

**Autores:** Rocha, Hélio D.R\*.; De Simedo, Alayde C. R.L; De Pina, Andreia, J. T.; Rodrigues, Valdisa, A. S.; Gonçalves, José, J.A.

\* Unidade de Ciências da Natureza Vida e Ambiente, Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, *campus* da Praia, Palmarejo Grande, Cidade da Praia, Cabo Verde.

E-mail: [heliorocha4@gmail.com](mailto:heliorocha4@gmail.com) and [hra@cv.unipiaget.org](mailto:hra@cv.unipiaget.org)

**Título:** As águas em que nos banhamos: Qualidade microbiologia das águas e areias das praias da cidade da Praia, ilha de Santiago, Cabo Verde.

## **Resumo**

**Introdução;** A contaminação microbiológica das águas balneares é uma realidade em muitas paragens e muitas vezes negligenciada. Essa contaminação, ligada principalmente há presença de dejetos humanos, pode, em muitos casos, colocar em risco a saúde daqueles que frequentam as praias e afetar a saúde pública. Esse trabalho tem por **objetivo** apresentar o perfil da qualidade microbiológica das praias balneares da cidade da Praia, na ilha de Santiago. **Método;** Recorrendo a pesquisa de *Enterococcus faecalis*, indicador de qualidade microbiológica da água do mar. Usando o método de flutuação para a deteção de ovos e cistos de enteroparasitas em amostras de areia.

**Resultados;** Os resultados das pesquisas apontam para uma presença constantes de *Enterococcus faecalis* o que indica a necessidade da realização de intervenções nessas praias de modo a reduzir, ou mesmo eliminar, as possíveis fontes de contaminação. Na pesquisa parasitológica detetou-se vários ovos de parasitas nas áreas das praia Tm0 12 Tf1 Or d7(

**Title:** The waters in which we bathe: Microbiological quality of the waters and sands of beaches of Praia, island of Santiago, Cabo Verde.

Abstract

**Introduction;** Beach waters microbiological contamination is a reality in many places and often neglected. This contamination, mainly linked to the presence of human waste can in many cases affect health of those who frequent the beaches and the public health. This work **aims** to present the profile of the microbiological quality of beach waters in the city of Praia, on the Santiago Island. **Method;** Using *Enterococcus faecalis* as indicator of microbiological quality of seawater. The quality of sand from beaches is also important for public health and search for eggs and cysts intestinal parasites should be carried out periodically. **Results;** The results point to a constant presence of *Enterococcus faecalis*, which indicates a need for interventions on these beaches in order to reduce, or even eliminate possible sources of contamination. In the parasitological research, several parasite eggs were detected in the beach areas, reinforcing the idea of contamination of the beaches. **Conclusion;**

Desse modo as praias com alta procura por turistas e pela população local devem fornecer condições de segurança e a qualidade microbiológica das suas águas e areias deve ser uma preocupação constante dos órgãos públicos (Vieira *et al.* 2007).

A areia das praias constitui *habitat* para uma variedade de organismos. Muitos dos microrganismos nelas presentes são de origem natural, mas há também os que estão associados às atividades antrópicas, incluindo bactérias, fungos, vermes, protozoários e vírus, que podem ser potencialmente patogênicos (Pereira et al., 2013).

A contaminação de solos arenosos merece especial menção visto que o contato direto com a areia das praias pode disseminar uma ampla gama de enteropatógenos de origem antroponótica e helmintos de caráter zoonótico (Ribeiro, 2016).

A avaliação da contaminação microbiológica das águas balneares é feita recorrendo a indicadores (Mendes, 2010). As bactérias do grupo dos *Streptococcus fecalis* pertencentes ao género enterococcus, caracterizam-se pela alta tolerância às condições adversas de crescimento, como a capacidade de sobreviverem na presença de 6,5% de cloreto de sódio (halotolerantes), em pH 9,6 e em ampla faixa de temperatura, de 10° a 45°C, (Madigam,2001; Mendes, 2010), sendo usadas com indicadores de contaminação fecal das águas marinhas.

Em Cabo Verde a Agencia nacional de Água e Saneamento (ANAS) é a entidade governamental que tem por finalidade a implementação das políticas governamentais e a gestão integrada dos investimentos no setor da água e saneamento

## **Métodos**

### *Local de estudo*

O estudo foi realizado nas praias do concelho da Praia na Ilha de Santiago, Cabo Verde, a saber a praia de Quebra-Canela, São Francisco, Gamboa e Prainha. Foram utilizadas três pontos de coleta em cada praia. Para a escolher os pontos de colheita levou-se em consideração o aspeto das praias apresentavam e todo seu meio envolvente. As praias foram divididas em três pontos igualmente distribuídas de forma a ter uma melhor representatividade.

### *Coleta de amostras de água para análise microbiológica*

Foi coletado um total de 3 amostras de água do mar para cada praia em análise, usando frascos de vidro estéreis devidamente etiquetadas, com capacidade de 250ml. As amostras foram coletadas 15 cm abaixo da superfície da água, a uma distância média de meio metro do local da quebra d'água, e transportadas para o laboratório de biologia da Universidade Jean Piaget numa mala térmica refrigerada, para a pesquisa microbiológica.

### *Coleta de amostras de areia para a pesquisa de ovos e cistos de parasitas*

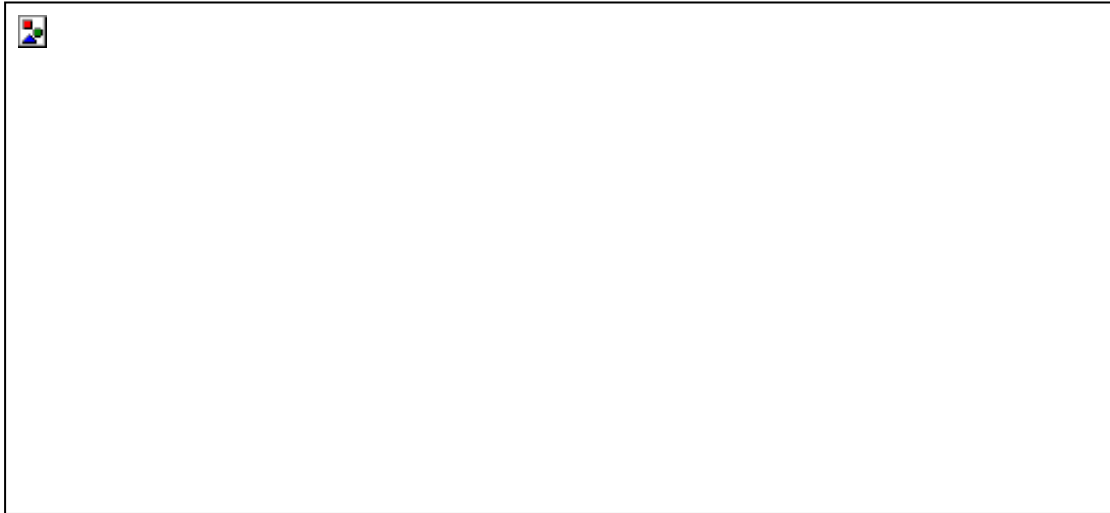
As amostras foram coletadas em triplicado para cada ponto das diferentes praias em estudo, em um total 6 para cada praia (3 areia húmida e 3 areia seca). Foram coletados aproximadamente 300g de areia da camada superficial do solo, em sacos de plásticos descartáveis. A areia seca foi coletada em áreas não inundadas (acima da linha da maré

uma pinça estéril, transferio a membrana com as colónias, sem invertê-las, para uma placa de Petri com Agar Bile de Esculina-azida (Biokar diagnostic), pré aquecida a 44°C. Incubou-se a 44±0,5°C durante duas horas, e de seguida fez-se a leitura das placas. Considera como *Enterococcus faecalis*, todas as colónias típicas que deram reação positiva na placa de Bile Esculina, ou seja, que apresentarem uma cor castanha a negra, no meio circundante. Contou-se as colonias características e o resultado foi expresso em unidade formadora de colônia (UFC)/ 100 mL de amostra. Em caso de alta taxa de contaminação fez-se uma diluição de 1/10 (10 ml de amostra em 90 ml de água destilada estéril).

*Pesquisa de ovos e cistos de parasitas usando o Método de Hoffmann-Sedimentação espontânea (SIQUARA & GALDINO, 2011)*

Foi colocado 200g de arei

estiveram particularmente mais contaminadas (Figura 1). Embora essa bactéria não sejam patogénicas, no entanto a presença das mesmas nessas praias indica contaminação pois são usadas como indicadores da presença de microrganismo patogénicos, (Mendes & oliveira, 2004). A praia de são francisco também apresenta um elevado nível de contaminação, mas pelo facto de só se ter dados do ano de 2015 não é possível fazer uma análise mais aprofundada.



**Figura 1:** Pesquisa de *E. fecalis* como indicador de qualidade de microbiológica das praias de kebra Kanela, Prainha, São Francisco e Gamboa. A – Quantificação de *E. fecalis* nas diferentes praias analisadas durante os anos de 2011, 2015, 2020 e 2021. B – Uma placa de Petri com o meio Slanetz e Bartley (Biokar diagnostic) com colonias características de *E. fecalis*, em uma membrana filtrante.

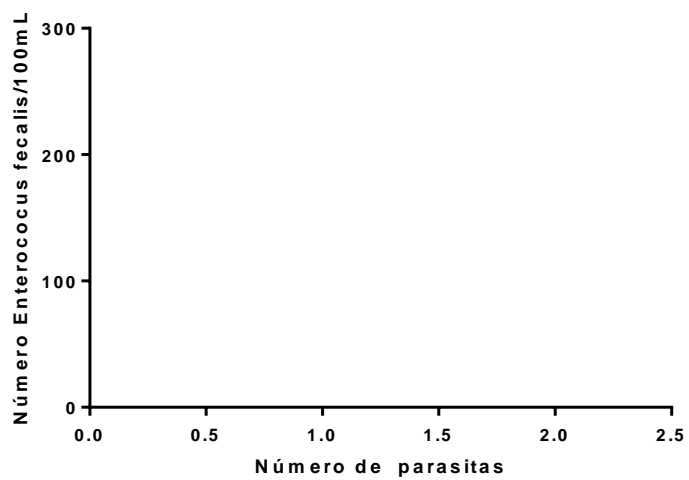
Monteiro (2013) aponta que, quanto maior aproximação com fonte de contaminação maior é contaminação. A contaminação dessas águas, embora não muito alarmantes, com exceção do ano 2015, poderão estar relacionadas com a presença de fontes de contaminação na proximidade dessas zonas, nomeadamente a presença de estações e tratamento de águas residuais.

#### *Pesquisa de cistos e ovos de parasitas em amostras de áreas das praias de Kebra Kanela e Prainha.*

Nas duas praias analisadas nos dois anos em que o estudo foi realizado, foi possível detetar a presença de parasitas nas amostras. Embora os números detetados não sejam alarmantes, são indicadores que existem nessas praias um potencial risco para a saúde

pública dado que alguns dos parasitas isolados são patogénicos para os seres humanos,  
com por exemplo

e o número de *Enterococcus fecalis* presentes na água dessas praias, com demonstrado no Gráfico 1.





## **Referências bibliográficas**

ANAS. (2016). República de Cabo Verde Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. 00 238, 2625716.

Boukai, N. (2005). Qualidade Sanitária Da Areia Das Praias No Município Do Rio De Janeiro: Diagnóstico E Estratégia Para Monitoramento E Controle. 162.