

Estudo radiométrico da Praia da Areia Preta em Anchieta-ES

Braga, H. M¹; Ferreira, B.C.S¹; Passamai, Jr.J.L.^{2*};

1 Departamento de Química e Física, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, Brasil.

2 Departamento de Física, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.

* e-mail: passamaijr@gmail.com

Resumo

O objetivo do nosso trabalho foi investigar através de uma determinada rota a atividade radioativa na areia Praia da Areia Preta, na cidade de Anchieta-ES utilizando uma metodologia dinâmica (variação com tempo). As medidas foram tomadas em tempos distintos durante o período de (agosto de 2016 a abril de 2017). 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 mediu e armazenou os dados.

Abstract

The objective of our work was to investigate, through a determined route, the radioactive activity in the Sand of Areia Preta sand, in the city of Anchieta-ES using a dynamic methodology (variation with time). Measures were taken at different times during the period from (August 2016 to April 2017). 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

Um estudo anterior de 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 reprodutível no tempo.

Neste trabalho foi realizada a medição do nível da atividade radioativa ($\mu\text{Sv/h}$) presente na praia da Areia Preta em Anchieta variando no tempo, os estudos começaram em agosto de 2016 e foram até abril de 2017. Nesses nove meses de medidas, o intervalo entre as medidas foi de 21 dias.

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

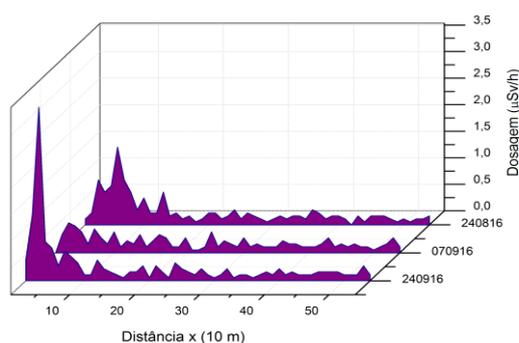
Tabela 1: Coordenadas da rota utilizada.

20°50'1.52"S	40°41'44.17"W
20°50'0.53"S	40°41'45.56"W
20°49'59.98"S	40°41'47.25"W
20°49'59.67"S	40°41'48.94"W
20°49'59.77"S	40°41'50.75"W
20°50'0.05"S	40°41'52.41"W
20°50'0.51"S	40°41'54.41"W
20°50'1.15"S	40°41'56.15"W
20°50'1.77"S	40°41'57.72"W
20°50'2.41"S	40°41'59.38"W
20°50'3.13"S	40°42'1.03"W
20°50'3.91"S	40°42'2.55"W
20°50'4.73"S	40°42'4.12"W
20°50'5.20"S	40°42'4.90"W

2. Resultados e Discussões

Na figura 01, temos as três primeiras medidas realizadas entre o mês de agosto de 2016 até abril de 2017 e obtivemos o seguinte gráfico.

Fig. 01. Gráfico das três primeiras medidas.

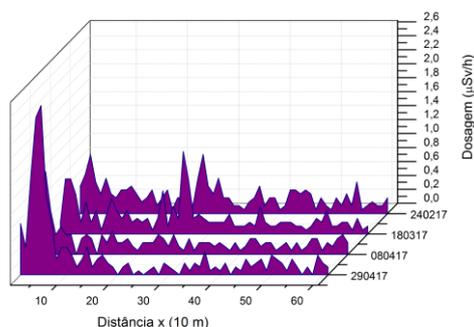


À direita do gráfico acima temos 3 datas que foram feitas as medidas, a primeira foi feita em 24/08/16 a segunda em 07/09/16 e a terceira em 24/09/16.

Durante a primeira medida verificamos uma dose de aproximadamente 1,46 ($\mu\text{Sv/h}$) em 60 m, na segunda medida verificamos uma dose de 0,56 ($\mu\text{Sv/h}$) em 30 m, na terceira medida verificamos uma dosagem 3,27 ($\mu\text{Sv/h}$) em 30 m.

Realizamos mais medidas e obtivemos o gráfico a seguir.

Fig. 02. Gráfico das quatro últimas medidas.



A medida do dia 24/02/17 mostra uma dosagem de 0,84 ($\mu\text{Sv/h}$) em 30 m e 250 m, no dia 18/03/17 mostra a dosagem de 1,18 ($\mu\text{Sv/h}$) em 250 m, em 08/04/17 fizemos a

medida e obtivemos uma dosagem de 1,18 ($\mu\text{Sv/h}$) em 20 m, em 29/04/17 obtivemos uma dosagem de 2,42 ($\mu\text{Sv/h}$) em 50 m.

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 pouca intensidade de radiação.

O ponto a ser ressaltado aqui é de que análises instantâneas de amostras de areia não caracterizam bem a Praia da Areia Preta, uma vez que o sistema é dinâmico.

Somente uma análise temporal com base em 1 ano pode fornecer valores médios da atividade radioativa na Praia da Areia Preta em Anchieta-ES.

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 Expousure 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).

Blucher Proceedings
1º Workshop sobre Áreas Monazíticas
Meaípe, Guaraparí – ES, Brasil, May 2019

Blucher