



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: www.ufpe.br/rbgfe



Derivações antropogênicas e Evolução do manguezal nos bairros 13 de julho e Jardins em Aracaju-SE.

Geisedrielly Castro dos Santos¹

¹Professora Msc. Substituta do Departamento de Geografia - DGEI/UFS, Itabaiana-SE. E-mail: geisecastrosantos@hotmail.com.

Artigo recebido em 07/10/2013 e aceite em 08/04/2014.

RESUMO

As principais ações do homem sobre as áreas estuarinas, em especial sobre os manguezais, resultam na degradação desse ambiente biofísico de extrema relevância para a manutenção da biodiversidade. O presente artigo visa analisar como as ações humanas, aqui chamadas de derivações antropogênicas, foram determinantes para o desenvolvimento do manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins no município de Aracaju-SE. Para alcançar o objetivo proposto foram realizados levantamentos bibliográficos relativos à temática, mapeamento multitemporal de fotografias aéreas e imagens de satélite, no período entre 1955 e 2008, e integração e interpretação dos dados obtidos. A partir da análise do levantamento bibliográfico e do mapeamento multitemporal foi possível perceber que o crescimento urbano sobre a Coroa do Meio, localizada adjacente à área de estudo, foi o fator principal para a destruição do manguezal existente no local. Contudo, essas intervenções antrópicas derivaram de forma indireta no desenvolvimento da planície de maré entre os bairros 13 de julho e Jardins. As intervenções antrópicas sobre a Coroa do Meio provocaram o isolamento da ação direta das ondas sobre a área de estudo, ocasionando a colonização pelo mangue e sendo responsável pela expansão da área do manguezal. Estudos como o apresentado no presente trabalho se mostram de extrema relevância como subsídio para o planejamento ambiental em áreas urbanizadas.

Palavras-chave: Paisagem Costeira, Ações antrópicas e Planície de Maré.

Anthropogenic derivations and evolution of mangrove in neighborhoods 13 de Julho and Jardins in Aracaju-SE.

ABSTRACT

The main human actions on the estuarine areas, in particular on the mangroves, result in the degradation of this biophysical environment of extreme relevance to the maintenance of biodiversity. The present article aims to analyze how human actions, here referred to as anthropogenic derivations, caused indirectly mangrove development between 13 de julho and Jardins neighborhoods in the city of Aracaju - SE. To achieve the objective proposed bibliographic surveys were carried out relating to the theme, multitemporal mapping of aerial photographs and satellite images, in the period between 1955 and 2008 and integration and interpretation of the data obtained. From the analysis of the bibliographic survey and mapping multitemporal was possible to notice that urban growth on the Coroa do Meio, located adjacent to the study area, was decisive for the destruction of the mangrove forest on the site. However, these anthropogenic interventions derived indirectly on the development of tidal Plains between 13 de julho and Jardins neighborhoods. Anthropogenic interventions on the Coroa do Meio caused the isolation of the direct action of the waves on the study area, resulting in colonization by mangrove and being responsible for the expansion of the mangrove area. As the studies presented in this work are of extreme relevance as an aid for environmental planning of built-up areas.

Keywords: Coastal Landscape, Anthropogenic Actions and Tidal Flat

Introdução

Os manguezais são ecossistemas encontrados em quase toda a costa brasileira, do estado do Amapá até o estado de Santa Catarina, ocupando uma área estimada em cerca de 25.000 km² (Diegues, 2001). A sua dinâmica é expressa pela simbiose entre biota e substrato (fauna, flora e planície de maré). As variações que ocorrem nesse ambiente são regidas pela influência das marés e protegida da ação mecânica promovida pelas ondas marítimas (Zenkovich, 1967; Angulo, 1990).

As principais formas de uso que são feitas dos manguezais brasileiros podem ser classificadas como de formas diretas e indiretas. Diegues (2001) pontua algumas formas de uso direto, como a extração de madeira, utilização das folhas do mangue para produção de tanino, como adubo vegetal, produção de medicamentos. Como de uso indireto o autor cita a captura de peixes, crustáceos, moluscos, dentre outros. As formas de uso mencionadas referem-se às comunidades humanas que estão ligadas diretamente ao ecossistema manguezal.

Monteiro (2001) afirma que as ações antrópicas podem derivar (ou alterar) os ambientes de forma direta ou indireta. Muitas vezes, as formas de intervenções humanas sobre os manguezais devido à expansão da ocupação ao longo das regiões estuarinas brasileiras, promovem como derivações diretas a degradação desses ambientes (Maciel, cit. in Shaeffer – Novelli, 2000).

A partir das proposições de Diegues (2001) e Monteiro (2001) é possível constatar que as ações antrópicas diretas e indiretas sobre as áreas de manguezais podem levar a alterações drásticas sobre o ambiente. Nesse contexto é possível enquadrar os manguezais localizados nas áreas urbanizadas do litoral brasileiro, mais especificamente no município de Aracaju – SE, onde os manguezais situados ao longo da desembocadura do rio Sergipe possuem um acelerado processo de degradação oriundo da especulação imobiliária, do lançamento de esgotos sem prévio tratamento e do corte indiscriminado do mangue (Araújo, 2006; Landim & Guimarães, 2006).

A área de estudo corresponde ao manguezal localizado entre os bairros 13 de julho e Jardins no município de Aracaju-SE (Figura 1), área que teve seu processo de formação associado ao surgimento do bairro Coroa do Meio (Monteiro, 1965; Wanderley, 2006; Santos, 2012).

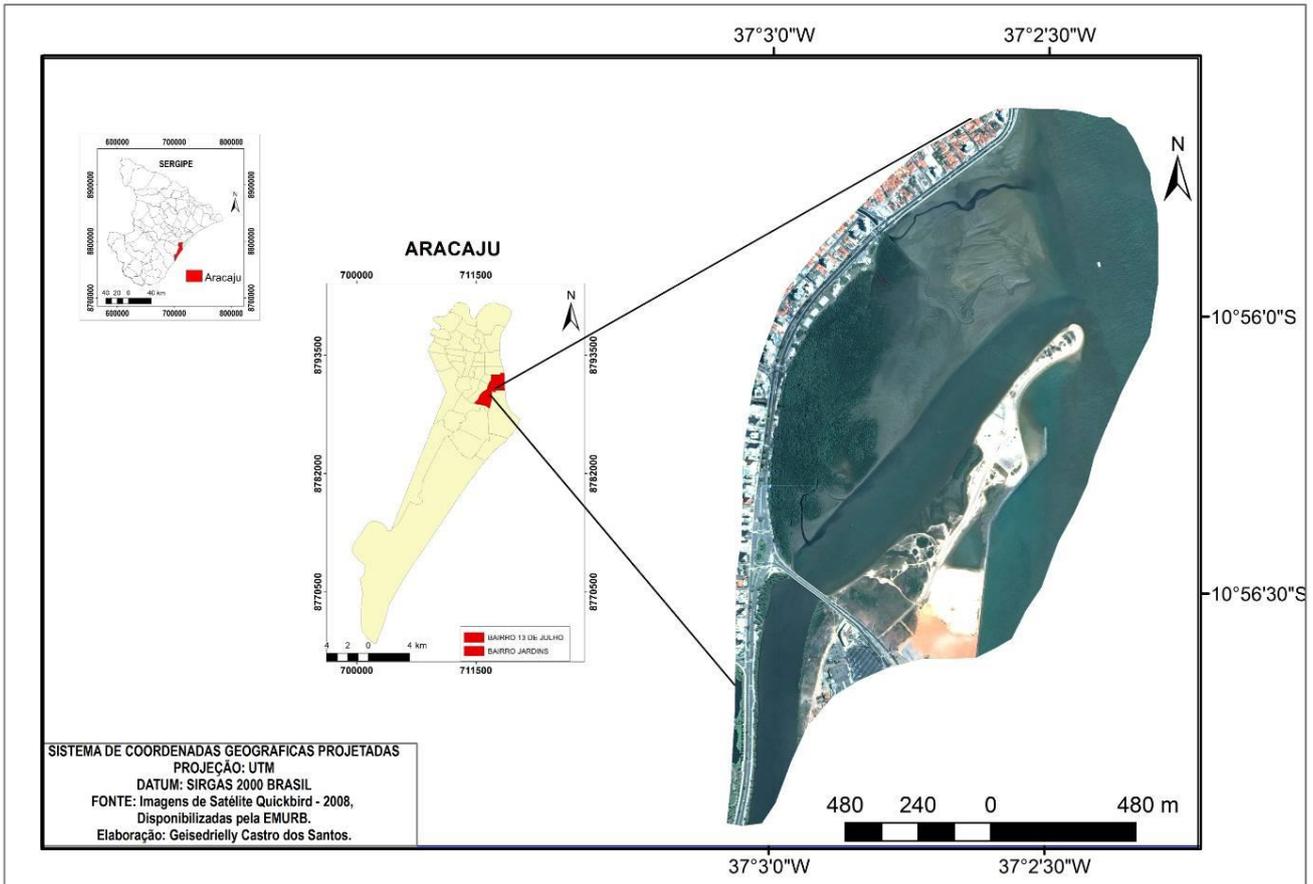


Figura 1: Localização da área de estudo. Em vermelho no mapa de Aracaju estão destacados os bairros 13 de julho e Jardins.

Autoria: Própria autora.

O atual bairro Coroa do Meio surgiu a partir do crescimento de duas coroas arenosas situadas na desembocadura do rio Sergipe (Figura 2). Essas coroas arenosas eram divididas por inúmeros canais de maré e por três canais principais (Norte, Central e Sul), por onde era feito o contato do rio Sergipe com o Oceano Atlântico. Devido à intensa dinâmica fluvio-marinha, começaram a emergir gradativamente nas coroas alguns pontais arenosos, sendo estes os responsáveis pela consolidação das duas coroas e posterior ligação ao município pela restinga existente no bairro Atalaia. A consolidação das coroas

arenosas permitiu o alargamento do canal Norte, fechou o canal Central e isolou o canal Sul (atual foz do rio Poxim). O isolamento do canal Sul permitiu o desenvolvimento de uma extensa área de planície de maré no local, e posteriormente ocorreu a colonização pelo mangue (Wanderley, 2006; Santos, 2012).

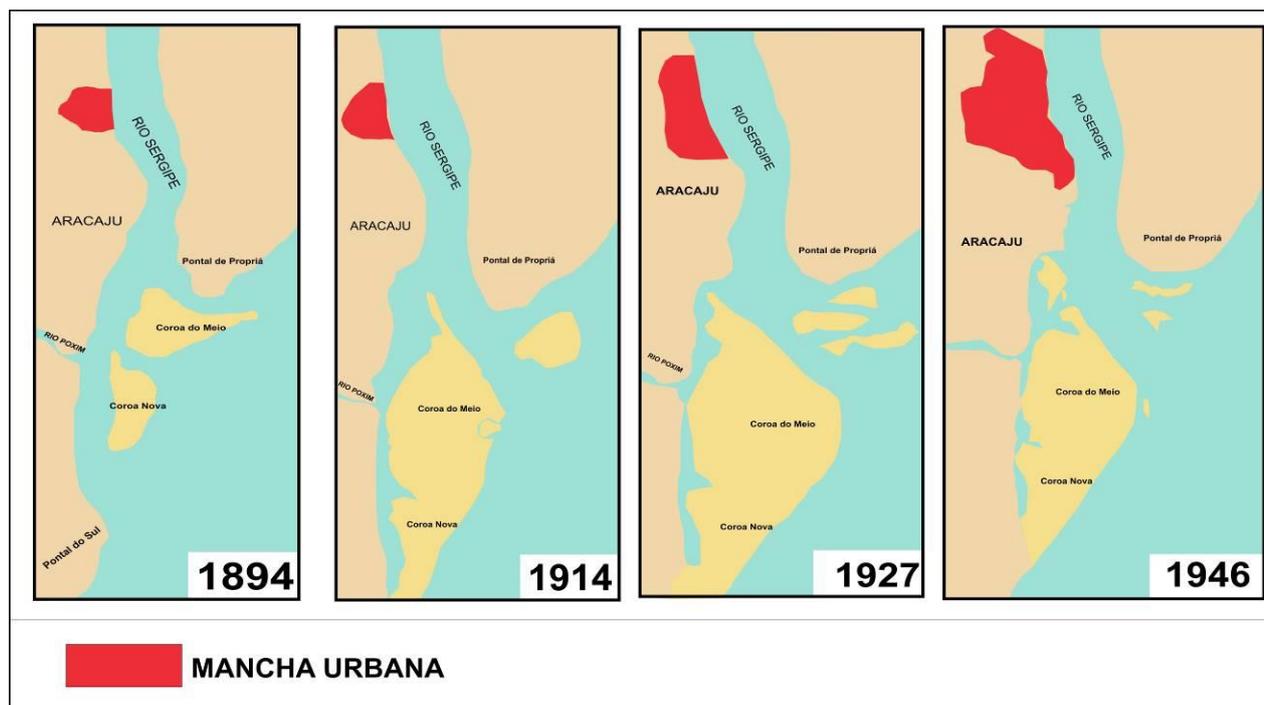


Figura 2: Formação da Coroa do Meio a partir da junção das coroas arenosas. Modificado das cartas náuticas da Diretoria de Hidrografia e navegação (1894, 1914, 1927 e 1946).

Autoria: Própria autora.

Historicamente a paisagem costeira existente na desembocadura do rio Sergipe foi alvo de intervenções humanas das mais variadas, desde incentivos para a construção de vias para interligação da Coroa do Meio a área central do município até o processo de urbanização e consolidação de estruturas residenciais e de aparato comercial, turístico e de lazer (PMA, 1948; Ribeiro, 1985; Santos, 2009). O objetivo do presente trabalho é mostrar como as ações antrópicas sobre essa paisagem costeira causaram, de forma indireta, a evolução do manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins.

Material e Métodos

Para a execução da pesquisa foram elencadas as seguintes etapas de trabalho: levantamento bibliográfico, georeferenciamento das

fotografias aéreas e imagens de satélite, mapeamento multitemporal e quantificação da área do manguezal e por último a integração e interpretação dos dados obtidos.

No levantamento bibliográfico foi realizado além de consulta aos referenciais relativos à temática estudada foi feita consulta a documentos da Prefeitura do município de Aracaju e artigos oriundos de projetos realizados na área do manguezal localizado na adjacência da área de estudo – bairro Coroa do Meio (França & Cruz, 2005).

Para a realização do mapeamento multitemporal foram utilizadas fotografias aéreas dos anos de 1955, 1965, 1978 e 1984 e imagens de satélite dos anos de 2003 e 2008 (Quadro 1). As fotografias aéreas e imagens de satélite foram georeferenciadas no

software Global Mapper versão 11, utilizando o Datum SIRGAS 2000 Brasil. O mapeamento das áreas de ocorrência do manguezal foi realizado no *software* ArcGis 9.3.1 e posteriormente foi feito o cálculo da

área, a partir da medida da área dos polígonos (que representavam a área da planície de maré e a área colonizada pelo mangue), com auxílio da ferramenta *measure*.

ANO	TIPO	ESCALA (*) / RESOLUÇÃO(**)
1955	FOTOGRAFIAS AÉREAS	*1/20.000
1965	FOTOGRAFIAS AÉREAS	*1/60.000
1978	FOTOGRAFIAS AÉREAS	*1/15.000
1984	FOTOGRAFIAS AÉREAS	*1/25.000
2003	IMAGENS DE SATÉLITE QUICKBIRD	** 0,60 m
2008	IMAGENS DE SATÉLITE QUICKBIRD	** 0,60 m

Quadro 1. Dados das fotografias aéreas e das imagens de satélite.

Autoria: Própria autora.

A integração e interpretação dos dados foram feitas a partir das comparações realizadas entre as bibliografias existentes sobre o manguezal da área adjacente (França & Cruz, 2009; Santos, 2009; Santos & Andrade, 2011; Santos, 2012) com os resultados obtidos da área de estudo através do mapeamento multitemporal e da quantificação.

Resultados e Discussão

Análise comparativa dos dados encontrados para o período de 1955 a 2008:

A análise da evolução do manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins foi efetuada para o período de 1955 a 2008 (Figura 3, 4, 5, 6 e 7), e será apresentada a seguir de forma comparada para os períodos de 1955 a 1965; 1965 a 1978; 1978 a 1984; 1984 a 2003 e 2003 a 2008.

Entre 1955 e 1965 foi verificada que havia se formado uma planície de maré na retaguarda da Coroa do Meio (Figura 3). O que foi observado a partir do mapeamento das fotografias aéreas é que a área de estudo, de formação recente, estava exposta a ação flúvio marinha o que causou forte influência na variação da planície de maré. O valor de área encontrado em 1955 foi de 56,6 ha já em 1965 a área reduziu para 23,4 ha (Tabela 1). Para o período analisado não foi encontrada colonização pelo mangue.

ANO	ÁREA DA PLANÍCIE DE MARÉ (ha)	ÁREA COLONIZADA PELO MANGUE (ha)
1955	56,6	–
1965	23,4	–
1978	72,6	–
1984	71	0,66
2003	61,6	16,5
2008	62,4	25,3

Tabela 1. Área do manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins no período entre 1955 e 2008.
Autoria: Própria autora.

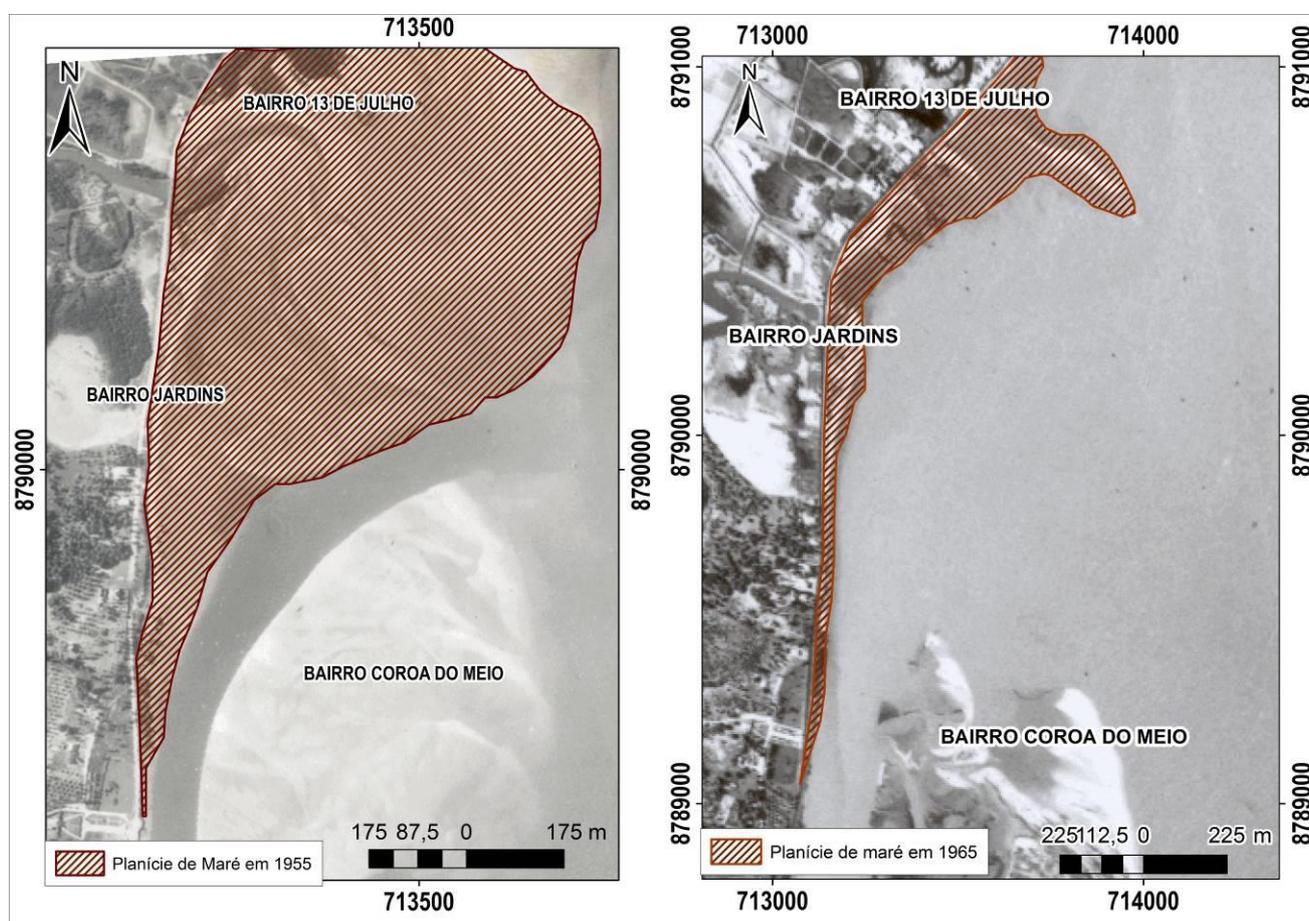


Figura 3: Planície de maré dos bairros 13 de julho e Jardins entre 1955 e 1965

Fonte: Fotografias aéreas de 1955 e 1965, fornecidas pela PETROBRÁS.

Organização: Própria autora.

Entre 1965 e 1978 foi observado que a área correspondente à planície de maré havia aumentado (Figura 4). A área que em 1965 era de 23,4 ha passou para 72,6 ha (Tabela 1). É importante destacar que na área adjacente

(Coroa do Meio) as intervenções antrópicas já se evidenciavam (como é possível verificar na figura 4 onde a ocupação humana está realçada em vermelho). Na área acrescida da planície de maré em 1978 não houve registros

de colonização pelo mangue e ainda se observava exposição direta à ação dos agentes oceanográficos.

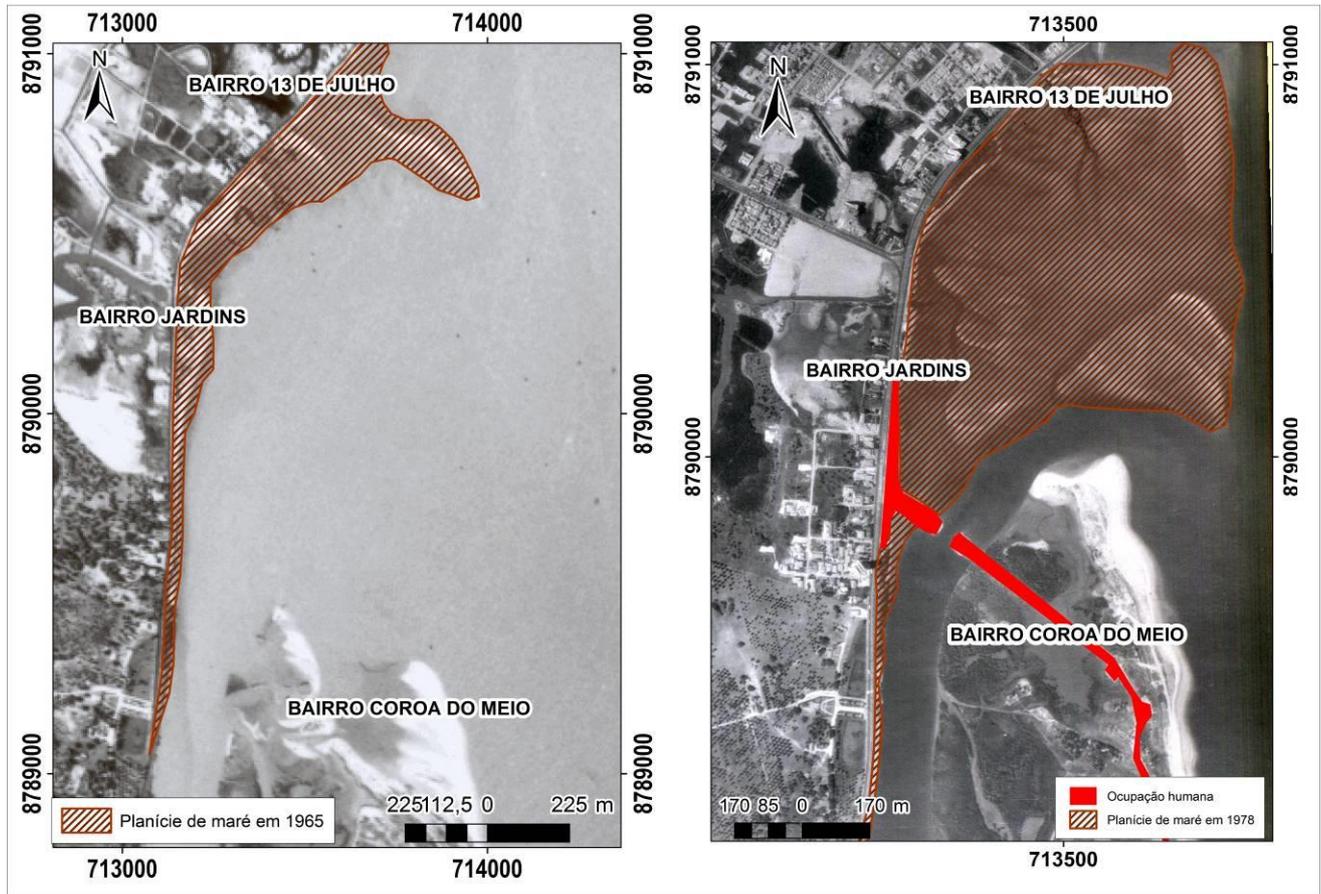


Figura 4: Planície de maré dos bairros 13 de julho e Jardins entre 1965 e 1978.

Fonte: Fotografias aéreas de 1965 e 1978, fornecidas pela PETROBRÁS e Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão de Sergipe – SEPLAG.

Organização: Própria autora.

Entre 1978 e 1984, foi verificada pequena redução na área de planície de maré, com área passando de 72,6 ha em 1978, para 71 ha em 1984 (Tabela 1). Mesmo com essa pequena redução de área, a planície de maré em 1984 apresentou um diferencial em relação a 1978: a colonização pelo mangue (Figura 5). Em 1984 havia uma pequena área da planície de maré colonizada pelo mangue, com cerca de 0,66 ha. Na Coroa do Meio foi observado que um promontório arenoso estava em formação,

o que provavelmente constituiu um fator de proteção para a planície de maré da área de estudo permitindo a fixação do mangue. É válido destacar a expansão da ação humana sobre a Coroa do Meio, como pode ser comprovada a partir da análise da figura 5.

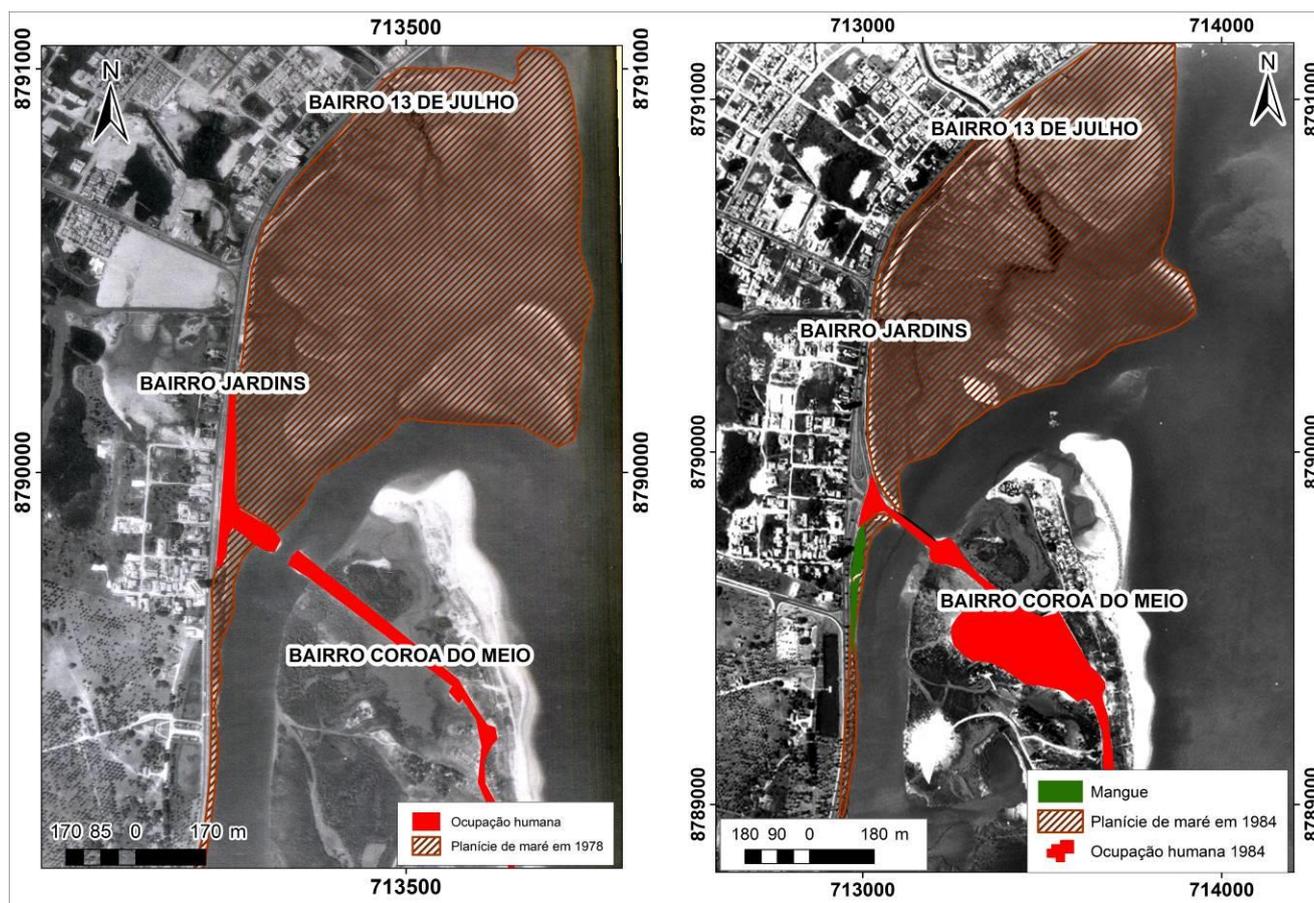


Figura 5: Planície de maré dos bairros 13 de julho e Jardins entre 1978 e 1984.

Fonte: Fotografias aéreas de 1978 e 1984 fornecidas pela SEPLAG-SE.

Organização: Própria autora.

Entre 1984 e 2003 foi observada nova redução da área total da planície de maré, passando de 71 ha em 1984 para 61,6 ha em 2003 (Tabela 1). Verificou-se que o promontório arenoso adjacente (Coroa do Meio) aumentou sendo estabilizado pela construção dos enrocamentos (obra de contenção) às margens do rio Sergipe (Figura 6). A Planície de maré que entre 1955 e 1984 encontrava-se exposta e com rarefeita colonização pelo mangue, em 2003 constituiu um manguezal amplamente desenvolvido com área colonizada pelo mangue de cerca de 16,5 ha (Tabela 1). É necessário destacar que as

intervenções antrópicas continuaram a se expandir sobre a Coroa do Meio e que a colonização pelo mangue só ocorreu na área de estudo em virtude da proteção fornecida pelo pontal arenoso, predominantemente, de origem antrópica.

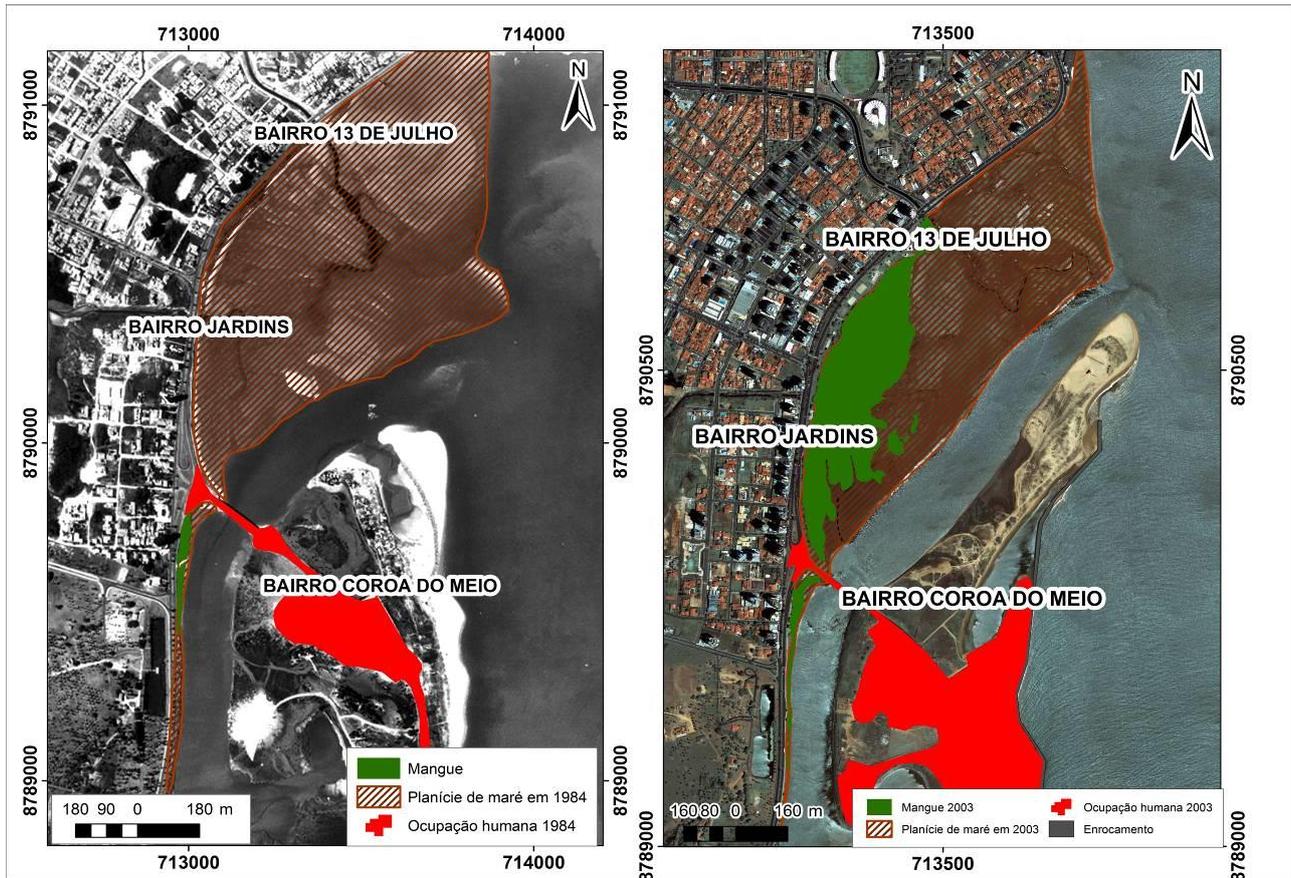


Figura 6: Planície de maré dos bairros 13 de julho e Jardins entre 1984 e 2003.

Fonte: Fotografias aéreas de 1984 e imagens de satélite Quickbird 2003, fornecidas pela SEPLAG-SE.

Organização: Própria autora.

Entre 2003 e 2008 verificou-se pequena expansão da área total do manguezal passando de 61,6 ha para 62,4 ha. A área de mangue passou de 16,5 ha em 2003 para 25,3 ha em 2008 (Tabela 1). As ações antrópicas sobre a

área adjacente (Coroa do Meio) também se expandiram, inclusive sobre o pontal arenoso reforçando a sua estabilização (Figura 7).

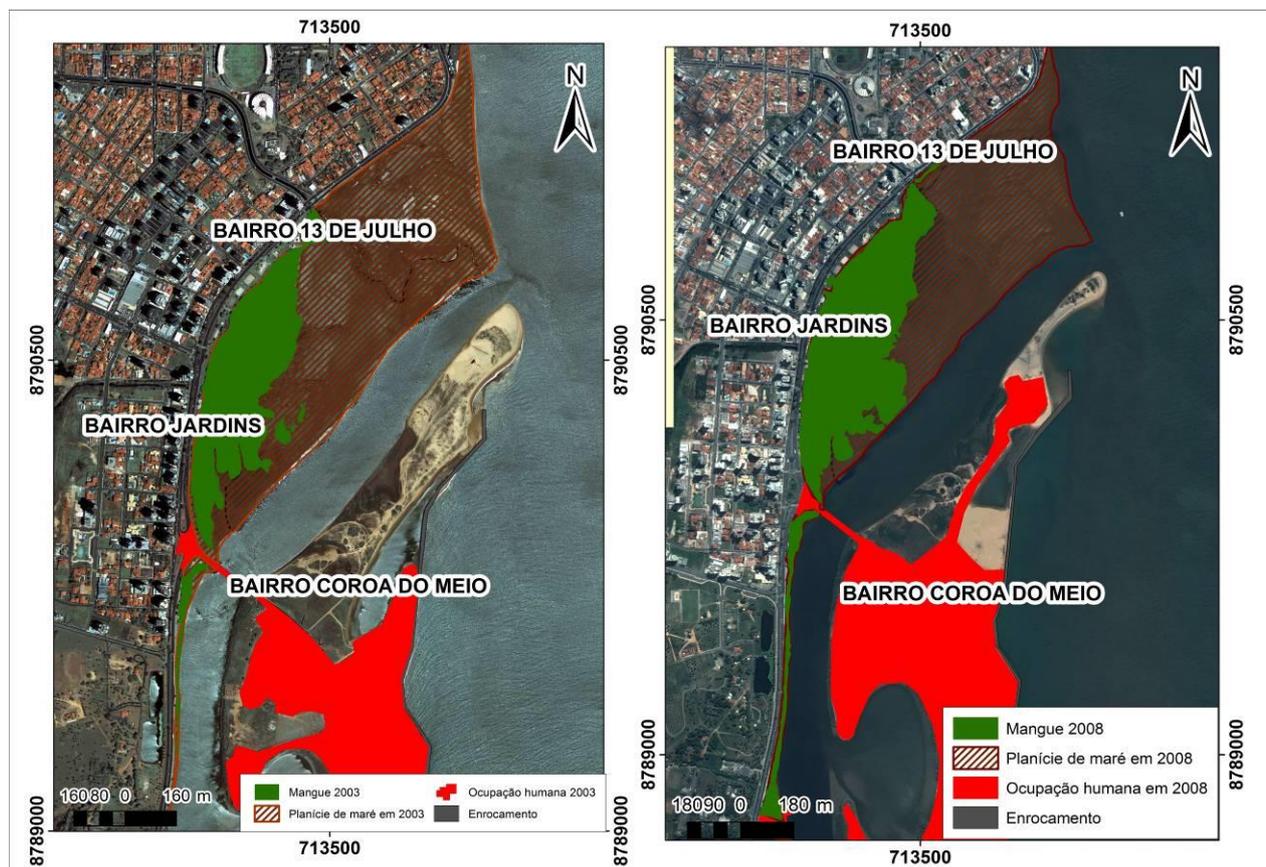


Figura 7: Planície de maré dos bairros 13 de julho e Jardins entre 2003 e 2008.

Fonte: Imagens de satélite Quickbird 2003 e 2008, fornecidas pela SEPLAG-SE e Empresa municipal de obras e urbanismo - EMURB.

Organização: Próprio autor.

As formas de intervenções antrópicas sobre a Coroa do Meio e seu papel no desenvolvimento do manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins:

Santos (2009) afirmou que entre 1940 e 1960, as intervenções antrópicas sobre a Coroa do Meio eram pontuais, representadas por algumas comunidades costeiras como colônia de pescadores, provenientes do interior do estado de Sergipe e de estados vizinhos como Alagoas e Bahia. Santos & Andrade (2011) e Santos (2012) analisaram a evolução da planície de maré da Coroa do Meio no período entre 1955 e 2008. De acordo com as

autoras a planície de maré na Coroa do Meio começou a ser colonizada pelo mangue a partir da década de 1960. A partir da década de 1970 toda a área da Coroa do Meio passou a ser alvo de aterramentos visando à construção de um bairro residencial e posteriormente voltado para o setor de serviços, sendo estes destinados a classe média/alta (Ribeiro, 1985).

Entre a década de 1980 até 2008, toda a área do manguezal localizado na Coroa do Meio passou a ser destruída, ficando restrita somente ao entorno da foz do rio Poxim (antigo Canal Sul da foz do rio Sergipe) conhecida também como “Maré do Apicum”- Figura 8 (Santos, 2012).



Figura 8: Localização da Maré do Apicum em Aracaju – SE.

Fonte: Ortofotocartas do litoral sergipano de 2008, cedidas pela Secretaria de Patrimônio da União – SPU.

Organização: Própria autora.

A Maré do Apicum, que fica logo abaixo da área de estudo, acabou sendo o refúgio das comunidades costeiras que ficaram sem moradia devido à urbanização da Coroa do Meio (França & Cruz, 2009). Ainda nesse período, as intervenções humanas por toda a área do manguezal impediram o fluxo natural da dinâmica costeira, com isso a Coroa do Meio apresentava sucessivos episódios

severos de erosão costeira, levando o poder público a construir enrocamentos nas margens da desembocadura do rio Sergipe (Santos, 2012). Esses enrocamentos colaboraram para o desenvolvimento do promontório arenoso na Coroa do Meio, paralelo ao manguezal entre 13 de Julho e Jardins.

O processo de intervenções antrópicas sobre a Coroa do Meio no período entre 1955 e 2008

provocou a degradação da maior parte do manguezal, contudo, derivou de forma indireta no desenvolvimento do manguezal situado entre os bairros 13 de julho e Jardins. Essa expansão do manguezal só foi possível graças ao isolamento que a área de estudo sofreu devido ao crescimento do promontório arenoso na margem do rio Sergipe e do aterramento da antiga coroa arenosa, oriundos das intervenções antrópicas sobre a Coroa do Meio. O isolamento da planície de maré foi crucial para que a ação das ondas não atingisse diretamente a área, deixando o substrato estável permitindo a colonização pelo mangue. É possível verificar essa associação quando comparamos o histórico de intervenções sobre a Coroa do Meio e os respectivos dados da área do manguezal entre 13 de julho e Jardins apresentados na Tabela 1.

A partir do conceito que Monteiro (2001) aplica sobre as derivações antropogênicas diretas e indiretas, o manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins é um exemplo de derivação indireta onde a ação humana colaborou para o crescimento do manguezal e não só para a sua degradação, mesmo que esta ação não fosse proposital. No caso analisado os usos diretos e indiretos (realizados pela comunidade costeira que existia inicialmente no local) propostos por Diegues (2001), perderam espaço rapidamente para o processo de urbanização da Coroa do Meio e este acabou também colaborando de forma indireta para a expansão da área de estudo.

Considerações finais

A partir do exposto ao longo do trabalho foi possível verificar que as ações humanas sobre a paisagem costeira do município de Aracaju, promoveram indiretamente o desenvolvimento do manguezal entre os bairros 13 de julho e Jardins. Vale ressaltar que no contexto das áreas de manguezais do município de Aracaju esse exemplo é uma exceção, já que grande parte dos manguezais encontra-se em processo de degradação devido ao crescimento urbano.

Referências

- Angulo, R. J. (1990). O manguezal como unidade dos mapas geológicos. Simpósio de ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira. 2: 54-62.
- Araújo, H. M. P (2006). Estuário do Rio Sergipe: importância e vulnerabilidade em Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação editado por José do Patrocínio Hora Alves. Aracaju-SE: Ós Editora: 65– 84.
- Diegues, A.C. (2001). Comunidades litorâneas e os Manguezais do Brasil, em Ecologia Humana e Planejamento Costeiro, editado por Antônio C. Diegues. São Paulo:NUPAUB: 185-216.
- França, V. L. & Cruz, M. L. (2005). Projeto de reurbanização da Coroa do Meio: uma estratégia de inclusão social. Revista da Fapese de Pesquisa e Extensão. 1: 43-54.
- Landim, M.; Guimarães, C. P. (2006). Manguezais do rio Sergipe em Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação editado por José do Patrocínio Hora Alves. Aracaju-SE: Ós Editora: 210 – 219.
- Monteiro, C. A. F. (2001). Derivações antropogênicas dos Geossistemas terrestres no Brasil e alterações climáticas. RA'EGA. 1(8): 197-231.

Ribeiro, N. M. G. (1985). Transformações recentes do espaço urbano de Aracaju. *Revista Geonordeste*. 2(1): 20-31.

Santos, G. C. & Andrade, A. C. S. (2011). Evolução natural e antrópica da Planície de Maré – Coroa do Meio, Aracaju-SE. XXIV Simpósio de Geologia do Nordeste: Geologia Sem Fronteiras, 24. Aracaju: J. Andrade: p.182.

Santos, G. C. (2012). Dinâmica da paisagem costeira da Coroa do Meio e Atalaia – Aracaju/SE. São Cristóvão, SE: UFS: 152 p.

Santos, S. C. (2009). Análise da transformação do bairro Coroa do meio mediante teoria da sintaxe espacial-Aracaju/SE. Brasília: UNB: 138 p.

Schaeffer-Novelli, Y. (2000). Grupo de ecossistemas: manguezal, marisma e apicum. São Paulo.

Wanderley, L. L. (2006). Paisagem da janela: esse nosso inconstante rio Sergipe e a evolução de sua Foz, em Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação. editado por José do Patrocínio Hora Alves. Aracaju-SE: Ós Editora: 167 – 194.

Zenkovich, V.P. (1967). Processes of coastal development. London:738 p.