

## Estudo radiométrico da Pequena Praia da Meaípe em Guarapari-ES

Passamai, Jr.J.L.<sup>1\*</sup>;

*<sup>1</sup> Departamento de Física, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.*

\* e-mail: [passamaijr@gmail.com](mailto:passamaijr@gmail.com)

### Resumo

O objetivo do nosso trabalho foi investigar através de uma determinada rota a atividade radioativa na areia da Pequena Praia de Meaípe também conhecida como Praia do Outro Lado, na cidade de Guarapari-ES utilizando uma metodologia dinâmica (variação com tempo). As medidas foram tomadas em tempos distintos durante o período de (agosto de 2018 a Julho de 2019). Para tanto um ciclocomputador Etrex-10 foi usado para determinar uma rota na areia da praia usada por banhistas e também um contador Geiger que mediou e armazenou os dados.

### Abstract

The objective of our work was to investigate the radioactive activity in the sand of the Meaípe Small Beach, also known as the Beach of the Other Side, in the city of Guarapari-ES using a dynamic methodology (variation with time). Measures were taken at different times during the period from (August 2018 to July 2019). An Etrex-10 cyclocomputer was used to determine a route in the beach sand used by bathers and also a Geiger counter that measured and stored the data.

### 1. Introdução

Orlando *et al.* [1] relata a possível relação da atividade radioativa nas praias de Guarapari com efeitos biológicos. Indiferente ao efeito da radiatividade, verifica-se que em geral os autores, anteriores a este estudo, descrevem as propriedades das areias utilizando amostras retiradas em um único local, de forma singular no tempo [2,3,4]. Esses trabalhos tiram correlações sobre uma amostra singular e com uma composição não reproduzível no tempo. Neste trabalho foi realizada a medição do nível da atividade radioativa ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) presente na Pequena Praia de Meaípe variando no tempo, os estudos começaram em agosto de 2018 e foram até julho de 2019. Nesses onze meses de medidas, o intervalo entre as medidas foi de 15 dias.

Para a rota ser seguida várias vezes no mesmo caminho utilizamos as coordenadas de georreferenciamento de a tabela a seguir.

*Tabela 1: Coordenadas da rota utilizada.*

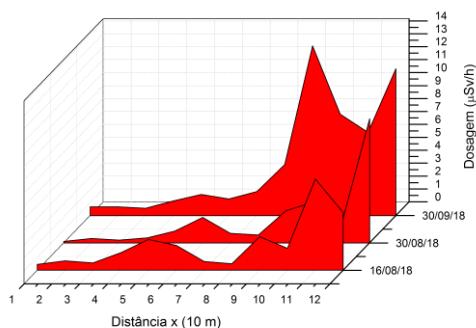
20°44'27.70"S	40°32'9.32"W
20°44'27.37"S	40°32'9.26"W
20°44'26.87"S	40°32'9.26"W
20°44'26.19"S	40°32'9.32"W
20°44'25.43"S	40°32'9.46"W
20°44'24.62"S	40°32'9.72"W
20°44'23.90"S	40°32'10.22"W

### 2. Resultados e Discussões

Na figura 01, temos as três primeiras medidas realizadas entre o mês de agosto de 2018 até julho de 2019 e obtivemos o seguinte gráfico.

A medida do dia 24/02/19 mostra a dosagem de 33,91 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) em 110 m, na medida do dia 30/05/19 mostra uma dosagem de 3,72 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) em 100 m, no dia 13/06/19 verificamos uma dosagem 3,15 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) próximo de 100 m, no dia 16/07/19 verificamos uma dosagem 8,75 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) próximo de 120 m.

Fig. 01. Gráfico das três primeiras medidas.

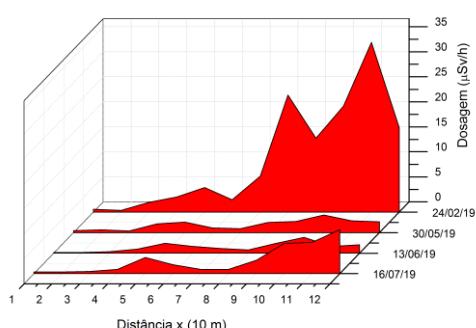


À direita do gráfico acima temos 3 datas que foram feitas as medidas, a primeira foi feita em 16/08/18 a segunda em 30/08/18 e a terceira em 30/09/18.

Durante a primeira medida verificamos uma dose de aproximadamente 7,05 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) em 110 m na segunda medida verificamos uma dose de 9,60 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) em 120 m, na terceira medida verificamos uma dosagem 13,12 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ) em 100 m.

Realizamos mais medidas e obtivemos o gráfico a seguir.

Fig. 02. Gráfico de quatro medidas.



### 3. Conclusões

Nossas medições neste trabalho mostram que a radiação nesta praia varia de intensidade com o tempo e se desloca no espaço continuamente nesta praia, esta praia apresentou muita intensidade de radiação. O ponto a ser ressaltado aqui é de que análises instantâneas de amostras de areia não caracterizam bem a Pequena Praia de Meaípe, uma vez que o sistema é dinâmico. Somente uma análise temporal com base em 1 ano pode fornecer valores médios da atividade radioativa na Pequena Praia de Meaípe.

### 4. Referências

- [1] Orlando, M T D, et al. Correlation between Breast Cancer and Radiation Level of Guarapari City – ES, Blucher Proceedings ISSN: 2358-2359 V 01, (2014) n 02 DOI:10.5151/phypro-ecfa-020
- [2] Fujinami, N.; T. Koga, T.; Morishima. H. External Exposure Rates From Terrestrial Radiation At Guarapari And Meaípe In Brazil. (1999).
- [3] Vasconcelos, D.C, Et Al. Modelling Natural Radioactivity In Sand Beaches Of Guarapari, Espírito Santo State, Brazil. (2013).
- [4] Calheiro, D.S.; Passamai. Jr., J.L. Estudo da Radiação na areia da Praia da Areia Preta. (2016). DOI: 10.5151/phypro-vii-efa-035

### Agradecimentos.

Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), ao CNPQ e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) (projetos 098/2019 e 270/2019).