostras examinadas obtiveram Boa qualidade e 50% foram de Má qualidade. Nem sempre foi possível amostrar as zonas balneares de Alagoa e Maiata no concelho de Machico e Laje no concelho de Porto Moniz resultante da ausência de areia.

Comparativamente aos anos anterior, observou-se uma diminuição no percentual de areias classificadas de Má qualidade, entre 2014 e 2016. Entre 2016 e 2018, esse percentual manteve-se estável.

