

# **Sambaquis e Reconstituição Paleogeográfica da Bacia do Rio Ratonés, Florianópolis (SC)<sup>1</sup>**

**Fernanda Comerlato**

Curso de Geografia - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
[nandacomerlato@gmail.com](mailto:nandacomerlato@gmail.com)

**Edison Ramos Tomazzoli**

Departamento de Geociências - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
[edison@cfh.ufsc.br](mailto:edison@cfh.ufsc.br)

## **Abstract**

The purpose of this paper is reconstitute the paleogeography of the Ratonés River basin and simulate the movements of the relative sea level on the period from approximately 5,100 years Before Present until today, using the digital elevation model as additional tool, in order to comprehend the space relation that the *sambaqui* population used to maintain with the surrounding landscape. During de occupation of the area - around 3,800 years B.P. to 1,000 years B.P. - by the *sambaqui* inhabitants, the relative sea level was approximately 3.5 meters above compared to what it presents today, dropping bellow zero occasionally. Considering that great part of the studied area is flat, the holocenic transgression resulted in a paleobay and, afterward, in a large paleolagoon that consisted, therefore, in an area for fishing and collection of molluscs. Seventeen *sambaquis* are spread around the paleolagoon. Today, however, most of them are destroyed by urban constructions and the economic exploitation of shells' calcareous.

**Keywords:** shell mound; relative sea level; digital elevation model; paleogeography.

## **Resumo**

O objetivo deste trabalho é a reconstrução da paleogeografia da bacia do Rio Ratonés e a simulação da movimentação do nível relativo marinho desde 5.100 anos Antes do Presente (A.P) até os dias atuais, utilizando-se modelo digital do terreno (MDT) como ferramenta adicional, a fim de entender a relação espacial que as populações sambaquieiras mantinham com a paisagem ao seu redor. Durante a ocupação pela população sambaquieira, de aproximadamente 3.800 anos A.P. até 1.000 anos A.P., o nível relativo marinho local esteve aproximadamente 3,5 metros acima do atual caindo até abaixo do nível zero. Como grande parte da área estudada é plana, a transgressão holocênica implicou em uma paleobaía e posteriormente uma grande paleolaguna, e, portanto, era área de coleta de moluscos e de pesca. Ao redor da antiga laguna estão espalhados 17 sambaquis, a grande maioria hoje está bastante destruída pela construção de estradas, residências e exploração econômica do calcário das conchas.

**Palavras-chave:** sambaqui; nível relativo marinho; modelo digital do terreno; paleogeografia.

---

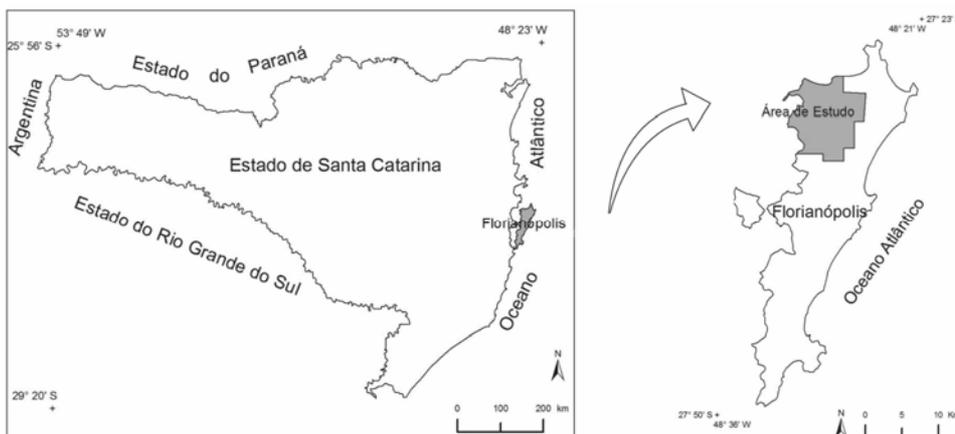
<sup>1</sup> Esse artigo é parte do trabalho de conclusão do curso de Geografia, defendido em novembro de 2007, do Departamento de Geociências, Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina.

## 1. Introdução

Os sambaquis são reconhecidos como indicadores antrópicos de antigas posições da linha de costa (SUGUIO *et al.*, 1985). Conhecendo-se as idades dos sambaquis, os tipos de depósitos sedimentares em que estão assentados estes sítios, e os paleoníveis marinhos é possível caracterizar a paleopaisagem na época em que viviam as populações construtoras de sambaquis. Nesse trabalho, foram utilizados modelos digitais do terreno (MDTs), visando simular antigas posições do nível relativo do mar, relacionando-o com as posições dos sambaquis, a fim de reconstituir a paleogeografia da bacia do rio Ratonés, localizada no norte da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis.

## 2. Área de estudo

A área de estudo localiza-se na bacia do rio Ratonés, ao norte da Ilha de Santa Catarina, no município de Florianópolis, entre os paralelos  $27^{\circ}25'27''$  e  $27^{\circ}31'09''$  Sul, e os meridianos  $48^{\circ}27'39''$  e  $48^{\circ}32'22''$  Oeste (Fig.1), compreendendo os distritos de Canasvieiras, Santo Antônio e Ratonés.



**Figura 1-** Mapa de localização da área de estudo.

Os morros e as elevações que delimitam a bacia do rio Ratonés são constituídos predominantemente por rochas graníticas cortadas por diques de diabásio e raros diques de riolito. Também ocorrem depósitos sedimentares continentais, constituídos por colúvios-aluvionares e alúvio-coluvionares. A planície costeira é constituída principalmente por depósitos pleistocênicos, bancos de areia do Pleistoceno, marinho e cristas praias, bancos de areia do Holoceno, praias atuais, planície de maré, paludiais, lagunares e flúvio-lagunares,

lagunar-praias e, bancos de areia com retrabalhamento fluvial, como mostra o mapa geológico da Figura 2.

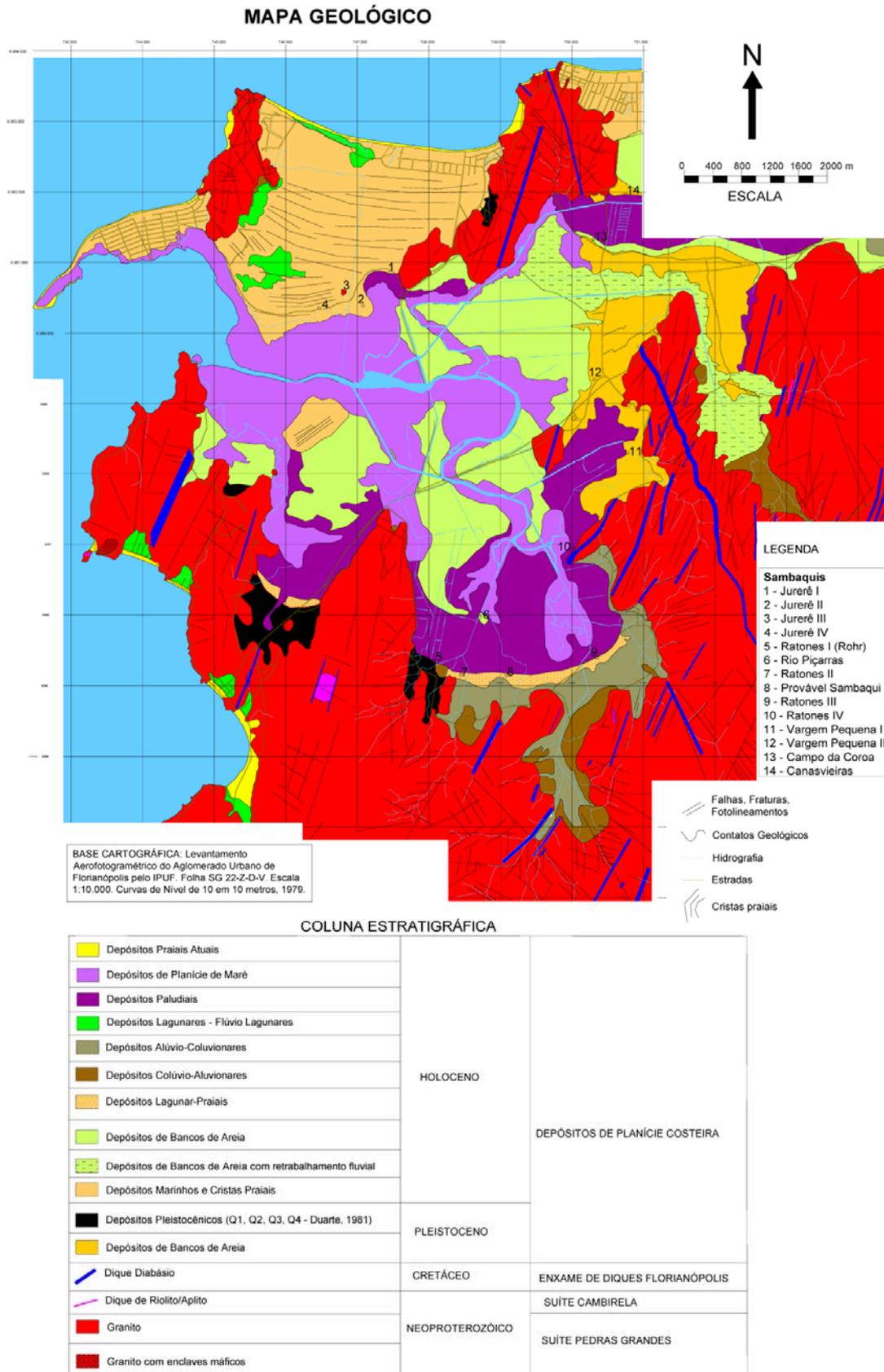
### **3. Materiais e Métodos**

Inicialmente foi feita uma detalhada revisão bibliográfica e cartográfica. Os mapas e a caracterização paleogeográfica foram elaborados tomando-se por base os trabalhos de Duarte (1981) e do mapa geológico da área de estudo, de escala 1:10.000, do projeto Atlas Geológico-Geomorfológico da Ilha de Santa Catarina (Tomazzoli & Pellerin, 2007). A fotointerpretação, realizada com fotografias aéreas de 1994, 2002 e 2003, foi direcionada à determinação das características gerais das morfologias deposicionais e maciço granítico e de seus respectivos contatos. As atividades de campo consistiram em localizar, tomar coordenadas com GPS e descrever os sambaquis conhecidos na literatura de Bigarella (1949), Duarte (1971, 1981), Rohr (1984) e Fossari (2004).

Em gabinete o processo de elaboração de mapas iniciou com a adequação das cartas topográficas do IPUF, escala 1: 2.000, ano 2002, com curvas de nível espaçadas de 1 metro, visando a posterior geração de modelos digitais do terreno (MDTs), utilizando-se o programa *Surfer 8.0*. O mapa geológico da área da bacia do rio Ratonas com o nível relativo do mar de 2,5 metros acima do atual zero foi confeccionado utilizando-se o contorno de 2,5 metros, obtido pela manipulação do MDT. O mapa dos com níveis relativos do mar de 3,5 e 3,0 m acima do atual zero foram também obtidos através da manipulação do MDT no programa *Surfer 8.0*. Estes mapas mostram como era a paleopaisagem nessas condições de nível relativo do mar mais elevado.

### **4. Resultados e Discussão**

Os sambaquis se espalham pela planície costeira da bacia do rio Ratonas. Trata-se de sítios de dimensões pequenas, muitos estão totalmente ou parcialmente destruídos, o mais antigo que se tem conhecimento é de 3.800 anos A.P. No Quadro 1, são apresentados os dados relativos a 14 sambaquis da bacia do rio Ratonas, que estão localizados nos mapas subsequentes.



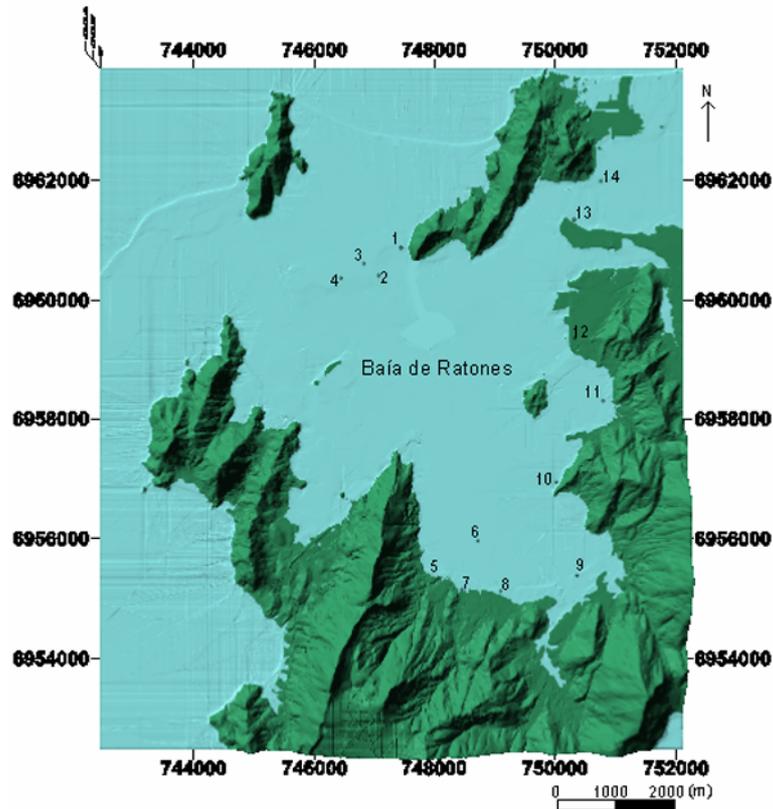
**Figura 2 -** Mapa geológico da área de estudo (Tomazzoli & Pellerin, 2007).

**Quadro 1:** Dados dos sambaquis da planície costeira da bacia do rio Ratonos.

Sambaqui	Nº nos mapas	UTM	Data <sup>14</sup> C ( anos A.P.)	Substrato geológico
Jurerê - I	1	747445 6960852	?	Dep. marinho e cristas praias
Jurerê - II	2	747078 6960388	?	Dep. marinho e cristas praias
Jurerê - III	3	746830 6960590	2.378 ± 128 (Duarte, 1981:238)	Embasamento cristalino
Jurerê - IV	4	746464 6960354	3.801 ± 103 (Duarte, 1981:238)	Dep. marinho e cristas praias
Ratonos - I (Rohr)	5	?	2.340 ± 120 (Martin <i>et al.</i> , 1988:34)	?
Ratonos - I (Duarte)	-	?	?	?
Rio Piçarras	6	748714 6955970	?	Dep. de bancos de areia holocênicos
Ratonos - II	7	?	?	Dep. lagunar-praial
Provável Sambaqui	8	749084 6955138	?	Dep. lagunar-praial
Ratonos - III	9	750354 6955391	?	Dep. lagunar-praial
Ratonos - IV	10	?	?	?
Ratonos - V	-	?	?	?
Vargem Pequena - I	11	?	?	Dep. de bancos de areia pleistocênicos
Vargem Pequena - II	12	?	?	Dep. de bancos de areia pleistocênicos
Campo da Coroa (Big. 8)	13	?	?	?
Canasvieiras (Big. 4 e 5)	14	750749 6961965	?	Dep. de bancos de areia pleistocênicos
Rio Ratonos (Big. 9)	-	?	?	?

Segundo vários autores, p. ex., Suguio *et al.* (1985), o nível relativo do mar (NRM) permaneceu cerca de 3,5 m acima do atual em 5.100 anos A.P. Depois ocorreu uma regressão seguida de uma segunda transgressão de aproximadamente 3 m acima do atual por volta de 3.600 anos A.P. Em 2.500 anos A.P. o NRM esteve entre 2,5 e 2 m acima do atual. Depois voltou a cair gradualmente até atingir o atual zero.

- **Por volta de 5.100 anos A.P.:** O NRM estava 3,5 metros acima do atual, conforme Suguio *et al.* (1985), Caruso Jr. (1995) e Angulo & Lessa (1997). A área de estudo era bem diferente da de hoje, tinha aspecto de uma baía (Paleobaía de Ratonos) com elevações no seu lado sul e leste, e com várias ilhas no norte (Fig. 3). Não se conhecem dados de ocupação dos sambaquis nesta época .

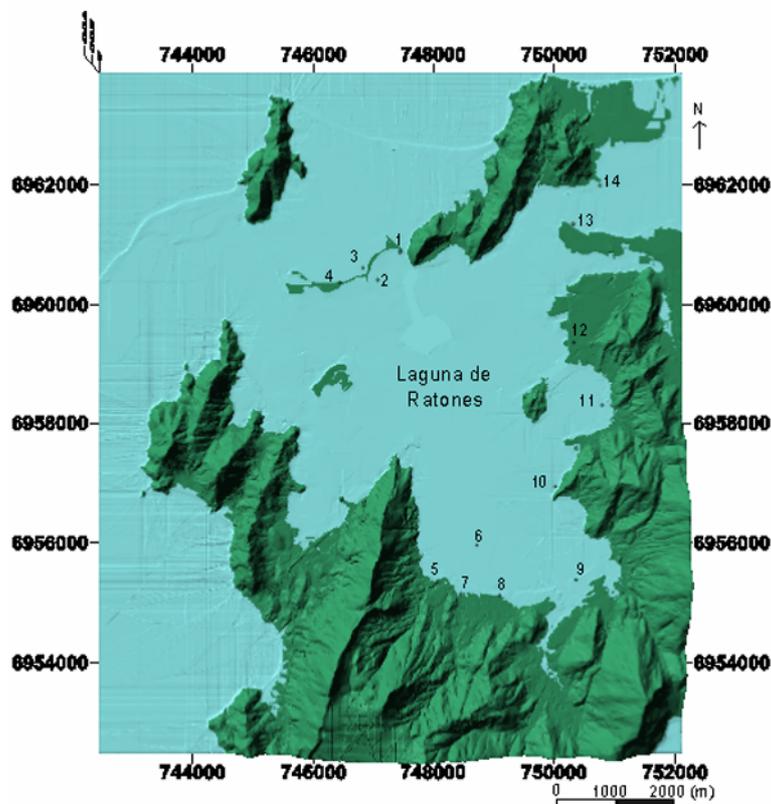


**Figura 3** – MDT mostrando a área de estudo há 5.100 anos A.P., com o NRM 3,5 m acima do atual. Posição dos sambaquis do Quadro 1 indicada somente como referência.

- **De 4.900 até aproximadamente 3.600 anos A.P.:** Provavelmente ocorreu uma regressão seguida de uma transgressão (SUGUIO *et al.*, 1985). Durante a regressão aconteceu a deposição dos sedimentos marinhos e cristas praias (*beach-ridges*), que são vistos no sul de Jurerê, em Canasvieiras e em uma pequena área na planície de Ratonos (DUARTE, 1981).

O sambaqui Jurerê IV (Quadro 1 e nº4 nos mapas), datado em  $3.801 \pm 103$  anos A.P., pelo método  $C^{14}$  (DUARTE, 1981:238), estaria dentro desse período, quando o nível relativo do mar voltou a subir aproximadamente 3 m acima do atual. Esta transgressão deu origem aos depósitos de bancos de areia holocênicos e os depósitos lagunares-praias. “Uma reconstrução realizada na Ilha de Santa Catarina mostra que há cerca de 3.620 anos A.P. o NRM situava-se aproximadamente 2,6 m acima do atual” (SUGUIO *et al.*, 1985:278). Se considerarmos que por volta de 3.600 anos A.P., o NRM estava 3 metros acima do atual. Podemos dizer que nessa época havia uma laguna (Paleolaguna de Ratonos), que teria evoluído da paleobaía (Fig. 3) pela deposição de uma faixa de sedimentos arenosos do tipo

ilha-barreira onde estão assentados vários sambaquis (inclusive o Jurerê IV: sambaqui n°4), como mostra a Figura 4.



**Figura 4** – MDT mostrando a área de estudo há 3.600 anos A.P., com o NRM a 3 metros acima do atual e a formação da Laguna de Ratonés.

Durante este período, segundo a curva de Caruso Jr. (1995) e Angulo & Lessa (1997) o NRM estaria entre 3 e 2,5 m acima do atual. Mostram que de 5.000 anos A.P. até 3.000 anos A.P., o mar sempre esteve mais alto que o atual. Duarte (1981) faz a correspondência este nível marinho alto ao segundo máximo transgressivo holocênico em São Paulo com níveis de 3 a 4 m de SUGUIO *et al.* (1985). A partir daí, houve progressivo rebaixamento do nível do mar que originou as seqüências de depósitos marinhos e cristas de Jurerê- Daniela. Portanto, **por volta de 3.400 a 2.500 anos A.P.**, o NRM era superior ao atual e estava em abaixamento (SUGUIO *et al.*, 1985).

- **Em torno de 2.500 anos A.P. até o presente:** Provavelmente ocorreu uma estabilização, com o nível relativo do mar a 2,5 ou 2 m acima do atual, com gradual declínio até o presente. São provavelmente dessa época os depósitos de margem lagunar (lagunares-

praias) do chamado arco praias de Ratonos sobre os quais estão assentados sambaquis, um deles (sambaqui n° 5) datado em  $2.340 \pm 120$  anos A.P. pelo método  $C^{14}$  (MARTIN *et al.*, 1988:34). Provavelmente de forma concomitante à esses depósitos de margem lagunar da paleolaguna de Ratonos, formaram-se os depósitos de bancos de areia (Fig. 2) depositados no fundo raso da paleolaguna de Ratonos. O sambaqui n° 6 ocorre assentado sobre um desses bancos rasos que poderiam ficar expostos sob condições de maré baixa. De acordo com Martin *et al.* (1988:8) em 2.500 anos A.P. o NRM teria subido outra vez (terceiro episódio de nível marinho alto holocênico), com  $2,0 \pm 0,5$  m acima do atual. Duarte (1981:240) afirma que somente uma outra pequena transgressão ficou registrada na área de estudo pela área paludial atual, referindo-se a um nível de 0,5 m em 1.800 anos A.P., conforme dados de Suguio & Martin (1978) em São Paulo.

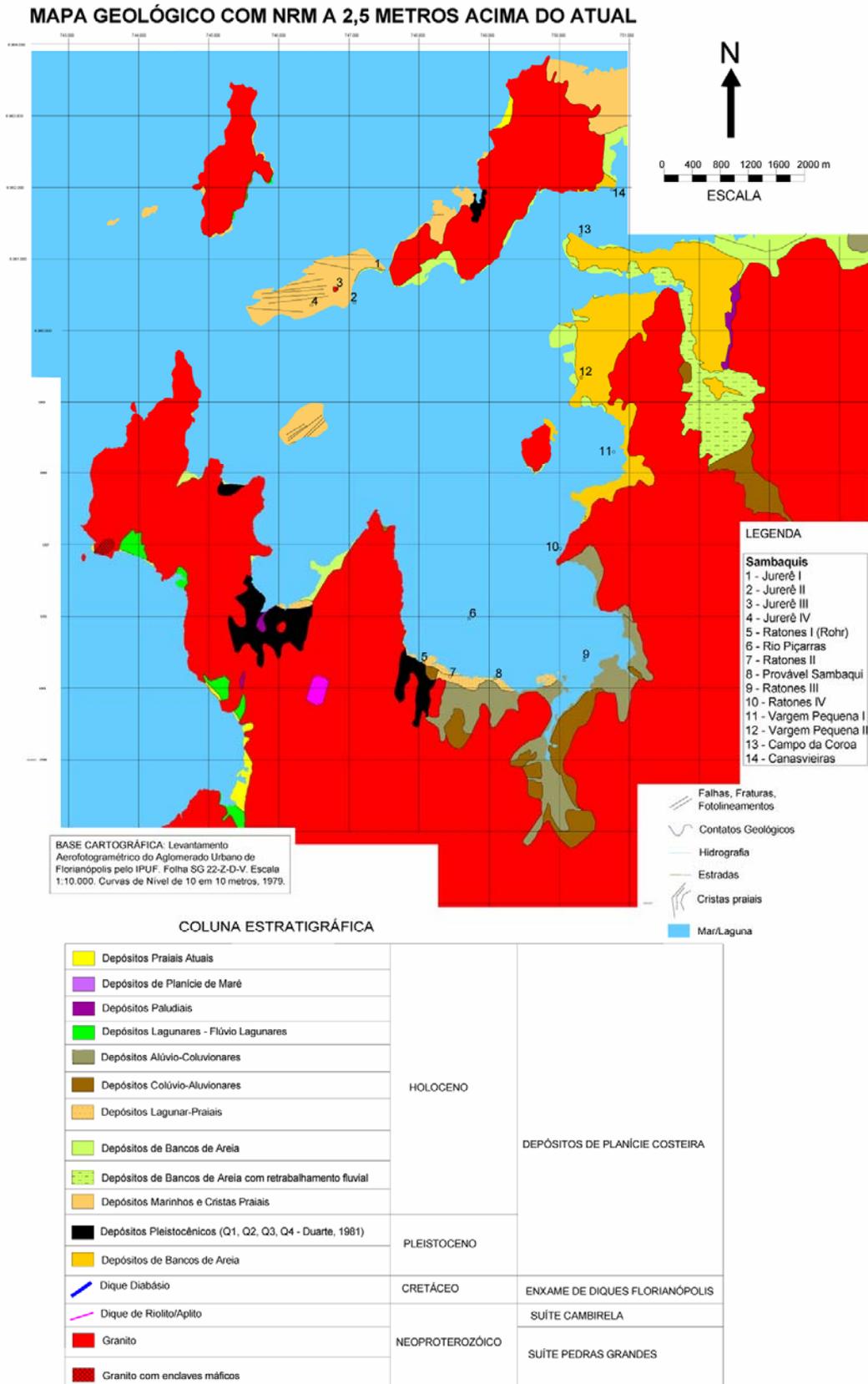
Observa-se que os depósitos de margem lagunar em Ratonos e Santo Antônio testemunham um antigo nível marinho situado 2 m acima do atual, reforçando a hipótese de ter ocorrido um nível marinho estável. A Figura 5 representa a configuração paleogeográfica sob regime de mar transgressivo, a 2,5 m, que teria ocorrido há cerca de 2.500 anos.

## 5. Conclusões

A planície costeira da hoje bacia do rio Ratonos foi ocupada, ao longo dos últimos 3.800 anos A.P., por populações de pescadores-coletores-caçadores que deixaram como principais vestígios os sítios arqueológicos conhecidos como “sambaquis”. Nos mapas e MDTs foram representados 14 sambaquis sobre depósitos lagunar-praias, bancos de areia pleistocênicos e holocênicos, cristas praias e talvez um sítio arqueológico no depósito paludial, embora este último não tenha sido localizado. Todos eles estão assentados nas margens de uma paleolaguna (paleolaguna de Ratonos), por esta razão consideramos essa antiga laguna de extrema importância ao sustento da população e também para a locomoção até outros sambaquis.

Nesse trabalho, os sambaquis mostraram-se muito úteis como indicadores de posições pretéritas de níveis marinhos, porém estudos mais aprofundados sobre a cultura material são necessários a fim de entender a relação entre homem e ambiente.

Existe, provavelmente, um grande número de sambaquis ainda não catalogados na bacia do rio Ratonos. Sua correta localização, estudo e datação geocronológica são de suma importância para dar uma continuidade futura desse trabalho.



**Figura 5** – Mapa geológico mostrando a área de estudo há cerca de 2.500 anos A.P., com o NRM 2,5 metros acima do atual. (Modificado Tomazzoli & Pellerin, 2007)

## 6. Referências Bibliográficas

Angulo, R. J. & Lessa, G. C. (1997) The Brazilian sea-level curves: a critical review with emphasis on the curves from Paranaguá and Cananéia regions. *Marine Geology*, v. 140, p. 141-166.

Bigarella, J. J. (1949) Contribuição ao estudo da planície sedimentar da parte norte da Ilha de Santa Catarina. Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas. Curitiba: Imprensa Paranaense S.A., vol. IV, art.16, p.107-146.

Caruso Jr., F. (1995) Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Sudeste de Santa Catarina. Programa cartas de síntese e estudos de integração geológica. [S.l.]: DNPM/ MME, vol. 1.

Duarte, G. M. (1971) Distribuição e Localização de Sítios Arqueológicos tipo Sambaqui, na Ilha de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia*. Florianópolis: UFSC, 4(4): 31-60.

\_\_\_\_\_. (1981) Estratigrafia e evolução do Quaternário do plano costeiro norte da Ilha de Santa Catarina. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado em Geografia. 279p.

Fossari, T. D. (2004) A população Pré-colonial Jê na Paisagem da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, Tese de Doutorado em Geografia. 339p.

Martin, L.; Suguio, K.; Flexor, J. & Azevedo, A.E.G. (1988) Mapa Geológico do Quaternário Costeiro dos Estados de Paraná e Santa Catarina. *Série Geologia n. 28, Seção Geológica Básica n. 18*, Brasília: DNPM (com texto explicativo).

Rohr, J. A. (1984) Sítios Arqueológicos de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia da UFSC*. Florianópolis: MA/ UFSC, 17: 76-167.

Suguio, K. & Martin, L. (1978) Formações quaternárias marinhas do litoral Paulista e sul Fluminense. *Special Publication, Internacional Symposium on Coastal evolution in the quaternary*, São Paulo, 1: 1-55.

Suguio, K.; Martin, L.; Bittencourt, A. C. S. P.; Dominguez, J. M. L.; Flexor, J. & Azevedo, A. E. G. (1985) Flutuações do nível relativo do mar durante o Quaternário Superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. *Revista Brasileira de Geociências*, 15: 273-286.

Tomazzoli, E. R. & Pellerin, J. R. M. (2007) Projeto Atlas Geológico e Geomorfológico da Ilha de Santa Catarina. Departamento de Geociências, UFSC, (inédito).