



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

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

ÉPOCA BALNEAR DE 2016



Funchal, fevereiro de 2017



1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde no guia de 2003 “Guidelines for Safe Recreational Water Environments – Volume 1 – Coastal and Fresh Waters” demonstra preocupação com a qualidade das areias das praias por estas poderem constituir um reservatório de agentes de infeção.

O presente documento tem por objetivo expor os resultados da avaliação do Programa de Vigilância Sanitária da Qualidade Microbiológica das Areias em Zonas Balneares, que decorreu durante a época balnear de 2016 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 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. QUALIDADE DAS AREIAS

2.1. Colheitas de Amostras

De junho a setembro foram efetuadas 4 colheitas mensais nas 18 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, tendo sido importadas de vários locais de Portugal e Norte de África. 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	Nº 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	Seixal	1
Porto Santo	Fontinha Ribeiro Cochino Cabeço Ribeiro Salgado Calheta – Porto Santo Penedo Lagoa Porto das Salemas	8
TOTAL		18



2.2. Parâmetros Analisados

Os parâmetros bacteriológicos avaliados e respetivos métodos de referência foram: Coliformes totais / *Escherichia coli* (método Colilert), Enterococos intestinais (método Enterolert) (Tabela 2).

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>Aspergillus</i> spp. <i>Cladosporium</i> spp. <i>Fusarium</i> spp. Micélios estéreis <i>Mucor</i> spp. <i>Penicillium</i> spp. Outros	<i>Trichophyton</i> spp. Outros

2.3. 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	5 ufc/g	100 ufc/g
	<i>Escherichia coli</i>	1 ufc/g	20 ufc/g
	Enterococos intestinais	1 ufc/g	20 ufc/g
Micológicos	Leveduras	3 ufc/g	60 ufc/g
	Fungos potencialmente patogénicos	5 ufc/g	85 ufc/g
	Dermatófitos	1 ufc/g	15 ufc/g

VMR – valor máximo recomendado; VMA – valor máximo admissível



3. RESULTADOS E CONCLUSÕES

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. No que diz respeito à qualidade das areias, foram efetuadas 69 análises microbiológicas (bacteriológicas e micológicas) às areias das 18 zonas balneares sendo que 71% (49) das análises apresentaram valores \leq VMR, 23% (16) apresentaram valores $>$ VMR e 6% (4) apresentaram valores $>$ VMA, como se mostra na Figura 1.

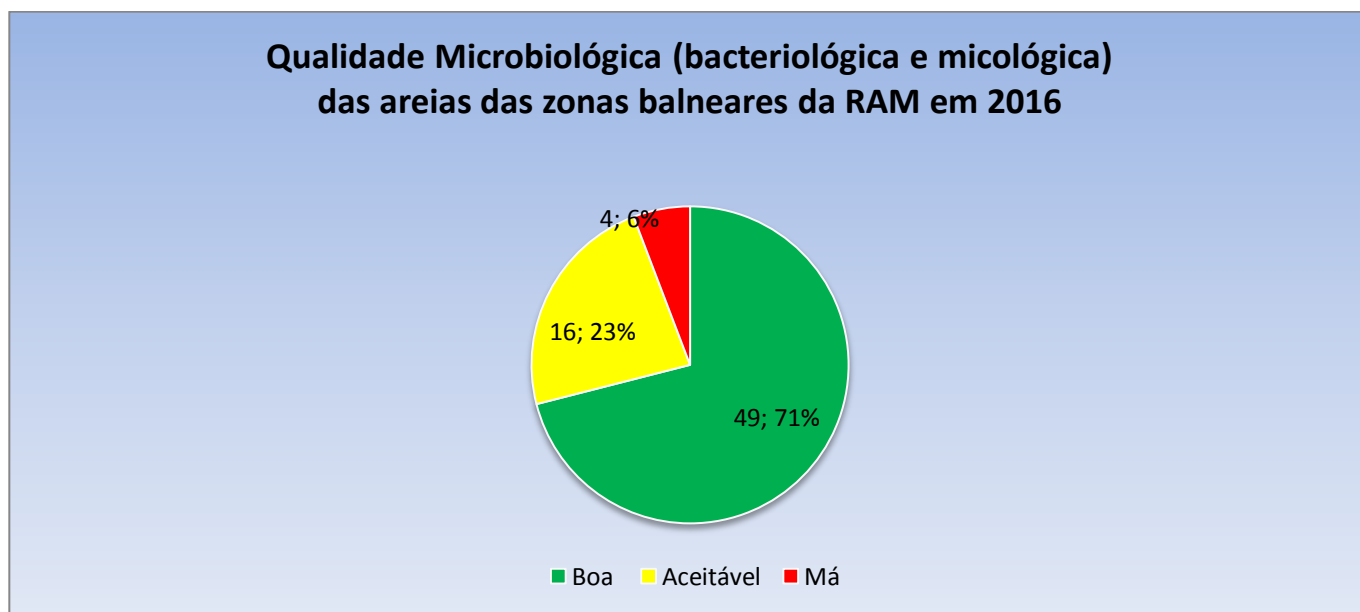


Figura 1 – Resultados totais das análises microbiológicas das areias nas zonas balneares da Região, em 2016

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

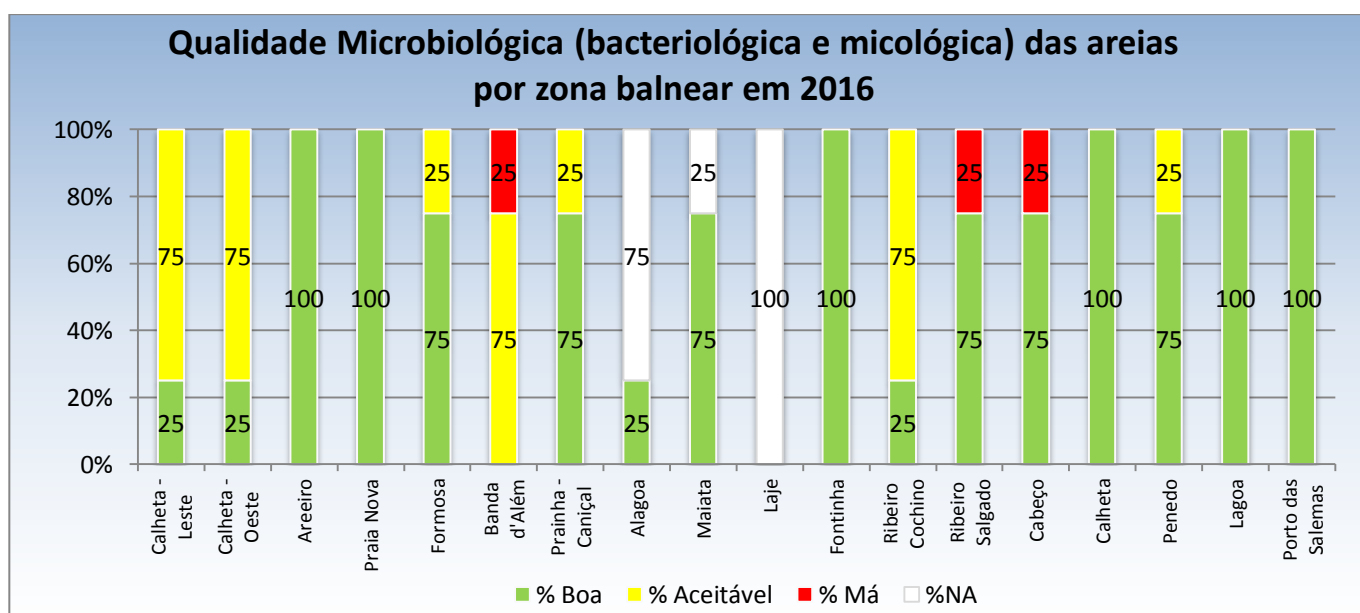


Figura 2 – Resultados das análises microbiológicas das areias por zona balnear em 2016



Em comparação com 2015 (Figura 3), a percentagem de análises bacteriológicas de boa qualidade diminuiu (82% em 2015 e 60% em 2016), a proporção de análises aceitáveis aumentou (7% em 2015 e 8% em 2016), e diminuiu a percentagem de análises de má qualidade (11% em 2015 e 1% em 2016). Relativamente à qualidade micológica, a percentagem de análises de boa qualidade diminuiu (68% em 2015 e 50% em 2016), a proporção de análises aceitáveis diminuiu (26% em 2015 e 15% em 2016) e a percentagem de análises más diminuiu também (6% em 2015 e 4% em 2016).

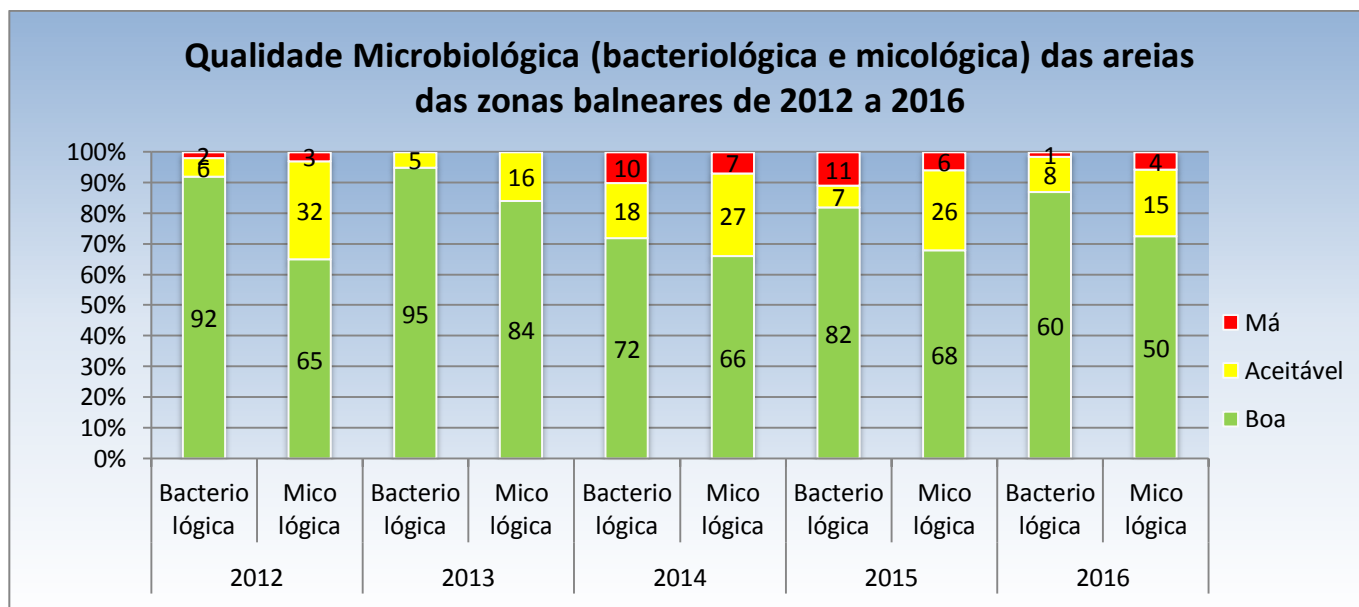


Figura 3 – Evolução da qualidade bacteriológica e micológica das areias (2011-2016)



PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA À QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DAS AREIAS EM ZONAS BALNEARES - 2016

ANEXO I - TABELA DE RESULTADOS DAS ANÁLISES

Praia / Concelho	Parâmetros Microbiológicos (ufc/g)																																						
	Bactérias			Fungos																																			
	Coliformes totais	<i>Escherichia coli</i>	Enterococos intestinais	Leveduras			Fungos potencialmente patogénicos														Dermatófitos																		
				<i>Candida</i> spp.	Não identificado	Resultado global	<i>Acremonium</i> spp.	<i>Aspergillus</i> spp.	<i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>Aspergillus nidulans</i>	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Aspergillus terreus</i>	<i>Cladosporium</i> spp.	<i>Fusarium</i> spp.	<i>Fusarium oxysporum</i>	Micélio estéril	<i>Phoma</i> spp.	<i>Penicillium</i> spp.	<i>Mucor</i> spp.	<i>Scopulariopsis</i> spp.	Outros	Não identificado	Resultado global	<i>Trichophyton</i> spp.	Não identificado	Resultado global													
Porto das Salemas	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Calheta																																							
Calheta (Leste)	<1	<1	1.0	0	✓	6	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Calheta (Oeste)	<1	<1	5.2	0	0	0	✓	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Funchal																																							
Areiro	2.0	<1	1.0	0	✓	0	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Praia Nova	<1	<1	<1	0	✓	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Formosa	<1	<1	<1	0	0	0	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Machico																																							
Alagoa	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Praia - Caniçal	1.0	<1	<1	0	✓	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Banda d'Além	<1	<1	1.0	0	0	0	✓	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maiata	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Porto Moniz																																							
Porto do Seixal	<1	<1	<1	0	✓	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Porto Santo																																							
Fontinha	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ribeiro Cochino	<1	<1	<1	0	0	0	0	✓	0	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cabeço	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribeiro Salgado	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calheta - Porto Santo	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Penedo	<1	<1	<1	0	0	0	0	✓	0	✓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lagoa	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto das Salemas	<1	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

✓ Parâmetro presente, mas não quantificado; NA - não amostrada; inc. - incontáveis