

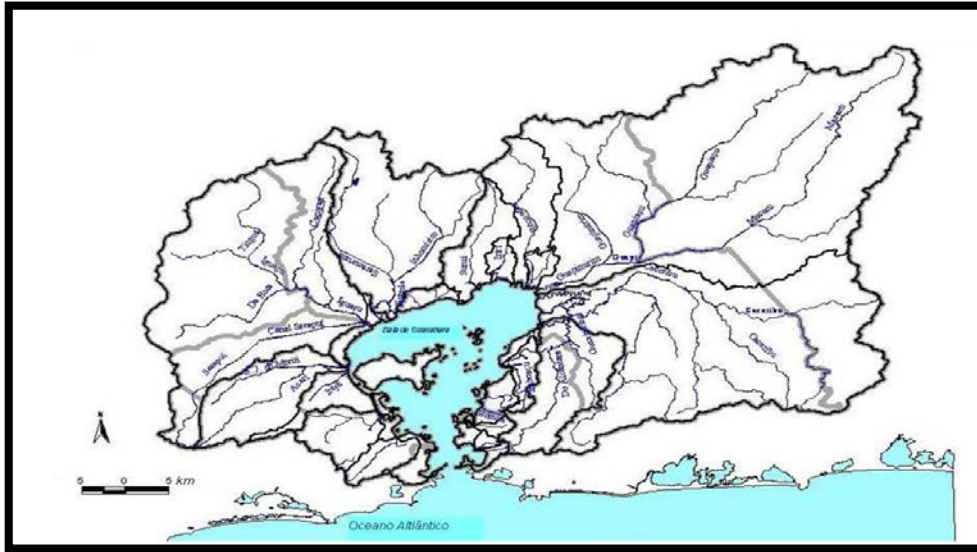
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA BAÍA DE GUANABARA E SUA BACIA HIDROGRÁFICA

A Baía de Guanabara é um sistema estuarino que ocupa uma área total de 384 km², com ilhas localizadas em seu interior as quais somam 56 km², e com um espelho d'água de 328 km² (Figura 1.1) (KJERFVE, 1997). A baía mede 30 km de norte a sul e 28 km de leste a oeste em seus pontos de maior extensão; sua entrada mede 1,6 km entre o Forte São João na margem ocidental e a Fortaleza de Santa Cruz no ponto leste. A baía detém um volume de água médio de $1,87 \times 10^9$ m³ (KJERFVE, 1997) e profundidades que variam desde alguns metros em suas margens até mais de 40 m no canal principal, com 84% da baía sendo mais rasa do que 10 m (Figura 1.2) (FIGUEIREDO, 2014). A variação em sua profundidade é um fato que influencia consideravelmente na circulação da água na Baía de Guanabara. Um banco de areia localizado na entrada da baía também influencia a circulação de água interna devido à canalização das correntes marinhas (KJERFVE, 1997).

O litoral da Baía de Guanabara possui perímetro aproximado de 131 km de extensão e consiste de 53 praias. (SAMPAIO, 2003; KJERFVE, 1997). Os perfis de temperatura ($24,2 \pm 2,6^\circ\text{C}$) e salinidade mostram as condições da água sendo bem misturadas na área da entrada da baía, e se estendendo de 15 a 20 km para o interior. Além disso, as velocidades de correntes de maré variam de 0,2 a 0,5 m/s perto da entrada da baía, até menos de 0,1 m/s em áreas rasas internas (SAMPAIO, 2003).

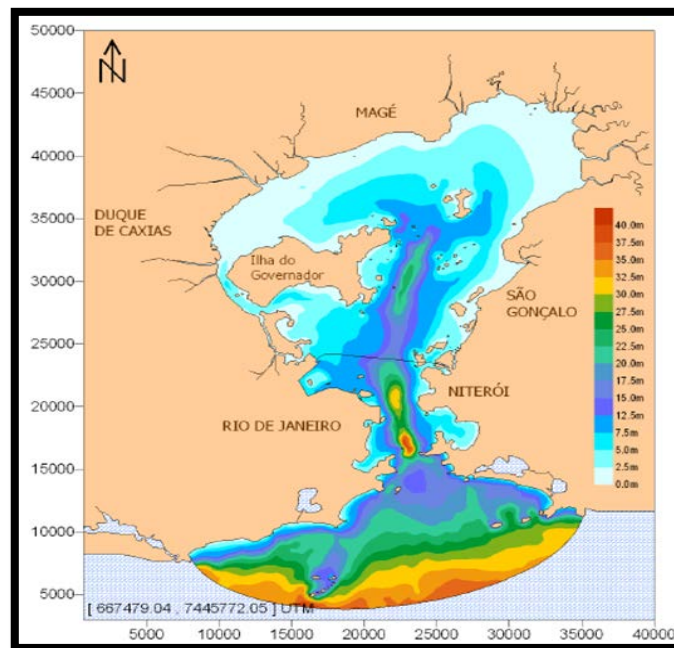
No que diz respeito aos sedimentos de fundo, na Baía de Guanabara são compostos de areia médias, areia finas e muito finas, areia lama e sedimento lamoso (QUARESMA, 2001). Desde a entrada da baía até a Ponte Rio-Niterói, as areias médias são dominantes devido às forças hidrodinâmicas que atuam nessa área. O sedimento de fundo torna-se fina areia, areia lama e sedimento lamoso nos setores internos da baía devido à velocidade reduzida das marés (QUARESMA, 2001). A composição do sedimento de fundo nos setores internos também é influenciada pelas cargas de sedimentos trazidos pelos rios afluentes e pelas atividades antrópicas que ocorrem na bacia hidrográfica (QUARESMA, 2001; SOARES-GOMES, 2016).

FIGURA 1.1: BAÍA DE GUANABARA E SUA BACIA HIDROGRÁFICA



Fonte: LIMA, 2006

Figura 1.2: Mapa de Batimetria da Baía de Guanabara



Fonte: SAMPAIO, 2003

A bacia hidrográfica da Baía de Guanabara ocupa uma área de 4.080 km² (KJERFVE, 1997), e é composta por 15 municípios que são abrangidos totalmente ou parcialmente pelos limites da bacia, sendo eles: Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Magé, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Rio Bonito, Rio de Janeiro, São Gonçalo, São João de Meriti e Tanguá (Tabela 1.1). É importante mencionar que o município de Petrópolis também é parcialmente abrangido pela bacia hidrográfica da Baía de Guanabara; no entanto, devido ao fato que

95% do seu território estar localizado fora da bacia, o município de Petrópolis não é considerado neste relatório (PACÍFICO, 2011).

TABELA 1.1: O TERRITÓRIO TOTAL DE CADA MUNICÍPIO E SUAS ÁREAS ESPECÍFICAS ABRANGIDAS PELA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA

Municípios	Território Municipal Total (ha)	Território Englobado pela Bacia Hidrográfica	
		ha	%
Belford Roxo	7979,1	7979,1	100
Cachoeiras de Macacú	95580,6	89845,8	94
Duque de Caxias	46457,3	46457,3	100
Guapimirim	36081,3	36081,3	100
Itaboraí	42421,9	42421,9	100
Magé	38569,6	38569,6	100
Mesquita	4160,0	4160,0	100
Nilópolis	1915,7	1915,7	100
Niterói	12937,5	7762,5	60
Nova Iguaçu	52388,8	28290,0	54
Rio Bonito	46217,6	19411,4	42
Rio de Janeiro	118229,6	35468,9	30
São Gonçalo	24914,2	24914,2	100
São João de Meriti	3483,8	3483,8	100
Tanguá	14662,3	14662,3	100

Fonte: PACÍFICO, 2011

Com relação à população, a bacia hidrográfica da Baía de Guanabara possui cerca de 8.570.000 moradores. O número leva em conta a população residente de todos os municípios que compõem a bacia, incluindo Petrópolis (PSAM, 2015). A densidade populacional média é de 2.100 pessoas/km²; no entanto, o número aumenta consideravelmente nas áreas próximas ao espelho d'água da baía. Devido à alta densidade populacional, 27.9% da área total dos municípios componentes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro possuíam cobertura vegetativa no ano de 2005, e 65% da área da bacia é urbanizada e/ou antropizada (LIMA, 2009).

A bacia hidrográfica contribuinte à Baía de Guanabara apresenta características topográficas contrastantes, incluindo zonas montanhosas, áreas planas de baixada e áreas planas de restingas, mangues e praias. Limita-se ao norte com a Serra do Mar, com altitudes entre 1000 e 2000 m. Na fronteira sul da bacia encontram-se cadeias de montanhas mais baixas (500 a 1000 m), que correm paralelas ao litoral. (LIMA, 2009; PCI, 2003).

Entre os 55 rios principais que são afluentes à Baía de Guanabara, os que contribuem com a maior vazão de água doce são o Rio Iguaçu, Rio Caceribú, Rio Macacu,

Rio Guapimirim, Rio Estrela, Rio Sarapuí e o Rio São João de Meriti (COELHO, 2007; SAMPAIO, 2003). Os vários rios que são afluentes à baía contribuem com a descarga média anual de cerca de 200 m³/s (IBG, 2002). É importante notar que a vazão estimada de água doce para a baía varia substancialmente entre diferentes fontes na literatura, e informações mais detalhadas sobre este assunto podem ser encontradas no subcapítulo *Os Rios da Baía de Guanabara*, deste relatório. Adicionalmente, os rios que deságuam na baía podem ser classificados como de regime torrencial. Os afluentes que nascem no interior da Mata Atlântica na área oeste da bacia descem pelas encostas da Serra do Mar e dos maciços costeiros, acumulando em seus percursos grande energia. Porém, essa energia se perde rapidamente quando os rios chegam às regiões de baixada, devido à brusca queda de velocidade de escoamento, o que gera o meandramento desses rios nas áreas de planície, ocasionando também grande redução na capacidade de drenagem nessas áreas. A capacidade reduzida de drenagem desses rios ocasiona enchentes constantes na região oeste da bacia. Vale mencionar que alguns rios das áreas mais urbanizadas da bacia foram canalizados e cobertos por ruas, tornando-se parte do sistema de drenagem e esgotamento sanitário das cidades. (LIMA, 2009; PCI, 2003). Os rios que afluem na área nordeste da bacia possuem áreas úmidas e mangues em suas desembocaduras (PCI, 2003), fatores que influenciam positivamente na qualidade de água observada naquela área.

De modo geral, a região hidrográfica da Baía de Guanabara apresenta elevado grau de complexidade, tanto no que se refere às questões socioeconômicas e ambientais, quanto à situação da utilização dos recursos hídricos, os quais já se encontram comprometidos sob os aspectos de quantidade e qualidade. A bacia hidrográfica, no que tange a potencialidade hídrica, se caracteriza pela insuficiência em termos de quantidade e qualidade na região oeste, dependendo assim de recursos externos à bacia para o atendimento das demandas locais. Por outro lado, a região leste, que possui maior abundância hídrica, tem sua disponibilidade atual comprometida com o abastecimento das populações locais, e com o compromisso de atendimento às futuras demandas relativas ao crescimento demográfico na região (LIMA, 2009).

Referências

COELHO, V. **Baía de Guanabara: Uma história de agressão ambiental**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2007. 278 p.

FIGUEIREDO, A. G.; TOLEDO, M. B.; CORDEIRO, R. C.; GODOY, J. M. O.; SILVA, F. T.; VASCONCELOS, S. C.; SANTOS, R. A. **Linked variations in sediments accumulation rates and sea-level in Guanabara Bay, Brazil, over the last 6000 years**. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 415:83-90, 2014.

IBG - INSTITUTO BAÍA DE GUANABARA. **Nossos Rios**. Niterói, 2002. 31p.

KJERFVE, B, RIBEIRO, C.H.A, DIAS, G..T.M., FILIPPO, A.M. e QUARESMA, V. da S. **Oceanographic characteristics of and impacted costal bay: Baía de Guanabara.** Continental Shef Research, 1997.

LIMA, C. R. L. **Qualidade de água da Baía de Guanabara e saneamento: uma abordagem sistêmica.** UFRJ. Rio de Janeiro. 2006. Tese de Doutorado.

PACÍFICO, Alan. **O Espaço de Baía de Guanabara e suas Múltiplas Tensões.** Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da PUC-Rio. Rio de Janeiro. 2013.

PCI – PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL. **The Study on Management and Improvement of the Environmental Conditions of Guanabara Bay in Rio de Janeiro, The Federative Republic of Brazil.** JICA - JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY. Summary Report, October 2003.

PSAM. **Panorama do Saneamento Básico na RHBG.** Componente 3: Coordenação da Sustentabilidade das Políticas Públicas Municipais de Saneamento. 2015.

SAMPAIO, M. **Estudo de Circulação Hidrodinâmica 3D e Trocas de Massas D'água da Baía de Guanabara – RJ.** UFRJ. Rio de Janeiro. 2003. Dissertação de Mestrado.

SOARES-GOMES, A.; GAMA, B.; NETO, J.; FREIRE, D.; CORDEIRO, R.; MACHADO, W.; BERNARDES, M.; COUTINHO, R. THOMPSON, F.; PEREIRA, R. **An environmental overview of Guanabara Bay, Rio de Janeiro.** Regional Studies in Marine Science, 2016

QUARESMA, V. S.; DIAS, G. T. M.; BAPTISTA NETO, J. A. **Caracterização da ocorrência de padrões de sonar de varredura lateral e sísmica de alta frequência (3,5 e 7,0 kHz) na porção sul da Baía de Guanabara- RJ.** Brazilian Journal of Geophysics. 18(2), 2001.