



ANÁLISE DA EXPANSÃO DA MANCHA URBANA NAS ÁREAS DE MANGUEZAL NA COMUNIDADE DO DIQUE DA VILA GILDA NO MUNICÍPIO DE SANTOS (SP)

Pâmela Pereira de Araújo^(a), Janaína Tinoco de Almeida^(b), Marcília Almeida Porto^(c), Jhonnes Alberto Vaz^(d)

^(a) Discente de Engenharia Ambiental/Universidade Católica de Santos, pamela.pereira011@gmail.com

^(b) Discente de Engenharia Ambiental/Universidade Católica de Santos, jantinoco@gmail.com

^(c) Discente de Engenharia Ambiental/Universidade Católica de Santos, engmaalmeida@gmail.com

^(d) Laboratório de Sustentabilidade - Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas/Universidade Católica de Santos, jhonnes.vaz@unisantos.br

Eixo: Uso e ocupação das terras e legislação ambiental

Resumo

O presente estudo está localizado no Município de Santos (SP), que devido ao desenvolvimento econômico da região, tem áreas de ocupação irregular em regiões de manguezal. O uso de geotecnologias fornece informações que permitem realizar estudos de séries históricas, possibilitando uma melhor visualização e compreensão da evolução da área em estudo. O objetivo deste trabalho é analisar a evolução da ocupação da comunidade do Dique da Vila Gilda em áreas de manguezal, utilizando um Sistema de Informações Geográficas. Foram utilizadas imagens de voos aerofotogramétricos de 4 datas distintas cedidas pela prefeitura do município. A partir das imagens, foi realizado o mapeamento da área em estudo, verificando o crescimento das ocupações irregulares sobre a área de mangue ao longo do tempo. Nota-se a expansão da mancha urbana, totalizando em 2014, 195,7 mil m² de ocupação irregular e a supressão total da vegetação existente na área.

Palavras chave: Análise temporal. Geoprocessamento. Mancha urbana. Manguezal.

1. Introdução

A ocupação da Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS teve sua origem relacionada à sua localização na área costeira e a capacidade dessas áreas de exercer uma função de porto marítimo. Devido ao grande movimento de cargas pelo porto e linhas férreas, a região, Santos principalmente, sofreu com efeitos da urbanização de forma desordenada, ocasionando um grande impacto ambiental e afetando negativamente a população (INSTITUTO POLIS, 2012).

O município de Santos apresenta diversas áreas de manguezal, porém, nas últimas décadas, muitas dessas áreas foram ocupadas irregularmente. Uma dessas ocupações, o Dique Vila Gilda, têm formado uma mancha urbana de moradias em palafitas que avança adentro da vegetação de mangue, uma área sensível e de importância para o funcionamento do ecossistema natural (FABIANO & MUNIZ, 2010).



O monitoramento dessas áreas pode ser realizado através da análise e georreferenciamento de imagens ortorretificadas da região (nos anos de 1962, 1986, 2003 e 2014), delimitando as áreas irregulares visíveis, possibilitando a avaliação do crescimento da mancha urbana sobre a área de mangue em m² ao longo do tempo.

1.1. Ocupação urbana de Santos e da comunidade do Dique Vila Gilda

O Município de Santos está localizado na RMBS e apresenta uma área de 280,7 km² sob as coordenadas 23° 56' 13" S 46° 19' 30" O. É considerada a cidade que abriga a maior parte da população da RMBS, aproximadamente 420 mil (IBGE, 2010).

O crescimento e ocupação da região ocorreram com a chegada dos portugueses no século XIV. Dessa época até os dias atuais, a ocupação seguiu um padrão de planejamento baseado em três ações: porto, indústria e turismo (SIQUEIRA, 2007). Em Santos, a expansão se deu a partir da região central expandindo-se até 1950 por toda a região da ilha de São Vicente. No início do século 20, quando obras de saneamento possibilitaram a ocupação da orla da praia, iniciou-se a ocupação da faixa costeira, tornando-se a área mais valorizada (INSTITUTO POLIS, 2012).

A comunidade do Dique Vila Gilda encontra-se na porção insular do município, região noroeste, as margens do rio Bugres e divisa com o município de São Vicente. Sua ocupação se deu por volta da década de 60 com a construção, às margens do Rio dos Bugres, de canais de drenagem e um dique.

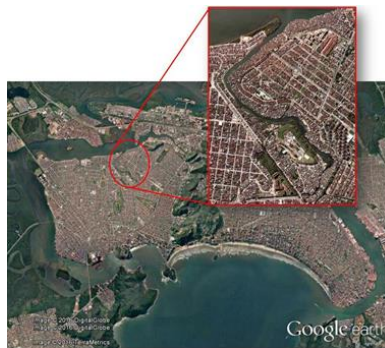


Figura 1: Localização da área da comunidade do Dique da Vila Gilda.

Na legislação ambiental, a Resolução CONAMA, nº 303, de 20 de março de 2002, estipula a definição de manguezal, no 2º artigo, inciso IX e constitui o mesmo como Área de Preservação Permanente – APP, no 3º artigo, Inciso X, caracterizando assim a área do dique da Vila Gilda como Área de Preservação Permanente – APP, sendo também a maior favela sobre palafitas do Brasil (MMA, 2016).



E também é considerada Área de Preservação Permanente pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, no capítulo II, seção I, 4º artigo, inciso I, alínea “b” uma faixa marginal de 50 metros, desde a borda da calha do leito regular para os cursos d’água de 10 a 50 metros, seja em zonas urbanas ou rurais (BRASIL, 2016).

A área em questão era dominada por extensos manguezais, vegetação de restinga e floresta atlântica. O Ministério do Meio Ambiente (2016), classifica manguezal como zona úmida, de transição entre ambientes terrestre e marinho, tendo a sua função específica dentro do ecossistema de regulação e transporte de matéria orgânica. É um “berço” natural para diversas espécies, sendo de extrema importância por ser altamente produtiva e economicamente importante.

Devido à urbanização descontrolada, a região foi desmatada para a construção de palafitas, alterando intensamente a paisagem e degradando o local ocasionando na diminuição de produtividade, carregamento do solo, assoreamento do estuário e possível extinção de diversas espécies, além dos riscos a própria população (LIMA; OLIVEIRA, 2011).

2. Metodologia de Trabalho

Para este trabalho foram coletadas, junto a Prefeitura Municipal de Santos, imagens aéreas ortorretificadas dos anos de 1962, 1986, 2003 e 2014 da região da comunidade do Dique Vila Gilda. As imagens possuem escalas distintas para cada ano devido às distintas esferas que realizaram o sobrevoo e a escala do mesmo, sendo 1:25000 na imagem de 1962, 1:35000 na de 1986 e 1:1000 nas de 2003 e 2014. Essa diferença origina uma dificuldade na questão da diferença de precisão no momento da vetorização das áreas, porém, como o intuito do trabalho foi verificar a expansão da mancha urbana sobre a área de manguezal através da macro visualização da área, não foi considerado um problema que inviabilizasse o estudo.

Para o processamento das imagens, optou-se pelo uso do software QGIS versão, 2.14.3. As imagens de 1962 e 1986 foram georreferenciadas pelo software, para permitir processo de delimitação das áreas. O georreferenciamento das respectivas imagens foi feito com o método de transformação “Polinomial 1”. Todas as imagens estão georreferenciadas no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 (IBGE, 2005) e o Sistema de Projeção Cartográfica adotado foi o Universal Transversa de Mercator – UTM.

Foi realizado, a partir dessas imagens, o mapeamento da área em estudo nos anos selecionados, verificando as áreas vazias, onde ainda não é visível a ocupação por palafitas e outras formas de moradias, e as áreas já ocupadas. Para o cálculo das áreas foi utilizado o próprio recurso do software que gera automaticamente, com base no comando “ábaco”, a informação referente. A delimitação das áreas de



manguezal na imagem de 1962 foi feita com base no trabalho de Santos (2009). Após a delimitação das áreas foi possível verificar o processo de expansão urbana da área ao longo dos 52 anos que abrangem o estudo.

3. Resultados e Discussão

A análise das imagens aéreas (Figura 2) mostra que, em 1962, a área total ocupada pelo manguezal era de aproximadamente 120 mil m², em algumas áreas já é possível visualizar ações antrópicas, como construção de moradias e aterramento de vegetação (área em branco). Na década de 80, é possível observar a redução da vegetação, sendo a área de ocupação calculada em 131,4 mil m². Nota-se que a área da mancha urbana se estendeu sobre o corpo d'água através de palafitas, retificando o canal de drenagem natural.

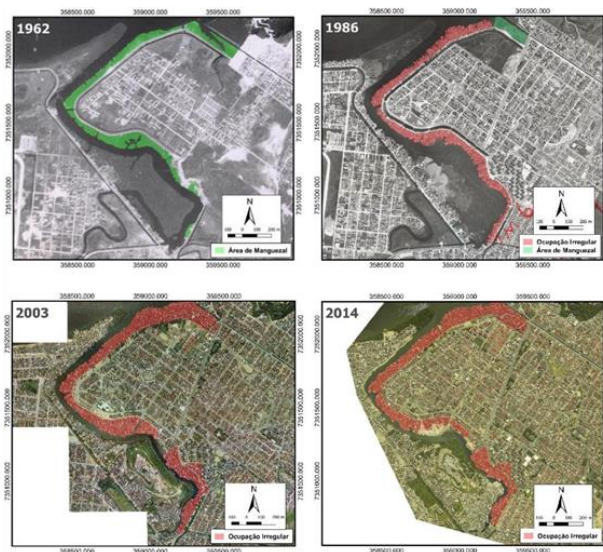


Figura 2: Delimitação das áreas de manguezal e ocupação irregular nos anos de 1962, 1986, 2003 e 2014, respectivamente, no município de Santos.

Em 2003, a área de manguezal foi totalmente ocupada, totalizando uma área de 216,8 mil m². Em 2014, houve uma redução de ocupações irregulares na área (cerca de 10%) devido a ocorrência de incêndios e ações de fiscalização e políticas habitacionais, totalizando aproximadamente 196 mil m² de área de ocupação. A Tabela I apresenta a metragem das áreas de manguezal e de ocupação irregular ao longo dos anos, verificada através das imagens.

Tabela I. Áreas de manguezal e ocupação irregular ao longo dos anos (mil m²)

Área (mil m ²)	1962	1986	2003	2014
Manguezal	120,0	17,6	-	-
Ocupação	-	131,4	216,8	195,7



4. Conclusão

O desenvolvimento econômico na região da Baixada Santista, após a década de 60, especificamente no município de Santos, ocasionou um crescimento desordenado da população e por falta de fiscalização, esta população se aglomerou em regiões mais sensíveis, como as áreas de manguezal. A análise das imagens aéreas mostrou que a vegetação de manguezal existente na década de 60, na região da comunidade do Dique da Vila Gilda, foi totalmente suprimida por ocupações irregulares, como a construção de palafitas, causando problemas sociais, ambientais e urbanos. A utilização de geotecnologias otimiza o monitoramento de áreas com ocupações irregulares, facilitando assim, a fiscalização das mesmas, possibilitando a redução dos impactos ambientais e amenização do problema de cunho social.

5. Bibliografia

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.html>. Acesso em: 19 out. 2016.

FABIANO, C.; MUNIZ, S. **Dique Vila Gilda: Caminhos para a Regularização**. Planejamento e Políticas Públicas – PPP, n. 34, jan./jun, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resolução do Presidente. nº 01/2005** – Altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro. Rio de Janeiro. 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso: 20 out. 2016.

INSTITUTO POLIS. **Resumo Executivo de Santos: Litoral Sustentável Desenvolvimento com Inclusão Social**. São Paulo, 2012.

LIMA, C. O.; OLIVEIRA, R. C. de. **Análise Ambiental de Ocupação nas Áreas de Manguezais no Município de Santos-SP**. Revista Geográfica de América Central, Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica, II Semestre 2011, pp. 1-13.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/manguezais>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>>. Acesso em: 31 ago. 2016.



XVII Simpósio Brasileiro
de Geografia Física Aplicada
I Congresso Nacional
de Geografia Física

OS DESAFIOS DA GEOGRAFIA FÍSICA NA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO

Instituto de Geociências - Unicamp

Campinas - SP

28 de Junho à 02 de Julho de 2017

SANTOS, A.L.G. **Os manguezais da Baixada Santista –SP**. Teses de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo - São Paulo, 2009.

SIQUEIRA, M. E. de S. A. **Turismo e favelas: necessidades e possibilidades: o caso da urbanização da favela do Dique Sambaiatuba, em São Vicente (Baixada Santista - São Paulo)**. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo - São Paulo, 2007.