



## Relatório da Época Balnear 2020

-

## Monitorização das areias das praias nos Açores

Lisboa, 2 de dezembro de 2020

João Brandão, Raquel Rodrigues



**MAC 2014-2020**  
Cooperação Territorial

**Interreg**  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



## 1. Introdução

O projeto ABACO: Melhoria da Qualidade das Águas Costeiras e Balneares tem como objetivo principal, desenvolver múltiplas ações que levem à melhoria e aumento da qualidade das águas balneares e costeiras para a promoção do turismo e conservação dos espaços naturais das regiões participantes.

Para tanto, as diferentes atividades a serem desenvolvidas estão estruturadas em torno de dois objetivos específicos:

- **Objetivo 1.-** Preservar a qualidade das águas e proposta de ferramentas para a gestão das zonas balneares.
- **Objetivo 2.-** Reduzir o risco de contaminação por derrames e estudar indicadores do estado ecológico das águas costeiras.

O projeto faz parte do Programa Eixo Prioritário do Programa MAC2014-2020 EP4: Conservar e proteger o meio ambiente e promover a eficiência de dois recursos. Está alinhado com um objetivo específico da prioridade de investimento 6C: Elevar a atratividade do património natural e cultural de áreas de interesse turístico.

Ao todo, participam 6 instituições de todas as regiões da Macaronésia: Açores, Canárias, Madeira e Cabo Verde. Nos Açores, a instituição participante é a Direção Regional dos Assuntos do Mar. A duração do projeto é de 36 meses, concluída a 11 de novembro de 2022.

**Objetivo 1.-** Preservar a qualidade das águas e proposta de ferramentas para a gestão de zonas balneares.

1.1 Ações para melhorar a qualidade das águas costeiras nas regiões: Esta atividade visa alcançar a excelência na qualidade das zonas balneares, identificando as fontes de contaminação que as afetam. Para isso, os parceiros partirão de uma metodologia comum e adotarão estratégias adaptadas às características e problemas específicos de cada região. Nas Canárias e na Madeira, serão efetuados estudos nas praias para detetar as fontes de poluição com impacto nas águas costeiras e serão propostas soluções de melhoria. Será também avaliada a contribuição dos desfiladeiros barrancos para a referida poluição, avaliando a qualidade das águas ao longo do ano e o prolongamento da época balnear. Por outro lado, serão realizados **estudos de qualidade microbiológica de areias de praia** e avaliadas áreas balneares integradas em áreas protegidas.

1.2 Ferramentas inovadoras para gestão de praias e zonas costeiras: As praias são uma parte importante da nossa ecologia e mantê-las limpas, seguras e sustentáveis é tão essencial para as pessoas quanto para o nosso planeta. A atividade promove uma ação mais eficaz e pró-ativa no combate à poluição costeira através da utilização de ferramentas baseadas nas tecnologias de informação. No âmbito governamental, será desenvolvida uma aplicação móvel para registro da

presença de manchas poluentes em águas costeiras e um software para elaboração de perfis de águas balneares. Por fim, serão avaliados os custos de aplicação da nova norma ISO 13009 Praias. Para o turismo e serviços afins, serão elaborados os requisitos e recomendações para o funcionamento da praia, que incluem qualidade da água, segurança, limpeza, infraestrutura, eliminação de resíduos.

1.3 Programa Segurança nas Praias e Bandeira Azul: o objetivo desta atividade é contribuir para o alcance da excelência na qualidade das zonas balneares. Este objetivo é abordado do ponto de vista da segurança para os banhistas e dos sistemas de qualidade aplicáveis às praias, como o Programa Bandeira Azul. Para tal, com base numa metodologia comum, serão avaliadas as medidas de segurança nas praias de cada região, serão avaliadas as novas tecnologias disponíveis e serão propostas melhorias quando necessário. Paralelamente, serão avaliados os benefícios económicos e ambientais da obtenção da Bandeira Azul em áreas costeiras nas três regiões. Pretende-se criar condições adequadas para o acesso de pessoas com mobilidade reduzida às zonas de sol e mar dos Açores.

**Objetivo 2.-** Reduzir os riscos de contaminação por derramamentos e estudo de indicadores do estado ecológico.

2.1 Indicadores do estado ecológico das zonas costeiras: esta atividade contribui para a melhoria da qualidade das águas costeiras ao avaliar o lixo marinho como indicadores do estado ambiental proposto pela CE (Diretiva Quadro da Estratégia Marinha 2008/56/CE). Vários locais serão selecionados em que o lixo nas costas será avaliado e analisado aplicando a metodologia OSPAR. Será realizado um intercâmbio técnico-científico com Cabo Verde para a avaliação *in situ* destes indicadores, bem como a avaliação do estado da lapa *Patella lugubris* como um indicador do estado ecológico do litoral. Será desenvolvido um workshop metodológico para a transferência de conhecimentos sobre a gestão integrada de zonas costeiras. A nível local nas Canárias, Madeira e Cabo Verde, sob a coordenação do IEO, serão realizadas campanhas de limpeza dos fundos marinhos e de recolha de lixo nas praias.

2.2 Proposta de melhorias para descargas no meio marinho: A atividade aborda diversos aspetos do tratamento de águas residuais com o objetivo de reduzir o impacto da descarga no meio marinho e, conseqüentemente, melhorar a qualidade das águas residuais tratadas. O tratamento ideal e os requisitos de equipamento para estações elevatórias de águas residuais e descargas de águas pluviais serão abordados. Serão estudadas tecnologias de tratamento em áreas costeiras de médio porte (5.000 h-e) para selecionar aquela que atenda aos requisitos ambientais e marinhos. Serão estudadas as substâncias químicas (tipo, dose, toxicidade, etc.) utilizadas no tratamento de

águas residuais que possam representar uma carga poluente adicional. Finalmente, usando técnicas de modelagem.

2.3 Ações de sensibilização e formação para gestão de praias e zonas costeiras: Esta atividade visa estimular a mudança de comportamentos no sentido de mais respeito pelo ambiente, sensibilizar e / ou formar diferentes sectores da população sobre as repercussões ambientais, sanitárias e económicas da poluição das águas balneares e costeiras. Do ponto de vista técnico, propõe-se o desenvolvimento, publicação e divulgação de informação sobre águas balneares para diversos públicos, residentes e turistas. Será promovida a formação e qualificação profissional em zonas e águas balneares, nomeadamente cursos de nadador-salvador, para que as ilhas mais pequenas tenham zonas balneares supervisionadas por pessoal qualificado. Nos Açores realizar-se-á anualmente uma conferência com o objetivo de promover o intercâmbio de conhecimentos e experiências entre as ilhas e com as restantes regiões da Macaronésia.

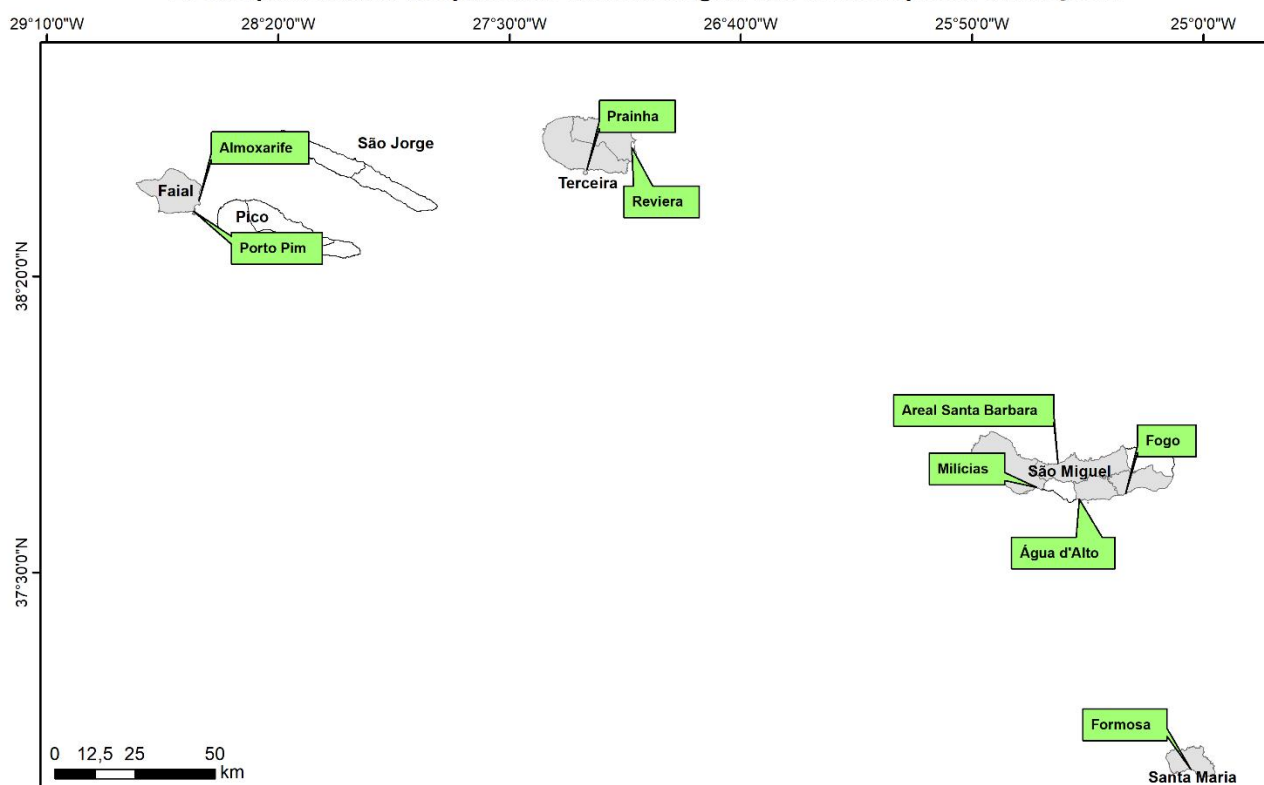
## 2. Praias selecionadas

No âmbito do objetivo 1.1 do projeto ABACO, a Direção Regional dos Assuntos do Mar selecionou nove zonas balneares, em quatro ilhas e oito concelhos que consideraram representativas da diversidade regional para monitorizar a qualidade microbiológica da areia durante 3 épocas balneares (anos 2020, 2021 e 2022). Estas praias estão identificadas na tabela e figuras abaixo.

Praia	Ilha	Concelho	Freguesia
<b>Formosa</b>	Santa Maria	Vila do Porto	Almagreira
<b>Água d'Alto</b>	São Miguel	Vila Franca do Campo	Água d'Alto
<b>Areal de Santa Bárbara</b>	São Miguel	Ribeira Grande	Ribeira Seca
<b>Milícias</b>	São Miguel	Ponta Delgada	Rosto de Cão (São Roque)
<b>Praia do Fogo</b>	São Miguel	Povoação	Ribeira Quente
<b>Riviera</b>	Terceira	Praia da Vitória	Cabo da Praia
<b>Prainha</b>	Terceira	Angra do Heroísmo	Sé
<b>Porto Pim</b>	Faial	Horta	Angústias
<b>Almoxarife</b>	Faial	Horta	Almoxarife

Foi ainda decidida a recolha anual de 3 amostras em cada praia nos meses com maior afluência de banhistas: 1 em junho, 1 em julho e 1 em agosto. A recolha de amostras compostas de areia seca foi efetuada no mesmo dia da recolha da amostra de água balnear no âmbito do programa anual regional de monitorização da qualidade das águas balneares identificadas (desta forma é possível obter mais informação sem aumentar os custos).

## Locais para estudo da qualidade microbiológica da Areia em praias dos Açores



Almozarife



Porto Pim



Formosa



Reviera



Prainha (Angra H.)



Fogo



Areal Santa Bárbara



Água d'Alto



Milícias

### 3. Métodos

Caraterização laboratorial dos seguintes parâmetros bacteriológicos e micológicos nas amostras de areia: contagem de fungos (micologia), deteção de *Candida albicans* e deteção de dermatófitos, de acordo com a tabela seguinte:

Pârametros	Método	Estado de acreditação (1)	Limite de Quantificação (LQ)
Exame micológico (contagem e deteção de fungos totais, leveduras, <i>Candida albicans</i> e dermatófitos.	DSA ASMI PE31_01 L	Não Acreditado	1 UFC /100 mL
Bactérias coliformes	DSA ASMI PE13_06 L _	Acreditado	1 NMP /100 mL
<i>E. coli</i>	NMP Colilert	Acreditado	1 NMP /100 mL
<i>Enterococos</i>	ASTM D6503_2019_ Enterolert NMP	Acreditado	1 NMP /100 mL

(1) Ensaios acreditados pelo IPAC – Anexo Técnico de Acreditação L0323-2

DSA ASMI-PExx L – indicam métodos internos dos laboratórios

### 4. Resultados

As tabelas seguintes resumem os resultados obtidos para a época balnear 2020:

22 de junho de 2020

Ponto de colheita	Data da colheita	Coliform	E. coli	Enterococ	Fungos filamentosos	Levedur	Candida albican	Dermatófitos
Praia do Fogo	Junho	84	0	31	0	0	0	0
Praia da Rainha	Junho	0	0	0	20	14	0	2
Praia da Riviera	Junho	0	0	0	12	5	0	0
Praia do Almoxarife	Junho	0	0	0	4	0	0	0
Praia de Porto Pim	Junho	0	0	2	15	4	4	0
Praia Água d'Alto	Junho	84	0	0	0	2	0	0
Praia das Milícias	Junho	145	10	4	100	19	0	0
Ribeira Grande	Junho	0	0	0	0	4	0	0
Praia Formosa	Junho	0	0	0	4	0	0	0

20 de julho de 2020

Ponto de colheita	Data da colheita	Coliform	E. coli	Enterococ	Fungos filamentosos	Levedur	Candida albican	Dermatófitos
Praia do Fogo	Julho	0	0	0	2	0	0	0
Praia da Rainha	Julho	0	0	0	42	4	0	0
Praia da Riviera	Julho	0	0	0	15	19	0	0
Praia do Almoxarife	Julho	0	0	0	4	0	0	0
Praia de Porto Pim	Julho	1	0	2	29	2	0	0
Praia Água d'Alto	Julho	0	0	0	4	0	0	0
Praia das Milícias	Julho	1	1	1	7	0	0	0
Ribeira Grande	Julho	0	0	0	2	0	0	0
Praia Formosa	Julho	0	0	0	4	0	0	0

17 de agosto de 2020

Ponto de colheita	Data da colheita	Coliform	E. coli	Enterococ	Fungos filamentosos	Levedur	Candida albican	Dermatófitos
Praia do Fogo	Agosto	0	0	0	2	0	0	0
Prainha	Agosto	1	1	0	0	0	0	0
Praia da Riviera	Agosto	0	0	0	7	0	0	2
Praia do Almojarife	Agosto	0	0	4	32	0	0	0
Praia de Porto Pim	Agosto	9	4	4	75	4	0	0
Praia Água d'Alto	Agosto	0	0	1	0	0	0	0
Praia das Milícias	Agosto	0	0	0	25	4	0	0
Ribeira Grande	Agosto	0	0	0	0	0	0	0
Praia Formosa	Agosto	4	0	0	0	0	0	0

## 5. Conclusões

As recomendações nacionais (Brandão, 2002 – DOI: [10.13140/RG.2.1.4917.7441](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4917.7441)) são as seguintes:

Ensaio	VMR	VMA
<b>Pesquisa e Quantificação de Bactérias Coliformes</b> Método: DSA ASMI-PE13_06 L	5	100
<b>Pesquisa e Quantificação de <i>Escherichia coli</i></b> Método: DSA ASMI-PE13_06 L	1	20
<b>Pesquisa e Quantificação de Enterococos</b> Método: ASTM D6503-19	1	20
<b>*Deteção e contagem de Fungos Filamentosos</b> Método: DSA ASMI PE31_02 L	-	560
<b>*Deteção e contagem de Fungos leveduriformes</b> Método: DSA ASMI PE31_02 L	-	60
<b>*Deteção e contagem de <i>Candida albicans</i></b> Método: DSA ASMI PE31_02 L	-	-
<b>*Deteção e contagem de Dermatófitos</b> Método: DSA ASMI PE31_02 L	-	15

VMR: Valor Máximo Recomendado, VMA: Valor Máximo Aceitável

Os estão dentro dos limites nacionais atualmente em vigor. Relativamente à bacteriologia, alguns valores excedem os recomendados e para esses recomenda-se dar alguma atenção às possíveis causas. A partir da publicação das novas *Guidelines for safe recreational water environments*, da Organização Mundial de Saúde esperado, atualmente em revisão, já com recomendações de contagens para areias (60 UFC/g Enterococcus e 89UFC/g de fungos totais), os limites na contagem total de fungos serão mais exigentes. No entanto, para a bacteriologia iremos manter os valores nacionais.