

Caracterização da Ilha das Flores, Baía de Babitonga, Santa Catarina, Brasil

Characterization of Ilha das Flores, Bay of Babitonga, Santa Catarina, Brazil

Denise M. D. S. **MOUGA**^{1,4}; Vanessa **FERETTI**² & Enderlei **DEC**³

RESUMO

Visando contribuir com o conhecimento sobre as ilhas da Baía da Babitonga, foi realizada uma caracterização morfométrica e biológica da Ilha das Flores por meio de compilação de dados e visitas a campo. A ilha está localizada no canal central da Baía da Babitonga, sob as coordenadas geográficas 26°15'25. 63"S e 48°41'17.91"O. Possui uma área de 9,15 ha, com formato irregular, perímetro de aproximadamente 1500 m, margeada por uma faixa de areia com largura variável nos lados norte, sul e leste e rochas no lado oeste. Tem altitude máxima de 41 metros. Ocorrem cinco classes de uso e cobertura do solo: área construída, manguezal, cobertura de gramíneas, vegetação de terras baixas/restinga e área de solo exposto. Possui casas de veranistas. A vegetação da Ilha das Flores é composta por espécies de restinga, manguezais, floresta ombrófila densa de terras baixas e vegetação secundária e encontra-se preservada. Foram listadas 104 espécies vegetais, nativas e introduzidas. Os dados obtidos podem contribuir com o entendimento sobre a evolução da Baía de Babitonga.

Palavras-chave: complexo estuarino; *Ria*; São Francisco do Sul.

Recebido em: 22 mar. 2018
Aceito em: 5 abr. 2018.

ABSTRACT

In order to contribute with the knowledge about the islands of Babitonga Bay, a morphometric and biological characterization of Ilha das Flores was performed through data compilation and field views. The island is located in the central channel of Babitonga Bay, under the geographical coordinates 26°15'25. 63"S and 48°41'17.91"W. It has an area of 9.15 ha, with irregular shape, perimeter of approximately 1500 m and is bordered by a strip of sand with about 7 meters wide on the north side and rocks on the other sides. It has a maximum altitude of 41 meters. There are five classes of land use and cover: constructed area, mangrove, grass cover, lowland vegetation / *restinga* and exposed soil area. It has summer houses. The vegetation of Ilha das Flores is composed of species of *restinga*, mangrove, lowland rain forest and secondary vegetation and is preserved. A total of 104 native and introduced plant species were listed. The data obtained can contribute to the understanding of the evolution of Babitonga Bay.

Keywords: estuarine complex; flooded river valley; São Francisco do Sul.

INTRODUÇÃO

Situada no litoral norte do estado de Santa Catarina, no sopé das encostas da serra do mar, entre o continente e a Ilha de São Francisco do Sul, a Baía da Babitonga totaliza uma superfície hídrica de 160 km² e constitui um complexo estuarino de 1.567 km², nela desembocando, dentre outros, os rios Cachoeira, Cubatão, Palmital, Parati e afluentes destes, tais como Pirabeiraba, Três Barras e Rio da

¹ Departamento de Ciências Biológicas, Universidade da Região de Joinville (Univille), Rua Paulo Malschitzki, n. 10 – Zona Industrial, CEP 89219-710, Joinville, SC, Brasil.

² Laboratório de Abelhas (Label), Univille, Joinville, SC, Brasil.

³ Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁴ Autor para correspondência: dmouga@terra.com.br.

Onça (MAZZER & GONÇALVES, 2011). Caracteriza-se por ser o maior desaguadouro do Estado de Santa Catarina, pois a bacia hidrográfica da Baía da Babitonga drena terrenos de seis municípios costeiros: Garuva, Joinville, São Francisco do Sul, Araquari, Itapoá e Balneário Barra do Sul e localiza-se entre as latitudes de 26°15'25.63"S e 48°41'17.91"O (KNIE & FATMA, 2002) (figura 1).

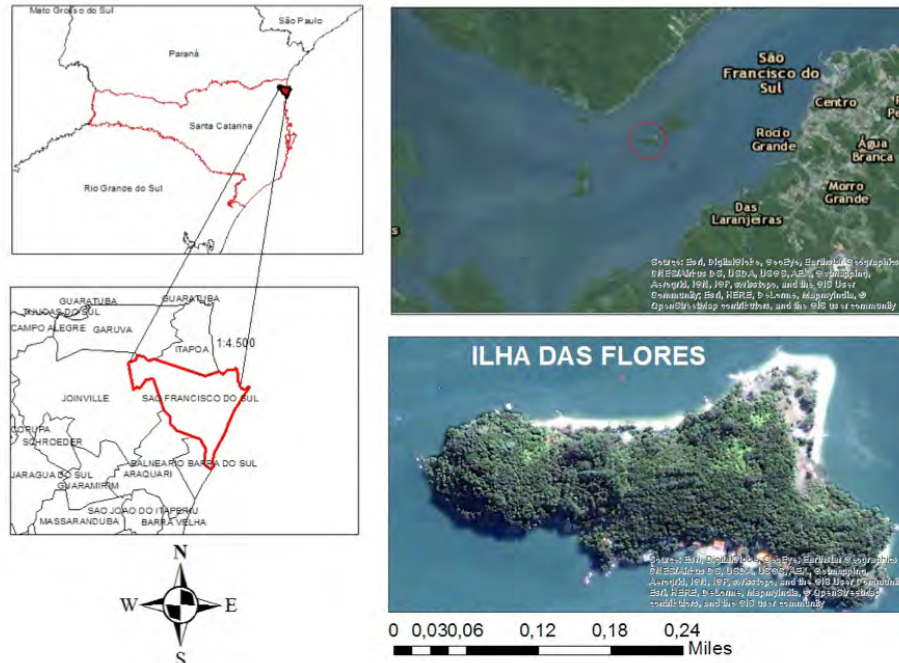


Figura 1 – Localização da Ilha das Flores, no município de São Francisco do Sul, SC. Fonte: Modificado de Epagri Ciram.

É uma das principais formações estuarinas do sul do Brasil, pois abriga a última grande formação de manguezais do hemisfério sul, contendo em seu interior 206 ilhas (FAVA, 2016).

A Baía da Babitonga está inserida na Planície Quaternária, formada pela sedimentação fluvio-marinha. Nessa área plana, que ocupa uma faixa de aproximadamente 35 km de largura, encontram-se rios meandantes, depósitos de seixos rolados e areias (VIEIRA *et al.*, 2008). De acordo com Mazzer & Gonçalves (2011), a semelhança geomorfológica da Baía da Babitonga com os enunciados de Perrillo (1995), definindo *Ria* como estruturas geológico-geomorfológicas baseadas em vales de dissecação fluvial inundadas por elevação do nível médio relativo do mar, consubstancia a classificação da Baía de Babitonga em *Ria*.

A profundidade média da Baía de Babitonga é de 6 metros, embora o canal de entrada da baía atinja um máximo de 28 m (tendo 1,7 km de largura), o que permite o acesso aos dois portos da baía (CREMER, 2006).

As rochas mais antigas da região são metamórficas arqueanas, do tipo gnaisse granulítico, e o relevo do entorno da baía é predominantemente plano, podendo ser suavemente ondulado, e há também serras e morros isolados (KNIE & FATMA, 2002).

O clima da região, segundo Köppen, é do tipo Cfa, mesotérmico úmido, sem estação seca, com verões quentes, temperatura média anual de 20,1°C. O índice pluviométrico atinge cerca de 1.874 mm por ano, com distribuição sazonal (GAPLAN, 1986).

A cobertura vegetal nas áreas situadas nas margens da Baía da Babitonga faz parte do domínio da floresta atlântica, que se estende ao longo da costa do Brasil (KNIE & FATMA, 2002). Nela estão incluídas formações vegetais de floresta ombrófila densa de terras baixas e manguezais nas áreas situadas nas margens (KNIE & FATMA, 2002).

Representações descritivas sobre as ilhas da Baía da Babitonga são inexistentes na literatura; elas poderiam contribuir para melhorar seu conhecimento e gestão. Nesse contexto, o presente trabalho objetiva realizar uma caracterização da Ilha das Flores, situada na Baía da Babitonga, por meio de análise de dados disponíveis em literatura e visitas *in loco*.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi dividido em etapas que incluíram revisão bibliográfica, obtenção de bases cartográficas, mapeamento da ilha, do uso e da cobertura do solo e obtenção de dados *in loco*.

O levantamento bibliográfico buscou analisar as publicações versando sobre a área de estudo. A obtenção de bases cartográficas consistiu na busca de produtos em escalas espaciais e temporais, com o intuito de visualizar o objeto de estudo. Foram utilizadas as imagens orbitais de alta resolução disponibilizadas por Google Earth.

A caracterização da Ilha das Flores foi realizada, em parte, por meio de interpretação das imagens orbitais. Foram obtidos os seguintes índices morfométricos: área (m²), perímetro (m), tipo de substrato (rochoso, sedimentar ou misto), forma da ilha e complexidade da forma. Obtiveram-se também dados de cartas náuticas do Centro de Hidrografia da Marinha. O mapeamento do uso e cobertura do solo foi efetuado por meio de visualização em tela, com posterior verificação em campo. A obtenção de dados *in loco* na Ilha das Flores ocorreu por meio de 12 visitas, que aconteceram no período de agosto/2016 a julho/2017, resultando em 144 horas de observação, com o objetivo de confirmar as informações fotointerpretadas, a interferência antrópica e realizar o levantamento da flora local. Para as saídas a campo, utilizou-se uma embarcação de pesca.

RESULTADOS

A Ilha das Flores está localizada no canal central da Baía da Babitonga (FAVA, 2016), banhada pelo oceano Atlântico, sob as coordenadas geográficas 26°15'25.63"S e 48°41'17.91"O (figura 1). É uma ilha continental ou costeira, ou seja, sua origem pode ser por erosão, sedimentação ou residual (GUERRA, 1993).

Possui uma área de 9,15 ha, com formato irregular, por causa dos recortes côncavos, com perímetro de aproximadamente 1.500 m. É margeada por uma faixa de areia com cerca de 7 metros de largura nos lados norte, sul e leste, contendo apenas rochas em sua margem oeste. Tem altitude máxima de 41 metros (MARINHA DO BRASIL, 1996). Dista aproximadamente 1.220 metros da localidade Vila da Glória na parte continental, no município de São Francisco do Sul, 250 metros da Ilha dos Herdeiros, 1.600 metros da Ilha da Rita e 1.700 metros da Ilha Grande. O solo da ilha é caracterizado como cambissolo álico (KNIE & FATMA, 2002). O substrato da ilha é do tipo misto, ou seja, rochoso e sedimentar.

Na Ilha das Flores ocorrem cinco classes de uso e cobertura do solo: área com construções, manguezal, cobertura de gramíneas, vegetação de terras baixas/restinga e área de solo exposto (FAVA, 2016) (figura 2). Sua orla possui 20 casas, sendo quatro abandonadas e as outras de habitantes ou veranistas. A ilha é frequentada pelo aspecto cênico de sua praia e pelos pontos favoráveis à prática de esportes aquáticos, pesca, mergulho e passeios de barco, sendo muito frequentada em alta temporada.



Figura 2 – Diferentes classes de uso e cobertura do solo da Ilha das Flores, Baía de Babitonga, SC. A-B: lado norte da ilha; C: lado sul da ilha; D: vista geral da ilha, observada do oceano; E-F: construções abandonadas; G: faixa de areia da ilha; H: faixa de gramíneas e vegetação arbórea.

A vegetação da Ilha das Flores é composta por espécies de restinga, manguezal, floresta ombrófila densa de terras baixas e vegetação secundária (BUSSMANN & HERING-RINNERT, 2005). Encontra-se preservada, com pequenas porções suprimidas para a construção das casas. A maior área desmatada situa-se na porção nordeste da ilha. Ao redor das áreas construídas foram introduzidas espécies vegetais exóticas ornamentais, frutíferas e medicinais.

A lista de plantas verificadas como ocorrentes na Ilha das Flores está na tabela 1. Apresenta 105 espécies, pertencentes a 44 famílias das divisões Monilophyta (17 espécies), Lycopodiophyta (1), Gimnosperma (2) e Angiosperma (85). Destas, 92 (80,6%) são nativas do Brasil, 13 (19,4%) são exóticas introduzidas, sendo uma de grande potencial invasor: *Pinus elliottii* Engelm., e 26 (24,8%) são ornamentais, das quais 19 nativas.

Os dados resultam de compilação dos trabalhos de Amaral *et al.* (2006), Bächtold & Quadros (2006), Bussmann & Hering-Rinnert (2005), Mancinelli & Quadros (2006) e Vieira & Quadros (2006), assim como de amostragens próprias *in loco*. A listagem não é exclusiva.

Tabela 1 – Lista de espécies de plantas amostradas na Ilha das Flores, Baía de Babitonga, Santa Catarina. Legenda: N = nativa; E = exótica; X = positivo.

	Família	Espécie	Origem	Ornamental
1	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	N	X
2	Anemiaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	N	
3	Araliaceae	<i>Schefflera arboricola</i> Hayata	E	X
4	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> Mill.	E	X
5	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	N	
6	Apocynaceae	<i>Temnadenia stellaris</i> (Lindl.) Miers.	N	
7	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf	N	
8	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	N	
9		<i>Austro eupatorium inulaefolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob.	N	
10		<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	N	
11		<i>Bidens pilosa</i> L.	N	X
12		<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	E	X
13		<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	N	
14		<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	N	
15		<i>Mikania laevigata</i> Sch.Bip. Ex Baker	N	
16		<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	N	X
17		<i>Taraxacum officinale</i> L.	E	
18		<i>Vernonanthura</i> sp.	N	
19	Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	N	
20	Blechnaceae	<i>Blechnum binervatum</i> (Poir.) C.V. Morton & Lellinger	N	
21		<i>Blechnum serrulatum</i> Rich	N	
22	Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	N	
23	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn.	N	
24	Commelinaceae	<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C. Mikan	N	X
25	Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	N	X
26		<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	N	X
27		<i>Ipomoea tiliacea</i> Wild. Choisy	N	X
28	Crassulaceae	<i>Kalanchoe tubiflora</i> Raym.-Hamet	E	X
29	Cyatheaceae	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd & Fisch) Domin	N	
30		<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) C. Chr.	N	
32	Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	N	
33	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L.	N	
34		<i>Dioscorea laxiflora</i> Schltdl.	N	
35	Dryopteridaceae	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G.Forst.) Ching	N	
36	Ericaceae	<i>Rhododendron simsii</i> Planch	E	X

continua...

Continuação da tabela 1

	Família	Espécie	Origem	Ornamental
37	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	E	X
38	Fabaceae	<i>Abarema langsдорffii</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	N	
39		<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	N	
40		<i>Canavalia bonariensis</i> Lindl.	N	
41		<i>Crotalaria</i> sp.	-	
42		<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	N	
43		<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.	N	
44		<i>Desmodium incanum</i> DC.	N	
45		<i>Dioclea wilsonii</i> Standl.	N	
46		<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	N	X
47		<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	N	
48		<i>Inga marginata</i> Willd.	N	
49		<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	N	
50		<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	N	X
51		<i>Senna pendula</i> (Humb & Bonpl.ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby	N	X
52		<i>Sophora tomentosa</i> L.	N	
53		<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	N	
54	Gleicheniaceae	<i>Sticherus bifidus</i> (Willd.) Ching	N	
55	Lamiaceae	<i>Plectranthus ornatus</i> Hochst. ex Guerke	N	X
	Lindsaeaceae	<i>Lindsaea</i> sp.		
56	Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm	N	
57	Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	N	
58	Malpighiaceae	<i>Heteropteris aenea</i> Griseb	N	
59		<i>Stigmaphyllon ciliatum</i> (Lam.) A. Juss.	N	
60	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	N	X
61		<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	E	X
62		<i>Sida rhombifolia</i> L.	N	
63		<i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini	N	
64	Melastomataceae	<i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	N	X
65		<i>Pleroma heteromalla</i> D. Don (D.Don)	N	
66	Menispermaceae	<i>Odontocarya tamoides</i> (DC.) Miers	N	
67	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	N	
68	Myrtaceae	<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	N	
69		<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	N	
70		<i>Eugenia catharinensis</i> D. Legrand	N	
71		<i>Eugenia stigmatica</i> DC.	N	
72		<i>Eugenia sulcata</i> Spring ex Martius	N	
73		<i>Eugenia umbelliflora</i> O. Berg	N	
74		<i>Eugenia uniflora</i> L.	N	
75		<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	N	
76		<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	N	
77		<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	N	
78		<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	N	
79	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i> sp.	-	

continua...

Continuação da tabela 1

	Família	Espécie	Origem	Ornamental
80	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	N	
81	Orchidaceae	<i>Cattleya</i> sp.	-	X
82		<i>Cyrtopodium paranaense</i> Schltr.	N	
83		<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	N	
84		<i>Epidendron rodriguesii</i> Cogn.	N	
85		<i>Oncidium ciliatum</i> Lindl.	N	X
86		<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb.f.	N	
87		<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	N	
88		<i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch	N	X
89	Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i> Engelm.	E	
90	Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i> L.	N	
91	Polypodiaceae	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel	N	
92		<i>Pleopeltis angusta</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	N	
93		<i>Pleopeltis percussa</i> (Cav.) Hook. & Grev	N	
94		<i>Pleopeltis</i> sp.	N	
95		<i>Polypodium raddi</i> Desv.	N	
96		<i>Polypodium</i> sp.	-	
97	Proteaceae	<i>Grevillea banksii</i> R. Br.	E	X
98	Rosaceae	<i>Eryobotria japonica</i> Thunb.	E	
99	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	E	
100	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	N	X
101		<i>Paullinia trigonia</i> Well.	N	
102	Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i> Griseb	N	
103	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	N	X
104	Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i> Klein & Steud.	N	
105	Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	E	

DISCUSSÃO

De modo geral, as plantas introduzidas na ilha encontram-se nas adjacências das residências, de modo controlado, e são em sua grande parte ornamentais. A Ilha das Flores tem esse nome por causa dos jardins das casas de veranistas que existem na ilha e onde grassam inúmeras espécies de flores. Uma parte das plantas nativas é também ornamental. De acordo com Binggeli (2001), muitas plantas exóticas utilizadas para fins de ornamentação acabam por se tornar invasoras. Contudo, apesar de quase 25% das espécies listadas na Ilha das Flores serem exóticas, apenas *P. elliottii* tem se dispersado, podendo ser encontrada em diferentes áreas em meio à vegetação nativa. O gênero *Pinus*, originário do Hemisfério Norte, atualmente promove contaminação biológica em todo o globo, sendo considerado um dos maiores problemas no que diz respeito às espécies exóticas invasoras (REJMANEK & RICHARDSON, 1996; RICHARDSON & HIGGINS, 1998). Por outro lado, de acordo com Heiden et al. (2006), a utilização de plantas nativas com aspectos ornamentais reforça a identidade da flora local, tornando o ambiente harmonioso, atrativo e mais integrado ao turismo local. Seu uso também evita impacto ambiental, exige menor consumo de água quando estão bem adaptadas ao tipo de solo e clima, tornando-as resistentes às pragas e doenças locais e mais bem inseridas na paisagem (O'BRIEN, 1996). No Brasil pelo menos 5 mil espécies arbóreas são consideradas ornamentais, em função do porte, formatos ou florações (MELLO FILHO, 1995), além das plantas herbáceas e arbustivas.

A Baía da Babitonga está inserida na planície litorânea catarinense, formada por sedimentos do período Quaternário, e é composta por relevo predominantemente plano (MARINHA DO BRASIL, 1996). Conforme Bird (2008), para vale afogado ou *Ria*, a mudança do nível do mar que causa a submersão do vale de um rio pode ser eustática (em que o nível do mar global aumenta) ou isostática (em que o solo local afunda). Miranda *et al.* (2002) afirmam que os estuários brasileiros têm sua origem relacionada à eustasia positiva, sendo a transgressão holocênica, ou transgressão Cananeia, ocorrida há aproximadamente 5.100 anos a.p., com o afogamento de vales fluviais e planícies costeiras. Em rias, muitas vezes, existem ilhas, que são cúpulas de picos de colinas preexistentes, parcialmente submersas (GOUDIE, 2004). A Baía da Babitonga tem um comprimento máximo de 20 km e até 5 km de largura (CREMER, 2006) e, além da Ilha das Flores, inclui, em seu interior, várias outras ilhas, lajes e coroas submersas.

As numerosas desembocaduras fluviais que chegam à baía se desenvolvem em subsistemas estuarinos bastante significativos e tornam-na um delta deposicional. A salinidade na área é reduzida, e a maré exerce uma forte influência, promovendo grandes variações na paisagem pela exposição de bancos de areia na maré baixa (CREMER, 2015). Tais bancos têm aumentado por um processo natural de ambientes estuarinos e também pelo assoreamento decorrente da erosão das margens dos rios que contribuem com a bacia hidrográfica da baía, ocupados antropicamente.

A construção do aterro da rodovia BR-280 na década de 1930 promoveu o fechamento do Canal do Linguado e fez com que a Baía de Babitonga tenha hoje apenas uma passagem livre para o oceano Atlântico, um canal profundo situado a nordeste, ficando o Canal do Linguado (antiga conexão da baía com o oceano) mais como uma lagoa costeira, além de ter havido interrupção da hidrodinâmica que existia no interior da baía (OLIVEIRA, 2006). Essas mudanças causaram alterações nos processos de sedimentação internos e externos ao sistema.

Vieira *et al.* (2008) desenvolveram um estudo que indicou a presença de três ambientes distintos de sedimentação no interior da Baía de Babitonga. Eles verificaram que, nas duas conexões que a baía possui atualmente com o oceano, ocorre o visível predomínio da classe arenosa, assim como nas proximidades do conjunto de ilhas rochosas, no setor central da baía (onde se encontra a Ilha das Flores). No citado estudo, a Ilha das Flores localiza-se no terceiro subambiente da baía, caracterizado como uma zona de transição entre as áreas de maior influência marinha e as de influência continental.

Dornelles *et al.* (2006) realizaram estudo sobre a estrutura vegetal dos manguezais da Baía de Babitonga. Segundo os pesquisadores, a baía é influenciada pela taxa de aporte de sedimentos, substrato e amplitude de maré, havendo variação de dominância de espécies, em função de o ambiente ser alterado ou estabilizado.

Em virtude desses diversos fatos, os dados obtidos no presente estudo sobre aspectos morfométricos e biológicos da Ilha das Flores podem contribuir no entendimento sobre a evolução da Baía de Babitonga, em estudo diacrônico.

REFERÊNCIAS

- Amaral, G.; P. Campregher & C. Hering Rinnert. Distribuição de Orchidaceae em ilhas da Baía da Babitonga – nordeste de Santa Catarina. Caderno de Iniciação à Pesquisa. 2006; 8: 105-107.
- Bächtold, A. & K. E. Quadros. Diversidade florística de lianas em oito ilhas da Baía da Babitonga – nordeste de Santa Catarina. Caderno de Iniciação à Pesquisa. 2006; 8: 50-54.
- Binggeli, P. The human dimensions of invasive woody plants. In: McNeely, J. A. (Ed.). The great reshuffling – human dimensions of invasive alien species. Gland: IUCN; 2001. p. 145-159.
- Bird, E. C. F. Coastal geomorphology: an introduction. 2. ed. West Sussex: John Wiley and Sons Ltd; 2008. 436 p.
- Bussmann, D. B. G. & C. Hering-Rinnert. Distribuição de pteridófitas no interior da Baía da Babitonga. Caderno de Iniciação à Pesquisa. 2005; 8: 70-74.

- Cotton, C. A. Rias sensu stricto and sensu lato. *The Geographical Journal*. 1956; 122(3): 360-364. doi:10.2307/1791018.
- Cremer, M. J. Os mamíferos marinhos da Baía da Babitonga. Joinville: Editora Univille; 2015. 104 p.
- Cremer, M. J. O estuário da Baía da Babitonga. In: Cremer, M. J.; P. R. D. Morales & T. M. N. de Oliveira. Diagnóstico ambiental da Baía da Babitonga. Joinville: Editora Univille; 2006. p. 15-19.
- Dornelles, S. S.; G. M. Moreira & L. M. Freitas. Caracterização da estrutura vegetal dos manguezais do canal do Linguado, Baía da Babitonga. In: Cremer, M. J.; P. R. D. Morales & T. M. N. de Oliveira. Diagnóstico ambiental da Baía da Babitonga. Joinville: Editora Univille; 2006. p. 187-199.
- Fava, I. R. S. Caracterização e setorização das Ilhas da Baía Babitonga, Santa Catarina [Trabalho de Conclusão de Curso]. Joinville: Universidade da Região de Joinville; 2016.
- Gaplan – Gabinete Geral de Coordenação e Planejamento. Atlas de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro; 1986. 173 p.
- Goudie, A. S. *Encyclopedia of geomorphology*. Volume 1 A–I. London: Routledge; 2004. 1156 p.
- Guerra, A. T. *Dicionário geológico-geomorfológico*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE; 1993. 446 p.
- Heiden, G.; R. L. Barbieri & E. R. T. Stumpf. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*. 2006; 12(1): 2-7.
- Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. Proteção e controle de ecossistemas costeiros: manguezal da Baía da Babitonga. Brasília; 1998. 146 p.
- Knie, J. L. W & Fatma – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. Atlas ambiental da região de Joinville. Complexo hídrico da Baía da Babitonga. Florianópolis: Fatma / GTZ; 2002. 139 p.
- Mancinelli, W. S. & K. E. Quadros. Levantamento de Fabaceae em oito Ilhas do complexo hídrico da Baía da Babitonga. *Caderno de Iniciação à Pesquisa*. 2006; 8: 150-153.
- Marinha do Brasil. Carta náutica da Baía da Babitonga. São Francisco do Sul; 1996. In: Ilha Araújo de Fora. [Acesso em: 15 maio 2016]. Disponível em: <http://www.ilhaaraujodefora.com.br/fotos/c0003.jpg>.
- Mazzer, A. M. & M. L. Gonçalves. Aspectos geomorfológicos da Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil: caracterização morfométrica. *Revista Brasileira de Geomorfologia*. 2011; 12(3): 115-120.
- Mello Filho, L. E. Botânica e arquitetura ou, segundo a ordem alfabética, arquitetura e botânica. Rio de Janeiro: A Lavoura; 1995. 602 p.
- Miranda, L. B.; B. M. Castro & B. Kjerne. *Princípios de oceanografia física de estuários*. São Paulo: Edusp; 2002. 411 p.
- O'Brien, B. C. Xeriscaping: sources of new native ornamental plants. In: Janick, J. *Progress in new crops*. Arlington: ASHS Press; 1996. p. 536-539.
- Oliveira, F. A. Estudo do aporte sedimentar em suspensão na Baía de Babitonga sob a ótica da geomorfologia. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006.
- Perrillo, G. M. E. *Geomorphology and sedimentology of estuaries*. São Paulo: Elsevier; 1995. 471 p.
- Rejmanek, M. & D. M. Richardson. What attributes make some plant species more invasive? *Ecology*. 1996; 77(6): 1655-1661.
- Richardson, D. M. & S. I. Higgins. Pines as invaders in the southern hemisphere. In: Richardson, D. M. (Ed.). *Ecology and biogeography of Pinus*. Cambridge University Press: Cambridge; 1998. p. 450-473.
- Vieira, C. V.; N. O. Horn Filho; C. V. D. H. C. Bonetti & J. Bonetti. Caracterização morfosedimentar e setorização do complexo estuarino da Baía da Babitonga / SC. *Boletim Paranaense de Geociências*. 2008; (62-63): 85-105.
- Vieira, F. C. S. & K. E. Quadros. Florística de Myrtaceae nas ilhas do complexo hídrico da Baía da Babitonga. *Caderno de Iniciação à Pesquisa*. 2006; 8: 75-81.