

## DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA AO LONGO DO RIO CACERIBU, ITABORAÍ/RJ

Silva, F.T.<sup>1</sup>, Santos Filho, J.R.<sup>1</sup>, Macedo<sup>2</sup> C.L.S.; Figueiredo Jr.<sup>1</sup>, A.G.

<sup>1</sup>- Universidade Federal Fluminense - UFF, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia - LAGEMAR; <sup>2</sup>- Universidade Federal Fluminense - UFF, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia.

Av. Gal. Milton Tavares de Souza s/nº, sala 401, Gragoatá, Niterói, RJ, CEP: 24210-346.

*Palavras-chave: Granulometria, Sedimentação*

### 1. INTRODUÇÃO

O rio Caceribu nasce no município de Rio Bonito, na Serra do Sambê, com cotas próximas a 740 m, e seu curso d'água principal toma a direção E-W, percorrendo cerca de 61 km. A desembocadura se localiza a nordeste, no recôncavo da Baía de Guanabara. O alto curso do Caceribu apresenta acentuada declividade em condições de relevo escarpado e fluxo turbulento, enquanto que no baixo é caracterizado por um padrão meandrante, com pouca capacidade de drenagem dos terrenos deprimidos flúvio-lacustres e alúvio costeiro, observados quase no contato do espelho da baía (Petrobras, 2009).

A foz do rio Caceribu ainda mantém condições de um estuário relativamente preservado, com a manutenção de manguezais em grande parte da baixada (Fig. 1).



Figura 1 - Localização da Área de Estudo (Fonte: Google Earth)

## **2. METODOLOGIA**

A coleta de dados foi realizada durante o mês de fevereiro de 2011, porém em uma época atípica de extrema seca e baixa. Foram coletadas 53 amostras de sedimento ao longo de 26 km do rio Caceribu, com um amostrador tipo Ekman, e as amostras preservadas em potes plásticos de 300ml. As coletas se iniciaram a partir da foz e foram coletadas a cada 500 metros, visando sempre amostrar no centro do canal. Foram anotadas as coordenadas de cada ponto de coleta, assim como foi feita uma descrição visual da amostra. Ao mesmo tempo, foi medida a velocidade da corrente de fundo utilizando um fluxômetro da marca General Oceanics, Inc..

Em laboratório, as amostras foram congeladas e, em seguida, liofilizadas para secagem. A análise granulométrica foi realizada através do método de peneiração (Suguio, 1973). A amostra foi passada pelas peneiras de 4mm ; 2,8mm ; 2,0mm ; 1,41mm ; 1,0mm ; 0,71mm ; 0,5mm ; 0,35mm ; 0,25mm ; 0,177mm ; 0,125mm ; 0,088mm; 0,062mm e fundo (< 0,062mm) com o auxílio de um agitador de peneiras durante 15 minutos. Após, foi realizada pesagem do material retido em de cada uma das peneiras. Por fim, foi realizada a manipulação de dados em um programa de tratamento estatístico denominado GRADSTAT (Blott and Pye, 2001) e, então, gerada a classificação granulométrica de cada amostra.

## **3. EMBASAMENTO TEÓRICO**

A precipitação tem variações bruscas, onde a média total anual nas regiões mais baixas variam cerca de 1000mm, enquanto nas áreas mais elevadas da Serra dos Órgãos passam dos 2000mm. Na região, o clima é caracterizado como sendo quente e úmido, a temperatura média anual é de 24°C nas baixadas, enquanto que na região serrana atinge 20°C. O clima é caracterizado com um inverno seco, enquanto o verão se caracteriza como úmido e com chuvas torrenciais (Amador, 1997).

A descarga líquida média (anual total) do Caceribu à Baía de Guanabara é da ordem de 351.48 m<sup>3</sup>/s, oscilando com mínimas de 166.80 m<sup>3</sup>/s em agosto (inverno) e 551.70 m<sup>3</sup>/s em fevereiro (verão). A vazão média do rio Caceribu é de 128.50 m<sup>3</sup>/s (Amador, 1992).

Na região do recôncavo, a sedimentação é controlada por uma interação flúvio-marinha. A carga fluvial formada, basicamente, por sedimentos finos em suspensão, fica retida próxima à foz dos rios. O fundo é basicamente constituído por sedimentos terrígenos lamosos, ricos em silte nas desembocaduras. Os sedimentos que predominam são de origem litogênica, porém ocorrem componentes biodetríticos, como carapaças e conchas próximos ao manguezal (Amador, 1992).

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No trecho estudado, o talvegue do rio varia de 1m de profundidade até 3m na foz. Ao longo do percurso, nas proximidades da foz, a profundidade chega a 5,5m em algumas localidades (Fig. 2).

O sedimento tem maior granulometria à montante, e decresce para jusante. A média granulométrica de cada amostra varia entre o máximo de 0,9mm (areia grossa) à montante, e o mínimo de 0,015mm (silte fino) na foz. Este decréscimo de tamanho não é constante, passando por aumentos e diminuições na granulometria média ao longo do rio. Sendo assim, sofre variações de silte fino (0,016 - 0,008mm) até areia grossa (1,0 - 0,50mm).

Quando analisado o sedimento nas frações principais: cascalho (>2mm), areia e lama (silte + argila), o cascalho aparece em poucas amostras, e em um percentual muito pequeno, sendo mais comum a montante. A areia predomina entre os pontos 46 e 53, visualizada também entre os pontos 7 e 31. Entre os pontos 32 e 45, a areia se alterna em predominância com a lama. Já entre o ponto 1 e 6, predomina a lama.

A velocidade do fluxo varia bastante ao longo do percurso (3 a 30cm.s<sup>-1</sup>). À montante, as velocidades variam mais, enquanto no meio curso são menores e mais estáveis. Ao se aproximar da foz, as velocidades do fluxo passam a maiores e mais variáveis.

A busca por uma relação entre os parâmetros pesquisados mostrou que elas existem, mas em baixo grau. Uma das relações mais claras é a menor profundidade à montante que pode ser relacionada a uma corrente mais veloz e de maior variabilidade, a uma média granulométrica maior e também ao predomínio de areia.

No médio curso ocorre um aumento da média granulométrica e também do percentual de areia, mas não é relacionado à velocidade do fluxo ou profundidade.

No baixo curso existe um aumento da lama e, conseqüentemente uma diminuição da granulometria média, apesar do aumento da velocidade da corrente. Vale ressaltar que nesta região o canal é mais profundo e, portanto, mais favorável à deposição de finos.

Em suma, outra questão a ser considerada é que este rio é influenciado pela maré e esta atinge todos os pontos neste estudo.

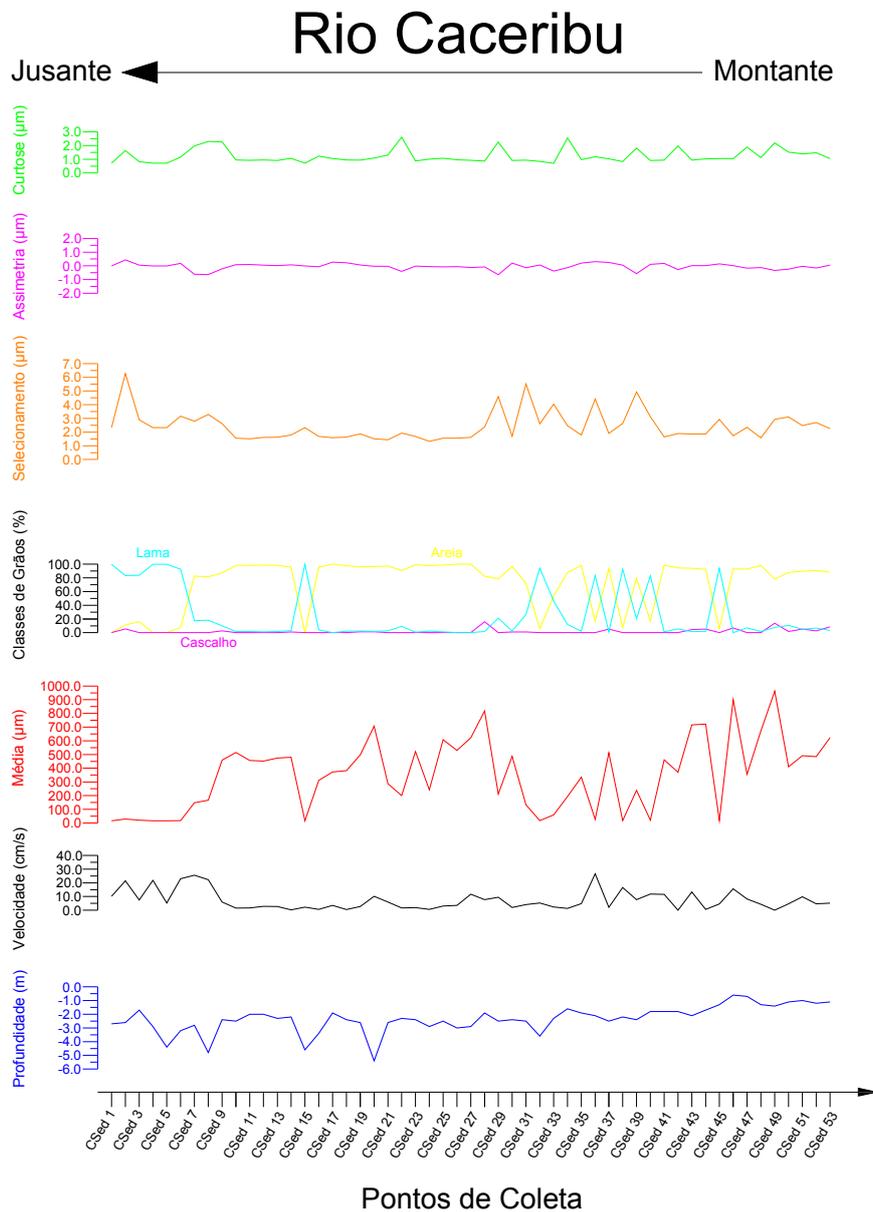


Figura 2 - Gráfico comparativo entre os parâmetros abordados.

## 5. CONCLUSÕES

Ao longo do trecho estudado ocorre uma diminuição na granulometria média da montante para jusante que pode ser relacionado ao aumento da profundidade.

A velocidade do fluxo varia ao longo do percurso, mas não é possível aferir o quanto ela influenciou na granulometria analisada.

O fato do mês de fevereiro de 2011 ter sido um mês atípico, com pouca chuva, pode ter influenciado no sedimento de fundo coletado. Outro fator que não foi considerado e que merece ser analisado com maior detalhe é a influência da maré.

## **6. REFERÊNCIAS**

Amador, E.S. 1992. Sedimentos de fundo da Baía de Guanabara - uma síntese. Anais III Congresso Abequa, Belo Horizonte, p. 199-225.

Amador, E.S. 1997. Baía de Guanabara e Ecossistemas Periféricos: Homem e Natureza. Rio de Janeiro. p 42.

Blott, S.J. and Pye, K., 2001. Gradistat: a grain size distribution and statistics package for the analysis of unconsolidated sediments. *Earth Surface Processes and Landforms*, vol. 26, p. 1237-1248.

Petrobras, 2009. Informações Referenciais da Hidrodinâmica dos Rios Macacu e Caceribu. Relatório Final da UFF para a Petrobras. 163pp.

Suguio, K., 1973. Introdução a sedimentologia. São Paulo. Ed. Edgard Blucher. EDUSP, 317 p.