

4 Área de Estudo

4.1. Baía de Guanabara

O sistema estuarino Baía de Guanabara é um dos maiores do litoral brasileiro e está localizado na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, entre as latitudes de 22°40' e 23°00' Sul e longitudes 43°00' e 43°20' Oeste (Quaresma *et al.*, 2000), compreendendo os municípios de Nilópolis, São João do Meriti, Duque de Caxias, Magé, Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, São Gonçalo e parte dos municípios do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Petrópolis, Rio Bonito e Niterói possuindo, aproximadamente 10 milhões de habitantes, o que corresponde a cerca de 80 % da população do estado (FEEMA, 1990). O complexo estuarino é composto por 45 rios e riachos, onde apenas seis deles são responsáveis por 85% do total anual de descarga de água doce na Baía (Kjerfve *et al.*, 1997).

A bacia hidrográfica da Baía de Guanabara é circundada por uma cadeia de montanhas, que delimita a área de drenagem das sub-bacias que afluem à Baía, as maiores são formadas pelos rios Gaupimirim, Cacerebu e Iguaçu. Devido à urbanização, observou-se uma mudança de comportamento hidrológico das bacias de drenagem, gerando um aumento do escoamento superficial causado pela diminuição da infiltração devido ao desmatamento, impermeabilização do solo, aumento das redes de águas pluviais, aumento na frequência e do pico de cheias, redução no atraso em relação ao pico de chuvas e aumento do transporte de sedimento. Além disto, parte do abastecimento de água potável do Rio de Janeiro vem do rio Guandú, que pertence à bacia contribuinte da Baía de Sepetiba, considerável parte desta água é lançada na Baía de Guanabara na forma de esgoto sanitário elevando o “*input*” de água doce no estuário em relação ao que naturalmente chegava antes da urbanização (Costa, 1991; Consórcio de Universidades, 2000).

A Baía de Guanabara possui um perímetro de 131 km, com extensão máxima de 28 km de leste a oeste e cerca de 30 km de norte a sul (Kjerfve *et al.*,

1997), sofrendo um estreitamento em sua barra (entre a Fortaleza de Santa Cruz e o Forte de São João), onde nessa área a largura da baía se restringe a 1,6 km. A superfície da baía mede aproximadamente 384 km², que inclui 44 Km² de 42 ilhas e ilhotas com um volume médio de água em torno de 1,87x10⁹ m³. A bacia hidrográfica mede 4.080 km² e 100 ± 59 m³ s⁻¹ e 230 m³ s⁻¹ de vazão hídrica, tendo uma forte influência das épocas de chuva (verão) podendo chegar a 551,7 m³ s⁻¹ no mês de fevereiro e na época de seca (inverno) chegando a atingir valores mínimos de 33 m³ s⁻¹. As profundidades médias na baía são de 3 metros na área do fundo, 8,3 metros na altura da Ponte Presidente Costa e Silva (Ponte Rio-Niterói) e de 17 metros no canal de entrada da barra (Kjerfve *et al.*, 1997; JICA, 1994; Amador, 1997).

Os rios que deságuam na Baía podem ser classificados como de regime torrencial, estes nascem no interior da Mata Atlântica e descem pelas encostas abruptas da escarpa frontal da serra do Mar e dos maciços costeiros com o alto curso reduzido pela queda brusca de velocidade de escoamento, que os faz extravasar de seus leitos em grandes alagados e meandrar na planície sedimentar quaternária, estreita e de drenagem inexpressiva (Coelho, 2007).

Localizada em uma área intertropical entre o mar e montanha a Bacia da Baía de Guanabara bem como a Região Sudeste do Brasil, onde está inserida, possui um microclima típico de região litorânea tropical que se caracterizam devido a fatores de ordem geográfica (posição, maritimidade, continentalidade e topografia) e de ordem dinâmica (circulação geral da atmosfera), por uma diversificação, tanto de T°C, quanto de distribuição de precipitação (PDRH-BG, 2005; Malta, 2005), com um alto índice pluviométrico anual (1100 a 2100 mm) na região norte próxima à Serra do Mar e médias anuais inferiores a 1100mm a porção sul (Amador, 1997; PDRH-BG, 2005).

A influência da maré é muito significativa na Baía, tanto em relação à variação do nível da água quanto à velocidade das correntes. A amplitude média da maré é de 0,7 m estando em torno de 1,1 m em condições de sizígia e 0,3 m em condições de quadratura (JICA, 1994) junto ao grande aporte de rios, resulta em valores de salinidade da ordem de 29,5 ± 4,8 e T°Cs médias da água de 24,2± 2,6°C (Kjerfve *et al.*, 1997) .

A velocidade das correntes na Baía varia de (80-150 cm s⁻¹) na entrada, diminuindo no centro (30-50 cm s⁻¹), chegando a menos de 30 cm s⁻¹ na região interna (JICA, 1994). De maneira geral, as correntes apresentam direção paralela às isóbatas locais, sendo a maré considerada a força motriz preponderante, apesar da influência dos efeitos meteorológicos (ventos) no fluxo

próximo à superfície. A energia das correntes de maré varia em função da amplitude, sendo, portanto, mais intensa na maré de sizígia, onde a amplitude é maior em relação à de quadratura (JICA, 1994).

A Baía de Guanabara está localizada numa das regiões mais industrializadas do Brasil, e desta forma tornou-se um dos ambientes estuarinos mais degradados do país. Está é considerada um sistema bastante eutrofizado, com intensa produtividade primária e um grande aporte de nutrientes, devido ao excessivo despejo de esgoto e drenagem fluvial, a introdução de nutrientes de origem antrópica em crescendo ao longo das últimas décadas, e está intimamente associadas ao lançamento de efluentes domésticos (Valentin *et al.*, 1999), gerando cerca de 383 tons/dia de DBO (JICA, 1994).

Quanto às fontes poluidoras industriais destacam-se cerca de 600 indústrias, compreendendo em sua maior parte empresas de pequeno e médio porte, sendo 52 selecionadas como prioritárias para controle por serem responsáveis por 80% da poluição industrial lançada na Baía, 2 portos comerciais, a existência de vazadouros de lixo, terminais marítimos de petróleo, 32 estaleiros e mais de 2000 postos avançados de combustível, estas últimas fontes responsáveis, em conjunto, pela introdução crônica e significativa de petróleo cru e seus derivados (FEEMA, 1990).