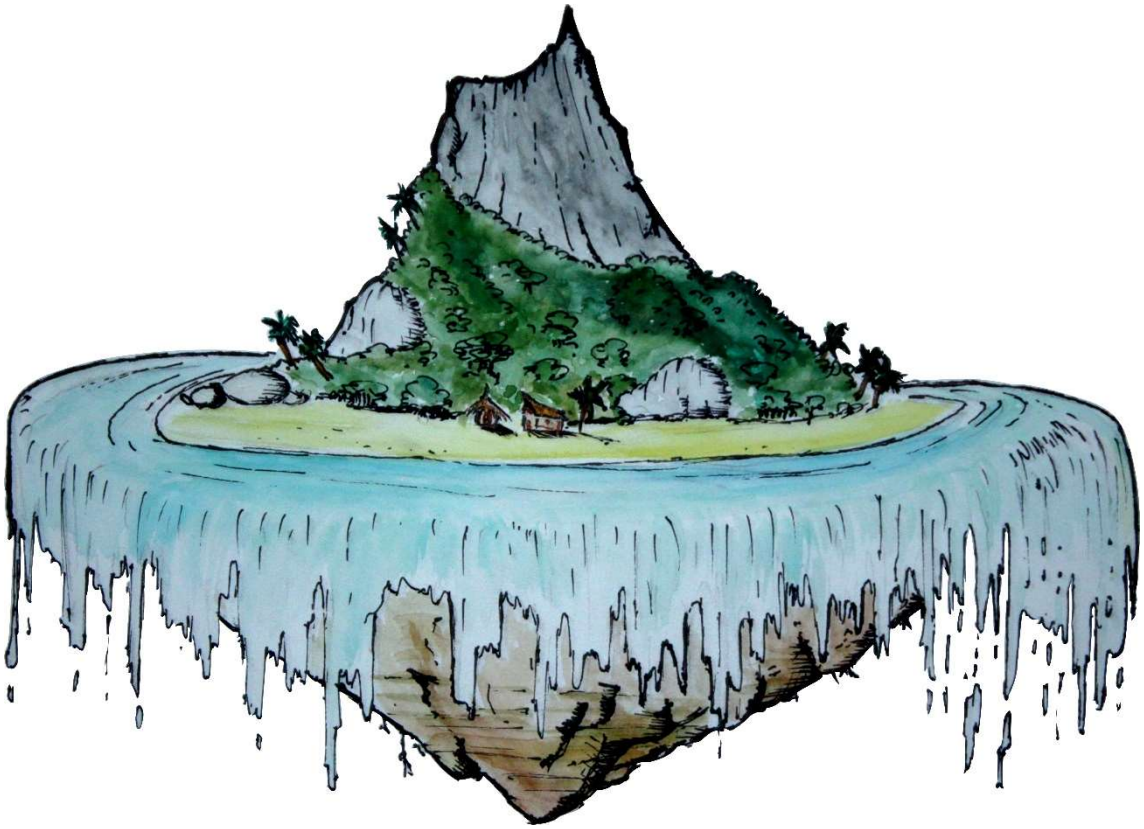
ATLAS GEOLÓGICO-OCEANOGRÁFICO DAS PRAIAS ARENOSAS OCEÂNICAS DE SANTA CATARINA, BRASIL



FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA

2020

ATLAS GEOLÓGICO-OCEANOGRÁFICO DAS PRAIAS ARENOSAS OCEÂNICAS DE SANTA CATARINA, BRASIL
APASC
2020

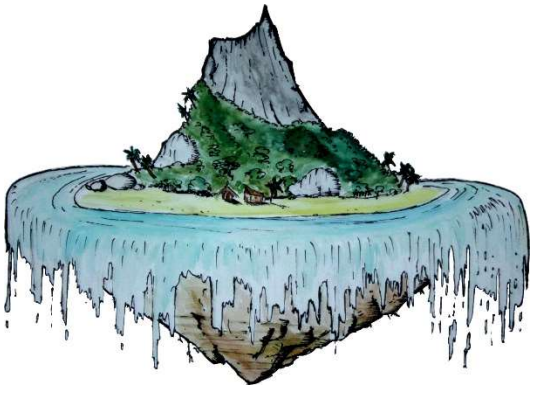
Prainha da Guarda do Embaú
(município de Palhoça)

NORBERTO OLMIRO HORN FILHO
ANDREOARA DESCHAMPS SCHMIDT
CRISTIAN NUNES ESTEVAM
ULISSES ROCHA DE OLIVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
LABORATÓRIO DE GEOLOGIA COSTEIRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA

ATLAS GEOLÓGICO-OCEANOGRÁFICO DAS PRAIAS ARENOSAS OCEÂNICAS DE SANTA CATARINA, BRASIL (APASC)

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020. **Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC)**. Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p**.** (E-ISBN 978-65-991949-6-2).



IMAGENS EM ANEXO

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020a. **Mapa fisiográfico do litoral catarinense (ANEXO 7)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-02-1).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020b. **Mapa fisiográfico do litoral Sul catarinense (ANEXO 8)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-04-5).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020c. **Mapa fisiográfico do litoral Centro-sul catarinense (ANEXO 9)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-01-4).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020d. **Mapa fisiográfico do litoral Central catarinense (ANEXO 10)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-00-7).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020e. **Mapa fisiográfico do litoral Centro-norte catarinense (ANEXO 11)** *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-991949-9-3).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020f. **Mapa fisiográfico do litoral Norte catarinense (ANEXO 12)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-05-2).

SUMÁRIO

		Página
	LISTA DE FIGURAS	7
	LISTA DE FOTOS	23
	LISTA DE QUADROS	27
	LISTA DE TABELAS	28
	AGRADECIMENTOS	29
	RESUMO	30
	ABSTRACT	31
	CAPÍTULO I (INTRODUÇÃO GERAL)	32
I.1	APRESENTAÇÃO DO ATLAS	33
I.2	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	34
I.3	FISIOGRAFIA DO LITORAL CATARINENSE	36
I.3.1	Aspectos climáticos regionais	36
I.3.2	Contexto geológico-estrutural	37
I.3.3	Geologia da plataforma continental e planície costeira	38
I.3.4	Aspectos oceanográficos e circulação oceânica	43
I.3.5	Compartimentação geológico-geomorfológica	44
I.4	METODOLOGIA APLICADA	45
I.4.1	Revisão bibliográfica	45
I.4.2	Trabalho de campo	46
I.4.3	Análise laboratorial	47
I.4.4	Integração dos dados de campo e laboratório	47
I.5	PARÂMETROS E CLASSES CONSIDERADAS	48
I.5.1	Parâmetros geográficos	48
I.5.2	Parâmetros fisiográficos	52
I.5.3	Parâmetros oceanográficos	57
I.5.4	Parâmetros texturais	62
I.5.5	Parâmetros gerais por municípios	63
	CAPÍTULO II (OS MUNICÍPIOS COSTEIROS)	65
II.1	INTRODUÇÃO	66
II.1.1	Litoral Sul	67
II.1.1.1	Passo de Torres (1/27)	67
II.1.2.2	Balneário Gaivota (2/27)	75
II.1.3.3	Balneário Arroio do Silva (3/27)	83
II.1.4.4	Araranguá (4/27)	91
II.1.5.5	Balneário Rincão (5/27)	98
II.1.2	Litoral Centro-sul	106
II.1.2.1	Jaguaruna (6/27)	106
II.1.2.2	Laguna (7/27)	116
II.1.2.3	Imbituba (8/27)	128
II.1.2.4	Garopaba (9/27)	137
II.1.2.5	Paulo Lopes (10/27)	145
II.1.3	Litoral Central	152
II.1.3.1	Palhoça (11/27)	152
II.1.3.2	Florianópolis (12/27)	160
II.1.3.3	Governador Celso Ramos (13/27)	174
II.1.3.4	Tijucas (14/27)	185
II.1.4.	Litoral Centro-norte	192
II.1.4.1	Porto Belo (15/27)	192
II.1.4.3	Bombinhas (16/27)	201
II.1.4.4	Itapema (17/27)	211
II.1.4.5	Balneário Camboriú (18/27)	219
II.1.4.6	Itajaí (19/27)	228
II.1.4.7	Navegantes (20/27)	237
II.1.4.8	Penha (21/27)	244
II.1.4.9	Balneário Piçarras (22/27)	255

II.1.5	Litoral Norte	262
II.1.5.1	Barra Velha (23/27)	262
II.1.5.2	Araquari (24/27)	270
II.1.5.3	Balneário Barra do Sul (25/27)	276
II.1.5.4	São Francisco do Sul (26/27)	283
II.1.5.5	Itapoá (27/27)	292
	CAPÍTULO III (OS SETORES COSTEIROS)	300
III.1	INTRODUÇÃO	301
III.2	LITORAL SUL	303
III.3	LITORAL CENTRO-SUL	319
III.4	LITORAL CENTRAL	341
III.5	LITORAL CENTRO-NORTE	362
III.6	LITORAL NORTE	389
	CAPÍTULO IV (CONSIDERAÇÕES FINAIS)	405
IV.1	ASPECTOS GERAIS	406
IV.2	EQUIPE TÉCNICA PARTICIPANTE	429
IV.3	BANCO DE FOTOS ADICIONAIS	429
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	513

ANEXOS	
APASC ANEXO 1	Planilha de dados geográficos
APASC ANEXO 2	Planilha de dados fisiográficos
APASC ANEXO 3	Planilha de dados oceanográficos
APASC ANEXO 4	Planilha de dados texturais
APASC ANEXO 5	Planilha de dados gerais por municípios
APASC ANEXO 6	Planilha geral de dados métricos
APASC ANEXO 7	Mapa fisiográfico do litoral catarinense
APASC ANEXO 8	Mapa textural e oceanográfico do litoral Sul
APASC ANEXO 9	Mapa textural e oceanográfico do litoral Centro-sul
APASC ANEXO 10	Mapa textural e oceanográfico do litoral Central
APASC ANEXO 11	Mapa textural e oceanográfico do litoral Centro-norte
APASC ANEXO 12	Mapa textural e oceanográfico do litoral Norte

LISTA DE FIGURAS

		Página
1	Imagem *Google Earth* mostrando os 295 municípios catarinenses, com destaque aos 27 municípios costeiros com frente para o oceano Atlântico, abordados no APASC.	34
2	Localização geográfica do estado de Santa Catarina na região Sul do Brasil, os limites territoriais dos cinco setores costeiros e os 36 municípios costeiros, conforme proposição do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC) (SANTA CATARINA, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e) (Figura elaborada por Cristian Nunes Estevam).	35
3	Sedimentos superficiais da plataforma continental catarinense (extraído de HORN FILHO, 2003; modificado de CORRÊA *et al.*, 1996 e HORN FILHO, 1997).	39
4	Limites territoriais da planície costeira de Santa Catarina na região Sul do Brasil, observando-se os principais acidentes geográficos ao longo dos 538km de litoral (Figura elaborada por André de Souza Lima).	40
5	Compartimentos geológico-geomorfológicos do litoral catarinense (extraído de DIEHL & HORN FILHO, 1996). Destacam-se nestes compartimentos os seguintes aspectos: a ilha de São Francisco do Sul no setor I; o rio Itajaí-Açu no setor II; a península de Porto Belo no setor III; a ilha de Santa Catarina no setor IV; as dunas de Ibiraquera/Laguna no setor V; o complexo lagunar Mirim-Imaruí-Santo Antônio no setor VI; as últimas exposições de granitos no setor VII e as ilhas-barreira no setor VIII.	45
6	Diagrama triangular areia-areia-areia utilizado para a classificação dos sedimentos das praias do APASC.	48
7	Exemplo de um gráfico *box plot* gerado para os sedimentos dos municípios costeiros e litorais de Santa Catarina.	48
8	Rosa dos ventos, observando-se as diferentes orientações possíveis das praias arenosas do litoral de Santa Catarina (E, de *east* = leste).	50
9	Diagrama de radiação horizontal, observando-se os diferentes azimutes (°), a partir do Norte geográfico.	51
10	Localização geográfica do município de Passo de Torres no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	67
11	Limites territoriais do município de Passo de Torres no litoral Sul catarinense.	67
12	Visão para nordeste do município de Passo de Torres, o município mais meridional do litoral de Santa Catarina. Observa-se o atual canal do rio Mampituba que separa os municípios de Torres (RS) e Passo de Torres (SC) e o corpo fluvial do antigo rio Mampituba com orientação nordeste-sudoeste.	68
13	Imagem de satélite, exibindo os seis pontos (1 a 6) das três praias (1 a 3) do município de Passo de Torres, litoral Sul de Santa Catarina.	69
14	Diagrama triangular das seis amostras das praias do município de Passo de Torres.	72
15	Gráfico *box plot* das seis amostras de sedimentos das praias do município de Passo de Torres.	73

16	Vista para sul da praia de Passo de Torres Sul (UTMx 6757042; UTMy 625862), praia n°1/260, ponto n°2/370, no município de Passo de Torres, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 40°. Largura de 50m, declividade de 2°, altura de onda de 0,6m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,25m/s no sentido NE. Sedimento levemente estratificado com coloração de campo marrom acinzentado, média de 2,40Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 89,81% de areia fina + areia muito fina; 10,12% de areia média e 0,07% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural, com dunas bem desenvolvidas à retaguarda. Em segundo plano ocorre a cidade de Torres, no limite entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.	74
17	Localização geográfica do município de Balneário Gaivota no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	75
18	Limites territoriais do município de Balneário Gaivota no litoral Sul catarinense.	75
19	Visão para leste da praia arenosa de Balneário Gaivota no município de Balneário Gaivota acessada através de passarela de madeira sobre as dunas frontais. (http://www.contato.net/tsunami-em-balneario-gaivota/).	76
20	Imagem de satélite, exibindo os 11 pontos (7 a 17) das oito praias (4 a 11) do município de Balneário Gaivota, litoral Sul de Santa Catarina.	77
21	Diagrama triangular das 11 amostras das praias do município de Balneário Gaivota.	81
22	Gráfico *box plot* das 11 amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Gaivota.	81
23	Vista para oeste da praia de Balneário Gaivota (UTMx 6773373; UTMy 638431), praia n°7/260, ponto n°12/370, no município de Balneário Gaivota, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 42°. Largura de 87m, declividade de 1°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,41m/s no sentido NE. Sedimento levemente estratificado com coloração de campo marrom acinzentado escuro, média de 2,59Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 98,80% de areia fina + areia muito fina e 1,20% de areia média. A orla é urbana consolidada, com dunas bem desenvolvidas e escarpadas à retaguarda. Observe a passarela de madeira que dá acesso à praia.	82
24	Localização geográfica do município de Balneário Arroio do Silva no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	83
25	Limites territoriais do município de Balneário Arroio do Silva no litoral Sul catarinense.	83
26	Visão para nordeste da lagoa do Caverá no município de Balneário Arroio do Silva (http://www.engeplus.com.br/noticia/2015/lagoa-do-cavera).	84
27	Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (18 a 26) das cinco praias (12 a 16) do município de Balneário Arroio do Silva, litoral Sul de Santa Catarina.	85
28	Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Balneário Arroio do Silva.	89
29	Gráfico *box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Arroio do Silva.	89

30	Vista para sul da praia de Balneário Arroio do Silva Sul (UTMx 6789874; UTMy 622534), praia n°15/260, ponto n°23/370, no município de Balneário Arroio do Silva, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 42°. Largura de 90m, declividade de 3°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,14m/s no sentido NE. Sedimento estratificado com coloração de campo marrom acinzentado, média de 2,27Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 77,34% de areia fina + areia muito fina e 22,66% de areia média. A orla é urbana consolidada, com trechos de orla natural, dunas bem desenvolvidas e presença frequente de sangradouros.	90
31	Localização geográfica do município de Araranguá no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	91
32	Limites territoriais do município de Araranguá no litoral Sul catarinense.	91
33	Vista para noroeste do morro dos Conventos no município de Araranguá, cujo substrato é formado das rochas sedimentares folhelhos, arenitos, siltitos e calcários da Formação Rio do Rasto. (http://www.morrodosconventos.com.br/?p=78).	92
34	Imagem de satélite, exibindo os seis pontos (27 a 32) das três praias do município de Araranguá, litoral Sul de Santa Catarina.	93
35	Diagrama triangular das seis amostras das praias do município de Araranguá.	96
36	Gráfico *box plot* das seis amostras de sedimentos das praias do município de Araranguá.	96
37	Vista para sudoeste da praia Barra do Araranguá Sul (UTMx 6800949; UTMy 663688), praia n°20/260, ponto n°31/370, no município de Araranguá, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 47°. Largura de 73m, declividade de 2°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,12m/s no sentido NE. Sedimento estratificado com coloração de campo marrom acinzentado muito escuro, média de 2,55Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 95,06% de areia fina + areia muito fina e 4,94% de areia média. A orla é natural, observando-se na foto a desembocadura do rio Araranguá no oceano Atlântico e em segundo plano o morro dos Conventos.	97
38	Localização geográfica do município de Balneário Rincão no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	98
39	Limites territoriais do município de Balneário Rincão no litoral Sul catarinense.	98
40	Vista para leste do setor norte da lagoa dos Esteves no município de Balneário Rincão, individualizada do oceano Atlântico através da barreira IV. (https://br.pinterest.com/pin/544583779919761064/?lp=true).	99
41	Imagem de satélite, exibindo os oito pontos (33 a 40) das três praias do município de Balneário Rincão, litoral Sul de Santa Catarina.	100
42	Diagrama triangular das oito amostras das praias do município de Balneário Rincão.	103
43	Gráfico *box plot* das oito amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Rincão.	104

44	Vista para leste da praia Rincão Centro-norte (UTMx 6800949; UTMy 663688), praia n°22/260, ponto n°38/370, no município de Balneário Rincão, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 45°. Largura de 60,5m, declividade de 2,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,18m/s no sentido SW. Sedimento levemente estratificado com coloração de campo marrom oliva, média de 2,46Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 98,58% de areia fina + areia muito fina e 3,42% de areia média. A orla é natural, observando-se na foto espécie de elefante-marinho (*Mirounga spp*), originário da Antarctica e em segundo plano plataforma de pesca no oceano Atlântico.	105
45	Localização geográfica do município de Jaguaruna no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al*., 2020, no prelo).	106
46	Limites territoriais do município de Jaguaruna no litoral Centro-sul catarinense.	106
47	Vista para sudoeste do sambaqui Garopaba do Sul em meio aos depósitos da planície costeira do município de Jaguaruna, considerado o maior sambaqui do mundo em extensão. (https://notisul.com.br/geral/130017/grupo-de-pesquisa-estuda-sambaquis-da-regiao).	107
48	Imagem de satélite, exibindo os 19 pontos (41 a 59) das 10 praias do município de Jaguaruna, litoral Centro-sul de Santa Catarina.	109
49	Diagrama triangular das 19 amostras das praias do município de Jaguaruna.	113
50	Gráfico *box plot* das 19 amostras de sedimentos das praias do município de Jaguaruna.	114
51	Vista para sul da praia Arroio Corrente Norte, n°27/260, ponto n°51/370 (UTMx 6824717; UTMy 694896), praia n°27/260, ponto n°51/370, no município de Jaguaruna, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada ENE-WSW e azimute 57°. Largura de 76,5m, declividade de 2°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,02m/s no sentido NE. Sedimento com estrutura maciça de coloração de campo oliva, média de 2,36Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 80,77% de areia fina + areia muito fina e 19,23% de areia média. A orla é natural, observando-se dunas embrionárias e frontais à retaguarda da praia.	115
52	Localização geográfica do município de Laguna no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	116
53	Limites territoriais do município de Laguna no litoral Centro-sul catarinense.	116
54	Imagem do Centro Histórico de Laguna, fundada em 1676, a segunda cidade mais antiga de Santa Catarina.	117
55	Ponte Laguna do tipo estaiada em curva, situada entre as lagunas Santo Antônio e Imaruí no litoral Centro-sul catarinense, construída em julho de 2015, com 2.800m de extensão e 25m de largura. (http://www.mapadaobra.com.br/inovacao/ponte-laguna/).	118
56	Vista para sudeste do cabo de Santa Marta Grande no município de Laguna que representa o limite territorial dos litorais Sudeste e Sul do Brasil no estado de Santa Catarina. (http://redeglobo.globo.com/sc/rbstvsc/noticia/2014/02/estudio-sc-avaliou-destinos-mais-visitados-no-estado-veja-os-videos.html).	118
57	Imagem de satélite, exibindo os 25 pontos (60 a 84) das 15 praias do município de Laguna, litoral Centro-sul de Santa Catarina.	120
58	Diagrama triangular das 25 amostras das praias do município de Laguna.	125

59	Gráfico *box plot* das 25 amostras de sedimentos das praias do município de Laguna.	126
60	Vista para norte da praia do Mar Grosso Sul, n°44/260, ponto n°74/370 (UTMx 6846023; UTMy 719080), praia n°27/260, ponto n°51/370, no município de Laguna, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada SSE-NNW e azimute 165°. Largura de 77m, declividade de 4,5°, altura de onda de 0,7m, período de onda de 10s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário à dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,42m/s no sentido NW. Sedimento com estrutura estratificada de coloração de campo marrom oliva claro, média de 2,40Ø, textura areia fina, muito bem selecionado, composto de 93,84% de areia fina + areia muito fina; 6,05% de areia média e 0,11 de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com calçadão e dunas embrionárias e frontais à retaguarda da praia.	127
61	Localização geográfica do município de Imbituba no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	128
62	Limites territoriais do município de Imbituba no litoral Centro-sul catarinense.	128
63	Vista para sudeste das instalações do porto de Imbituba ancorado à nordeste do promontório rochoso e paralelo à praia do Porto. (https://economia.uol.com.br/album/2012/12/06/conheca-o-porto-de-imbituba-em-sc.htm#fotoNav=7).	129
64	Imagem de satélite, exibindo os 17 pontos (85 a 101) das 11 praias do município de Imbituba, litoral Centro-sul de Santa Catarina.	131
65	Diagrama triangular das 17 amostras das praias do município de Imbituba.	135
66	Gráfico *box plot* das 17 amostras de sedimentos das praias do município de Imbituba.	135
67	Vista para sudeste da praia do Porto Central, praia n°53/260, ponto n°93/370 (UTMx 6876111; UTMy 729159), no município de Imbituba, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, semi-exposta, parabólica, orientada SSE-NNW e azimute 165°. Largura de 30m, declividade de 2°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,18m/s no sentido SE. Sedimento com estrutura maciça de coloração de campo marrom oliva claro, média de 2,66Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 98,05% de areia fina + areia muito fina e 1,93% de areia média. A orla é urbana consolidada, com espigões implantados transversalmente à linha de costa. Em segundo plano, infraestrutura do porto de Imbituba e aterro da Indústria Carboquímica Catarinense (ICC).	136
68	Localização geográfica do município de Garopaba no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	137
69	Limites territoriais do município de Garopaba no litoral Centro-sul catarinense.	137
70	Vista para sudeste da praia de Garopaba e Centro Histórico de Garopaba, observando-se ao fundo o casarão e a igreja São Joaquim no sopé do morro. (http://www.garopabamidia.com.br/noticias/titulo/7900/centro-historico-lugar-que-se-liga-a-memaria-de-garopaba).	138
71	Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (102 a 110) das sete praias do município de Garopaba, litoral Centro-sul de Santa Catarina.	140
72	Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Garopaba.	143
73	Gráfico *box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Garopaba.	143

74	Vista para leste da praia de Garopaba, praia n°64/260, ponto n°106/370 (UTMx 6898137; UTMy 783889), no município de Garopaba, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, protegida, parabólica, orientada ESE-WNW e azimute 120°. Largura de 25,5m, declividade de 1°, altura de onda de 0,2m, período de onda de 7s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,04m/s no sentido SE. Sedimento com estrutura estratificada de coloração de campo marrom acinzentado, média de 2,55Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 94,57% de areia fina + areia muito fina, 4,99% de areia média e 0,44% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com dunas embrionárias à retaguarda vegetadas.	144
75	Localização geográfica do município de Paulo Lopes no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	145
76	Limites territoriais do município de Paulo Lopes no litoral Centro-sul catarinense.	145
77	Vista para sul da praia da Guarda do Embaú e desembocadura do rio Paulo Lopes na localidade da Guarda do Embaú (http://www.paulolopes.sc.gov.br).	146
78	Imagem de satélite, exibindo os três pontos (111 a 113) das duas praias do município de Paulo Lopes, litoral Centro-sul de Santa Catarina.	147
79	Diagrama triangular das três amostras das praias do município de Paulo Lopes.	150
80	Gráfico *box plot* das três amostras de sedimentos das praias do município de Paulo Lopes.	150
81	Vista para sul da praia de Guarda do Embaú Sul, praia n°68/260, ponto n°112/370 (UTMx 6909060; UTMy 735655), no município de Paulo Lopes, acessada por trilha e média dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 40°. Largura de 30,3m, declividade de 8°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,41m/s no sentido SW. Sedimento com estrutura estratificada de coloração de campo marrom amarelo claro, média de 1,58Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 65,49% de média, 20,55% de areia fina + areia muito fina e 13,93% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural, com dunas à retaguarda bem desenvolvidas.	151
82	Localização geográfica do município de Palhoça no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	152
83	Limites territoriais do município de Palhoça no litoral Central catarinense.	152
84	Visão para sudeste da praia e balneário da Pinheira no município de Palhoça, observando-se a linha de costa curvilínea e a planície de cordões regressivos litorâneos à retaguarda em franco processo de urbanização.	153
85	Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (114 a 122) das quatro praias (1 a 3) do município de Palhoça, litoral Central de Santa Catarina.	155
86	Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Palhoça.	158
87	Gráfico *box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Palhoça.	158

88	Vista para leste da praia Pinheira Central (UTMx 6915400; UTMy 736099), praia n°71/260, ponto n°118/370, no município de Palhoça, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 15°. Largura de 43,8m, declividade de 1°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 10s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,15m/s no sentido NE. Sedimento maciço com coloração de campo oliva, média de 2,73Ø, textura areia fina, muito bem selecionado, composto de 97,37% de areia fina + areia muito fina; 2,49% de areia média e 0,14% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com planície de cordões regressivos litorâneos curvilínea à retaguarda.	159
89	Localização geográfica do município de Florianópolis no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	160
90	Limites territoriais do município de Florianópolis no litoral Central catarinense.	160
91	Vista da Ponte Hercílio Luz em 1930.	161
92	Imagem de satélite, exibindo os 47 pontos (123 a 169) das 36 praias do município de Florianópolis, litoral Central de Santa Catarina.	163
93	Diagrama triangular das 47 praias do município de Florianópolis.	171
94	Gráfico *box plot* das 47 amostras de sedimentos das praias do município de Florianópolis.	172
95	Vista para norte da praia da Joaquina Norte (UTMx 6941137; UTMy 751594), praia n°83/260, ponto n°136/370, no município de Florianópolis, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 30°. Largura de 24,5m, declividade de 4°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,41m/s no sentido SW. Sedimento estratificado com coloração de campo oliva claro, média de 2,05Ø, textura areia fina, moderadamente bem selecionado, composto de 68,64% de areia fina + areia muito fina; 24,40% de areia média e 6,96% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é levemente urbanizada, com infraestrutura típica de restaurantes e hotel.	173
96	Localização geográfica do município de Governador Celso Ramos no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	174
97	Limites territoriais do município de Governador Celso Ramos no litoral Central catarinense.	174
98	Vista da Armação da Piedade no município de Governador Celso Ramos, podendo-se observar a Igreja de Nossa Senhora da Piedade, localizada no vilarejo de Armação da Piedade, cuja arquitetura é no estilo colonial português com uso de argamassa e óleo de baleia (www.viagensecaminhos.com).	175
99	Imagem de satélite, exibindo os 28 pontos (170 a 197) das 27 praias (109 a 135) do município de Governador Celso Ramos, litoral Central de Santa Catarina.	177
100	Diagrama triangular das 28 amostras das praias do município de Governador Celso Ramos.	182
101	Gráfico *box plot* das 28 amostras de sedimentos das praias do município de Governador Celso Ramos.	183

102	Vista para norte da praia de Palmas Sul (UTMx 6974549; UTMy 743884), praia n°130/260, ponto n°191/370, no município de Governador Celso Ramos, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada SSE-NNW e azimute 150°. Largura de 27m, declividade de 2°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,38m/s no sentido NW. Sedimento maciço com coloração de campo amarelo pálido, média de 2,27Ø, textura areia fina, moderadamente bem selecionado, composto de 74,16% de areia fina + areia muito fina; 25,12% de areia média e 0,72% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com dunas desenvolvidas à retaguarda.	184
103	Localização geográfica do município de Tijucas no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	185
104	Limites territoriais do município de Tijucas no litoral Central catarinense.	185
105	Vista para nordeste do rio Tijucas desembocado na baía de Tijucas e parte da cidade de Tijucas, no município de Tijucas (www.ndonline.com.br).	186
106	Imagem de satélite, exibindo os dois pontos (198 e 199) das duas praias (136 e 137) do município de Tijucas, litoral Central de Santa Catarina.	187
107	Diagrama triangular das duas amostras das praias do município de Tijucas.	189
108	Gráfico *box plot* das duas amostras de sedimentos das praias do município de Tijucas.	190
109	Vista para sul da praia de Tijucas (UTMx 6979682; UTMy 736559), praia n°136/260, ponto n°198/370, no município de Tijucas, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, semi-exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 30°. Largura de 45m, declividade de 1,5°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 7s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,17m/s no sentido SW. Sedimento estratificado com coloração de campo marrom cinza escuro, média de 0,18Ø, textura areia grossa, moderadamente selecionado, composto de 71,59% de areia grossa + muito grossa, 14,07% de areia média e 5,12% de areia fina + muito fina. A orla é natural, com planície de *chenniers* à retaguarda. Observe os fragmentos de argila na superfície do Depósito de baía praial.	191
110	Localização geográfica do município de Porto Belo no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	192
111	Limites territoriais do município de Porto Belo no litoral Centro-norte catarinense.	192
112	Visão para sudeste da ilha João da Cunha ou ilha de Porto Belo, em frente à cidade de Porto Belo, no litoral Centro-norte de Santa Catarina (tournewsmercosul.blogspot.com).	193
113	Imagem de satélite, exibindo os 16 pontos (200 a 215) das 16 praias (138 e 166 a 180) do município de Porto Belo, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	194
114	Diagrama triangular das 16 amostras das praias do município de Porto Belo.	198
115	Gráfico *box plot* das 16 amostras de sedimentos das praias do município de Porto Belo.	199

116	Vista para sudeste da praia de Porto Belo (UTMx 6993835; UTMy 742925), praia n°176/260, ponto n°211/370, no município de Porto Belo, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada ENE-WSW e azimute 60°. Largura de 23,5m, declividade de 4°, altura de onda de 0,1m, período de onda de 4s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,14m/s no sentido SW. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo pálido, média de 2,13Ø, textura areia fina, moderadamente selecionado, composto de 66,60% de areia fina + areia muito fina; 21,75% de areia média e 9,12% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.	200
117	Localização geográfica do município de Bombinhas no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	201
118	Limites territoriais do município de Bombinhas no litoral Centro-norte catarinense.	201
119	Visão para noroeste do tômbolo do Mariscal, observando-se à nordeste o Mar de Fora (praia do Mariscal) e à sudoeste, o Mar de Dentro (praia de Canto Grande) (www.bairroilhotaitapema.blogspot.com).	202
120	Imagem de satélite, exibindo os 28 pontos (216 a 243) das 27 praias (139 a 165) do município de Bombinhas, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	203
121	Diagrama triangular das 28 amostras das praias do município de Bombinhas.	209
122	Gráfico *box plot* das 28 amostras de sedimentos das praias do município de Bombinhas.	209
123	Vista para sudeste da praia de Bombinhas (UTMx 6994677; UTMy 748709), praia n°162/260, ponto n°239/370, no município de Bombinhas, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada EW e azimute 85°. Largura de 13,2m, declividade de 4°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,05m/s no sentido W. Sedimento de estrutura maciça com coloração de campo cinza claro, média de 2,16Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 71,83% de areia fina + areia muito fina; 26,92% de areia média e 1,25% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.	210
124	Localização geográfica do município de Itapema no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	211
125	Limites territoriais do município de Itapema no litoral Centro-norte catarinense.	211
126	Vista para sul da orla da praia de Itapema, onde foi implantado o Parque Linear em forma de calçadão (www.pousada7mares.com.br).	212
127	Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (244 a 252) das nove praias (181 a 189) do município de Itapema, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	213
128	Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Itapema.	216
129	Gráfico *box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Itapema.	217

130	Vista para sudeste da praia de Itapema (UTMx 700004; UTMy 736594), praia n°182/260, ponto n°245/370, no município de Itapema, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada SSE-NNW e azimute 175°. Largura de 41m, declividade de 2,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário a dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,18m/s no sentido SE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo claro, média de 1,1Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 51,42% de areia grossa + areia muto grossa, 33,67% de areia fina + areia muito fina e 12,94% de areia média. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.	218
131	Localização geográfica do município de Balneário Camboriú no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	219
132	Limites territoriais do município de Balneário Camboriú no litoral Centro-norte catarinense.	219
133	Visão para leste da praia e cidade de Balneário Camboriú, considerado pela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), a cidade que tem um dos metros quadrado mais caros do Brasil, tendo alcançado R$ 26.576/m^2 em 2019 (www.casaclaudia.abril.com).	220
134	Imagem de satélite, exibindo os 13 pontos (253 a 265) das nove praias (190 a 198) do município de Balneário Camboriú, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	222
135	Diagrama triangular das 13 amostras das praias do município de Balneário Camboriú.	226
136	Gráfico *box plot* das 13 amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Camboriú.	226
137	Vista para sul da praia de Balneário Camboriú Central (UTMx 6994677; UTMy 748709), praia n°162/260, ponto n°262/370, no município de Balneário Camboriú, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada EW e azimute 85°. Largura de 13,2m, declividade de 4°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,05m/s no sentido W. Sedimento de estrutura maciça com coloração de campo cinza claro, média de 2,16Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 71,83% de areia fina + areia muito fina; 26,92% de areia média e 1,25% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.	227
138	Localização geográfica do município de Itajaí no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	228
139	Limites territoriais do município de Itajaí no litoral Centro-norte catarinense.	228
140	Visão geral para sudeste da cidade e porto de Itajaí, no litoral Centro-norte de Santa Catarina (www.hotelpanoramaitajaí.com.br).	229
141	Imagem de satélite, exibindo os 15 pontos (266 a 280) das 12 praias (199 a 210) do município de Itajaí, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	230
142	Diagrama triangular das 15 amostras das praias do município de Itajaí.	235
143	Gráfico *box plot* das 15 amostras de sedimentos das praias do município de Itajaí.	235

144	Vista para sul da praia Brava Sul (UTMx 7017194; UTMy 735402), praia n°199/260, ponto n°266/370, no município de Itajaí, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NS e azimute 3°. Largura de 33,8m, declividade de 10°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 7s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,29m/s no sentido S. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo claro, média de 1,95Ø, textura areia média, bem selecionado, composto de 49,48% de areia fina + areia muito fina; 48,32% de areia média e 2,20% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas.	236
145	Localização geográfica do município de Navegantes no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	237
146	Limites territoriais do município de Navegantes no litoral Centro-norte catarinense.	237
147	Visão geral para nordeste do aeroporto de Navegantes, em meio à planície de cordões regressivos litorâneos, cidade de Navegantes e em primeiro plano, o rio Itajaí-açu (g1.globo.com).	238
148	Imagem de satélite, exibindo os sete pontos (281 a 287) das três praias (211 a 213) do município de Navegantes, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	239
149	Diagrama triangular das sete amostras das praias do município de Navegantes.	242
150	Gráfico *box plot* das sete amostras de sedimentos das praias do município de Navegantes.	242
151	Vista para sul da praia Navegantes Sul (UTMx 7022006; UTMy 734023), praia n°211/260, ponto n°281/370, no município de Navegantes, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 10°. Largura de 13,2m, declividade de 4,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário à dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,24m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom amarelo claro, média de 2,38Ø, textura areia fina, muito bem selecionado, composto de 94,41% de areia fina + areia muito fina e 5,56& de areia média. A orla é natural, com dunas desenvolvidas e escarpadas.	243
152	Localização geográfica do município de Penha no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	244
153	Limites territoriais do município de Penha no litoral Centro-norte catarinense.	244
154	Visão geral do Parque Temático Beto Carrero *World* na planície costeira do município de Penha, litoral Centro-norte de Santa Catarina (www.youtube.com).	245
155	Imagem de satélite, exibindo os 33 pontos (288 a 320) das 26 praias (214 a 239) do município de Penha, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	246
156	Diagrama triangular das 33 amostras das praias do município de Penha.	253
157	Gráfico *box plot* das 33 amostras de sedimentos das praias do município de Penha.	253

158	Vista para norte da praia Armação Itapocoroy Central (UTMx 7035009; UTMy 738261), praia n°234/260, ponto n°312/370, no município de Penha, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, semi-exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 35°. Largura de 11,7m, declividade de 4°, altura de onda de 0,05m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,04m/s no sentido SW. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo claro, média de 1,08Ø, textura areia média, mal selecionado, composto de 41,49% de areia grossa + areia muito grossa, 37,27% de areia média e 18,73% de areia fina + areia muito fina. A orla é urbana consolidada e dunas inexistentes.	254
159	Localização geográfica do município de Balneário Piçarras no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	255
160	Limites territoriais do município de Balneário Piçarras no litoral Centro-norte catarinense.	255
161	Visão para sul do Balneário Piçarras no litoral Centro-norte de Santa Catarina, um município em franca e acelerada expansão imobiliária (www.youtube.com).	256
162	Imagem de satélite, exibindo os três pontos (321 a 323) das duas praias (240 a 241) do município de Balneário Piçarras, litoral Centro-norte de Santa Catarina.	257
163	Diagrama triangular das três amostras das praias do município de Balneário Piçarras.	259
164	Gráfico *box plot* das três amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Piçarras.	260
165	Vista para sul da praia Piçarras Norte (UTMx 7035009; UTMy 738261), praia n°234/260, ponto n°312/370, no município de Balneário Piçarras, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada SSE-NNW e azimute 175°. Largura de 32m, declividade de 4°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,30m/s no sentido SE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo, média de 1,68Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 55,69% de areia média, 31,24 de areia fina + areia muito fina e 13,07 de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada com dunas desenvolvidas e escarpadas.	261
166	Localização geográfica do município de Barra Velha no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	262
167	Limites territoriais do município de Barra Velha no litoral Norte catarinense.	262
168	Vista para sul da Boca da Barra, a atual desembocadura do rio Itapocu no oceano Atlântico na região do município de Barra Velha (www.jaraguadosul.sc.leg.br).	263
169	Imagem de satélite, exibindo os 10 pontos (324 a 333) das cinco praias (242 a 246) do município de Barra Velha, litoral Norte de Santa Catarina.	264
170	Diagrama triangular das 10 amostras das praias do município de Barra Velha.	267
171	Gráfico *box plot* das 10 amostras de sedimentos das praias do município de Barra Velha.	268

172	Vista para norte da praia Barra Velha Central (UTMx 7051775; UTMy 730734), praia n°246/260, ponto n°330/370, no município de Barra Velha, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 35°. Largura de 40m, declividade de 9°, altura de onda de 0,2m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,14m/s no sentido SW. Sedimento de estrutura levemente estratificada com coloração de campo marrom oliva escuro, média de 1,01Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 51,35% de areia grossa + areia muito grossa, 31,49% de areia média e 17,11% de areia fina + areia muito fina. A orla é urbana consolidada com dunas inexistentes.	269
173	Localização geográfica do município de Araquari no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	270
174	Limites territoriais do município de Araquari no litoral Norte catarinense.	270
175	Vista para sul da praia Barra do Itapocu, a principal praia do município de Araquari (www.araquari.sc.gov.br).	271
176	Imagem de satélite, exibindo o ponto 334 da praia Barra do Itapocu (247) do município de Araquari, litoral Norte de Santa Catarina.	272
177	Diagrama triangular da amostra do ponto n° 334 da Barra do Itapocu município de Araquari.	274
178	Gráfico *box plot* da amostra do ponto n° 334 da Barra do Itapocu, município de Araquari.	274
179	Vista para sul da praia Barra do Itapocu (UTMx 7060885; UTMy 733751), praia n°247/260, ponto n°334/370, no município de Araquari, de acesso restrito e média dificuldade, exposta, de esporão, orientada NNE-SSW e azimute 25°. Largura de 22m, declividade de 12°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,36m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom oliva, média de 1,30Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 66,3% de areia média, 33,6% de areia fina + areia muito fina e 0,1% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas.	275
180	Localização geográfica do município de Balneário Barra do Sul no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	276
181	Limites territoriais do município de Balneário Barra do Sul no litoral Norte catarinense.	276
182	Visão geral da infraestrutura da Unidade de Magnésio e Derivados da *Buschle & Lepper* S/A, instalada na planície costeira do Balneário Barra do Sul, onde são produzidos derivados de magnésio, extraídos da água do mar e hidróxido de alumínio.	277
183	Imagem de satélite, exibindo os cinco pontos (335 a 339) da praia da Barra do Sul (248) do município de Balneário Barra do Sul, litoral Norte de Santa Catarina.	278
184	Diagrama triangular das cinco amostras da praia da Barra do Sul, município de Balneário Barra do Sul.	281
185	Gráfico *box plot* das cinco amostras da praia da Barra do Sul no município de Balneário Barra do Sul.	281

186	Vista para sul da praia Barra do Sul Central (UTMx 7068409; UTMy 737394), praia n°248/260, ponto n°337/370, no município de Balneário Barra do Sul, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 35°. Largura de 23,4m, declividade de 8,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 7s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,11m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom amarelo claro, média de 1,19Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 50,60% de areia média, 40,56% de areia grossa + areia muito grossa e 8,84% de areia fina + areia muito fina. A orla é natural com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas. Observe ao fundo o duto de captação da água do mar pela *Buschle & Lepper* S/A.	282
187	Localização geográfica do município de São Francisco do Sul no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	283
188	Limites territoriais do município de São Francisco do Sul no litoral Norte catarinense.	283
189	Vista da cidade e mercado de São Francisco do Sul desde a baía da Babitonga.	284
190	Imagem de satélite, exibindo os 20 pontos (340 a 339) do município de São Francisco do Sul, litoral Norte de Santa Catarina.	285
191	Diagrama triangular das 20 amostras das praias do município de São Francisco do Sul.	290
192	Gráfico *box plot* das 20 amostras das praias do município de São Francisco do Sul.	290
193	Vista para norte da praia Grande 6 (UTMx 7086985; UTMy 744640), praia n°249/260, ponto n°348/370, no município de São Francisco do Sul, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 12°. Largura de 22m, declividade de 9°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 6s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,31m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom amarelo claro, média de 1,22Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 42,31% de areia média, 42,02% de areia grossa + areia muito grossa e 15,67% de areia fina + areia muito fina. A orla é natural com dunas desenvolvidas e escarpadas.	291
194	Localização geográfica do município de Itapoá no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020, no prelo).	292
195	Limites territoriais do município de Itapoá no litoral Norte catarinense.	292
196	Vista para noroeste das instalações do porto de Itapoá junto à baía da Babitonga (portoitapoasc.blogspot.br).	293
197	Imagem de satélite, exibindo os 11 pontos (360 a 370) do município de Itapoá, litoral Norte de Santa Catarina.	294
198	Diagrama triangular das 11 amostras das praias do município de Itapoá.	298
199	Gráfico *box plot* das 11 amostras das praias do município de Itapoá.	298
200	Vista para norte da praia Itapoá 5 (UTMx 7111658; UTMy 799730), praia n°258/260, ponto n°365/370, no município de Itapoá, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NS e azimute 2°. Largura de 13m, declividade de 4°, altura de onda de 0,2m, período de onda de 6s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,11m/s no sentido S. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo pálido, média de 1,75Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 42,86% de areia fina + areia muito fina, 41,36% de areia média e 15,78% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural com dunas desenvolvidas.	299

201	Mapa das fácies sedimentares segundo a classificação de Shepard (1954) da plataforma continental de Santa Catarina (ABREU *et al.,* 2019).	302
202	Imagem aérea que mostra os limites geográficos dos cinco municípios do litoral Sul de Santa Catarina: Passo de Torres, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Araranguá e Balneário Rincão.	303
203	Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Sul ou setor 5 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010d).	305
204	Localização dos 40 pontos amostrais das 22 praias arenosas do litoral Sul de SC.	306
205	Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Sul de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°34/370 da praia Rincão Sul (UTMx 6805302; UTMy 668408). O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto predominantemente de areia fina e muito fina, siliciclástico, bem selecionado, com assimetria aproximadamente simétrica e mesocúrtico, apresentando tons marrom. É visível a maturidade textural, morfoscópica e mineralógica neste litoral, com todas as praias tendo alto nível de retrabalhamento de grãos (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	319
206	Imagem aérea que mostra os limites geográficos dos cinco municípios do litoral Centro-sul do estado de Santa Catarina: Jaguaruna, Laguna, Imbituba Garopaba e Paulo Lopes.	320
207	Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Centro-sul ou setor 4 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010c).	323
208	Localização dos 73 pontos amostrais das 45 praias arenosas do litoral Centro-sul de SC.	324
209	Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Centro-sul de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°66/370 da praia Galheta Central (UTMx 6838391; UTMy 716319). O Depósito marinho praial é diversificado do ponto de vista de estrutura, apresentando estruturas maciça, estratificada e levemente estratificada. É composto predominantemente de areia fina e muito fina, com teores relativos de areia média, na maioria siliciclástico, bem selecionado, com assimetria aproximadamente simétrica e mesocúrtico, apresentando tons marrom. Ainda é visível a maturidade textural, morfoscópica e mineralógica neste litoral, com a maioria das praias tendo alto nível de retrabalhamento de grãos (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	341
210	Imagem aérea que mostra os limites geográficos dos quatro municípios do litoral Central do estado de Santa Catarina: Palhoça, Florianópolis, Governador Celso Ramos e Tijucas.	342
211	Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Central ou setor 3 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO & FERRETI, 2010).	344
212	Localização dos 86 pontos amostrais das 69 praias arenosas do litoral Central de SC.	345
213	Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Central de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°136/370 da praia da Joaquina Norte (UTMx 6941137; UTMy 751594), no município de Florianópolis. O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto de areia fina e muito fina + areia grossa e muito grossa, siliciclástico, bem moderadamente selecionado, com assimetria aproximadamente simétrica e negativa e curtose mesocúrtica e platicúrtica. A maioria dos grãos são imaturos do ponto de vista textural, morfoscópico e mineralógico neste litoral (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	362
214	Imagem aérea que mostra o limite geográfico do litoral Centro-norte e os seus oito municípios: Porto Belo, Bombinhas, Itapema, Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Penha e Balneário Piçarras.	363
215	Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Centro-norte ou setor 2 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010b).	365

216	Localização dos 124 pontos amostrais das 104 praias arenosas do litoral Centro-norte de SC.	366
217	Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Centro-norte de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°272/370 da praia de Cabeçudas Norte (UTMx 7019603; UTMy 734902), no município de Itajaí. O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto de areia fina e muito fina, areia média e areia grossa e muito grossa, siliciclástico com elementos bioclásticos, moderadamente selecionado, com assimetria variada e curtose dominante mesocúrtica. A maioria dos grãos são imaturos do ponto de vista textural, morfoscópico e mineralógico neste litoral (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	389
218	Imagem aérea que mostra o limite geográfico do litoral Norte e os seus cinco municípios: Barra Velha, Araquari, Balneário Barra do Sul, São Francisco do Sul e Itapoá.	390
219	Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Norte ou setor 1 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010a).	391
220	Localização dos 47 pontos amostrais das 20 praias arenosas do litoral Norte de SC.	392
221	Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Norte de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°346/370 da praia Grande 4 (UTMx 7083296; UTMy 743354), no município de São Francisco do Sul. O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto de areia média e areia fina e muito fina, siliciclástico com elementos bioclásticos, moderadamente selecionado, com assimetria variada e curtose dominante mesocúrtica. A maioria dos grãos são imaturos do ponto de vista textural, morfoscópico e mineralógico neste litoral (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	404
222	Diagrama triangular das 370 amostras de sedimentos das praias do litoral de Santa Catarina.	424
223	Gráfico *box plot* da média das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.	425
224	Gráfico *box plot* do desvio padrão das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.	426
225	Gráfico *box plot* da assimetria das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.	427
226	Gráfico *box plot* da curtose das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.	428
227	Diagrama triangular representativo das amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, considerando os cinco litorais: Sul, Centro-sul, Central, Centro-norte e Norte.	428

LISTA DE FOTOS

		Página
1	À esquerda, exemplo típico de uma praia cujo acesso é realizado por trilha (praia Vermelha, ponto n°191, município de Garopaba), e à direita, exemplo típico de uma praia cujo acesso é realizado por barco (praia da Ponta Grande, ponto n°200, município de Porto Belo) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 19/12/2007 e 29/6/2011, respectivamente).	49
2	À esquerda, exemplo típico de uma praia orientada na direção EW (praia de Jurerê, ponto n°160, município de Florianópolis), e à direita, exemplo típico de uma praia orientada na direção NS (praia de Passo de Torres Sul, ponto n°1, município de Passo de Torres) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 15/6/2011 e 6/12/20007, respectivamente).	51
3	À esquerda, exemplo típico de uma praia com azimute A2°, enquadrado na categoria (1) (praia do Estaleirinho Sul, ponto n°253, município de Balneário Camboriú), e à direita, exemplo típico de uma praia com azimute N145°, enquadrado na categoria (8) (praia de Cabeçudas Sul, ponto n°271, município de Itajaí) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 26/7/2011 e 28/7/2011, respectivamente).	51
4	À esquerda, exemplo típico de uma praia com largura de 17,3m, enquadrado na classe (1) (praia do Quilombo, ponto n°317, município de Penha), e à direita, exemplo típico de uma praia com largura de 114,5m, enquadrado na categoria (5) (praia do Siri Sul, ponto n°70, município de Laguna) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 15/12/2009 e 8/12/2007, respectivamente).	53
5	À esquerda, exemplo típico de uma praia com declividade de 1°, enquadrado na classe (1) (praia da Pinheira Central, ponto n°118, município de Palhoça), e à direita, exemplo típico de uma praia com declividade de 19°, enquadrado na categoria (5) (praia de Taquaras, ponto n°258, município de Balneário Camboriú) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 16/5/2008 e 27/7/2007, respectivamente).	53
6	À esquerda, exemplo típico de uma praia exposta (praia do Moçambique Sul, ponto n°142, município de Florianópolis), e à direita, exemplo típico de uma praia protegida ou abrigada (praia do Tinguá, ponto n°182, município de Governador Celso Ramos) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 18/4/2011 e 15/4/2009, respectivamente).	54
7	À esquerda, exemplo típico de uma praia alongada ou retilínea (praia do Campo Bom Central, ponto n°48, município de Jaguaruna), e à direita, exemplo típico de uma praia parabólica ou em espiral (praia da Gamboa Norte, ponto n°111, município de Paulo Lopes) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 7/12/2007 e 19/12/2007, respectivamente).	55
8	À esquerda, exemplo típico de uma praia de bolso (praia do Gravatá, ponto n°137, município de Florianópolis), e à direita, exemplo típico de uma praia de esporão arenoso (praia da Daniela, ponto n°167, município de Florianópolis) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 18/4/2011 e 15/6/2011, respectivamente).	55
9	À esquerda, exemplo típico de uma praia com dunas frontais e embrionárias inexistentes (praia do Geremias, ponto n°276, município de Itajaí), e à direita, exemplo típico de uma praia com dunas frontais e embrionárias desenvolvidas (praia do Gravatá, ponto n°72, município de Laguna) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 20/8/2011 e 18/12/2007, respectivamente).	56

10	À esquerda, exemplo típico de uma praia com orla natural (Prainha da Guarda do Embaú, ponto n°114, município de Palhoça), e à direita, exemplo típico de uma praia com orla urbana consolidada (praia de Balneário Camboriú Central, ponto n°262, município de Balneário Camboriú) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 19/12/2007 e 26/7/2011, respectivamente).	57
11	À esquerda, exemplo típico de uma praia com altura de onda de 0,1m registrada no dia 18/12/2007 (praia do Porto Sul, ponto n°92, município de Imbituba), e à direita, exemplo típico de uma praia com altura de onda de 1,2m registrada no dia 18/12/2007 (praia da Vila, ponto n°91, município de Imbituba) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 18/12/20007).	58
12	À esquerda, exemplo típico de uma praia com arrebentação mergulhante (praia de Taquarinhas, ponto n°259, município de Balneário Camboriú), e à direita, exemplo típico de uma praia com arrebentação deslizante (praia dos Naufragados, ponto n°123, município de Florianópolis) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 27/7/2011 e 6/4/2011, respectivamente).	60
13	Praia dos Currais, ponto n°174, município de Governador Celso Ramos, um exemplo típico de uma praia com arrebentação ascendente) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 15/4/2009).	60
14	Praia de Santa Fé, ponto n°13, município de Balneário Gaivota, um exemplo típico de uma praia dissipativa (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).	61
15	Praia da Armação Norte, ponto n°132, município de Florianópolis, um exemplo típico de uma praia reflectiva (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 13/4/2011).	61
16	Praia do Plaza Itapema, ponto n°250, município de Itapema, um exemplo típico de uma praia intermediária (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 16/7/2011).	62
17	Praia de Balneário Arroio do Silva Centro-sul (ponto n°24), município de Balneário Arroio do Silva, apresentando a maior largura (93m) do setor Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/12/2007).	310
18	Praia de Passo de Torres Sul (ponto n°1), município de Passo de Torres, apresentando a menor largura (36,6m) do setor Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/12/2007).	310
19	Praia de Bella Torres Norte (ponto n°3), município de Passo de Torres, mostrando-se na sua totalidade exposta (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/12/2007).	311
20	Praia do Rincão Centro-norte (ponto n°38), município de Balneário Rincão, em forma de planta retilínea (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).	311
21	Vista do tipo de ocupação da orla natural (praia de Paiquerê Sul, município de Araranguá) (ponto n°27) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).	313
22	Vista do tipo de ocupação de orla urbana consolidada (praia do Rincão Central, município de Balneário Rincão) (ponto n°37) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).	313
23	Praia do Siriú Sul (ponto n°70), no município de Laguna, com a maior largura (114,5m) das praias do setor Centro-sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	328
24	Praia de Itapirubá Imbituba (ponto n°85), no município de Imbituba, com a menor largura (14,8m) das praias do setor Centro-sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 18/12/2007).	328
25	Praia de Garopaba (ponto n°57), município de Jaguaruna, uma típica praia exposta do litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	329
26	Vista para sul da praia da Gamboa Garopaba (ponto n°110), uma típica praia semi-exposta do município de Garopaba, litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 19/12/2007).	329

27	Vista para sul da praia protegida do Porto Sul (ponto n°92), município de Imbituba, litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 18/12/2007).	330
28	Vista para sul da praia do Cardoso (ponto n°61), uma típica praia em forma parabólica do município de Laguna, litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	330
29	Vista para sul da praia do Arroio Corrente Norte (ponto n°51), município de Jaguaruna, litoral Centro-sul de Santa Catarina, em forma de planta retilínea (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	331
30	Vista para norte da praia de Muita Água (ponto n°91) no município de Imbituba, litoral Centro-sul de Santa Catarina, exibindo forma de bolso (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 18/12/2007).	331
31	Vista para norte da praia da Gamboa Paulo Lopes (ponto n°111), município de Paulo Lopes, exibindo típica orla natural (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 19/12/2007).	334
32	Vista para oeste da praia do Mar Grosso Sul (ponto n°74), município de Laguna, exibindo típica orla urbana consolidada (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 19/12/2007).	334
33	Vista para oeste da praia de Balneário Camacho (ponto n°59), município de Jaguaruna, exibindo típica orla urbana em consolidação (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).	335
34	Praia de Ponta das Canas (ponto n°152), no município de Florianópolis, onde foi registrada a maior largura (121m) das praias do setor Central de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 28/4/2011).	352
35	Praia do Chico Serafim (ponto n°172), no município de Governador Celso Ramos, onde foi registrada a menor largura (5,2m) das praias do setor Central de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 15/4/2009).	353
36	Vista para norte da praia da Joaquina (ponto n°135), no município de Florianópolis, uma típica praia exposta do litoral Central de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 13/4/2011).	353
37	Vista para oeste do arco praial do Pântano do Sul, formado pelas praias do Pântano do Sul (ponto n°127) e Açores (ponto n°126), no município de Florianópolis, um típico arco praial de forma parabólica (Foto de Andreoara Deschamps Schmidt, 6/4/2011).	354
38	Vista para sudeste da praia de Canasvieiras (ponto n°155), município de Florianópolis, exibindo típica orla urbanizada (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 28/4/2011).	355
39	Vista para oeste da praia dos Naufragados (ponto n°123), município de Florianópolis, exibindo típica orla natural (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/4/2011).	355
40	Praia com a maior largura do setor Centro-norte, praia do Saco (ponto n°208), no município de Porto Belo (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).	374
41	Praia com a menor largura do setor Centro-norte, praia do Caldeirão (ponto n°295), no município de Penha (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, agosto de 2011).	374
42	Praia de Quatro Ilhas (ponto n°233), no município de Bombinhas, mostrando-se na sua totalidade exposta (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2007).	375
43	Praia do Basílio (ponto n°223), município de Bombinhas, um praia típica semi-exposta (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).	375
44	Praia da Santa (ponto n°217), município de Bombinhas, um exemplo de praia protegida (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).	376
45	Vista do tipo de ocupação da orla urbana consolidada (praia de Balneário de Camboriú Central, ponto n°262), município de Balneário Camboriú) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).	379

46	Vista do tipo de ocupação da orla levemente urbanizada (praia de Taquaras, ponto n°258, município de Balneário de Camboriú) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).	379
47	Vista do tipo de ocupação da orla natural (praia de Taquarinhas, ponto n°259, município de Balneário de Camboriú) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).	380
48	Praia com a maior largura do setor Norte, praia de Ubatuba, ponto n°356, município de São Francisco do Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).	396
49	Praia com a menor largura do setor Norte, praia da Barra do Itapocu, ponto n°334, município de Araquari (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro de 2009).	396
50	Exemplo de uma praia arenosa exposta, praia Grande, ponto n°346, no município de São Francisco do Sul, (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).	397
51	Exemplo de uma praia arenosa semi-exposta, praia da Enseada, ponto n°355, município de São Francisco do Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).	397
52	Exemplo de uma praia arenosa protegida, Pontal da Figueira, ponto n°360, município de Itapoá (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).	398
53	Exemplo de uma praia arenosa com orla natural, praia Grande, ponto n°349, município de São Francisco do Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro de 2009).	398
54	Exemplo de uma praia arenosa com orla levemente urbanizada, praia das Pedras Brancas e Pretas, ponto n°325, município de Barra Velha (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro 2009).	399
55	Exemplo de uma praia arenosa com orla urbana consolidada, praia de Barra Velha Central, ponto n°330. (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro 2009).	399

LISTA DE QUADROS

		Página
1	Unidades geológicas definidas para a planície costeira do estado de Santa Catarina, em base ao Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC, 2010a, b, c, d, e). Os números romanos I, II, III, IV e V, referem-se aos setores Norte, Centro-norte, Central, Centro-sul e Sul do litoral catarinense, respectivamente	41
2	Planilha de dados utilizada no trabalho de campo do projeto	46

LISTA DE TABELAS

		Página
1	Parâmetros geográficos do APASC	49
2	Parâmetros fisiográficos do APASC	52
3	Parâmetros oceanográficos do APASC	57
4	Parâmetros texturais do APASC	63
5	Parâmetros gerais dos municípios do APASC	64
6	Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Sul do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010d).	304
7	Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Centro-sul do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010c).	321
8	Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Central do estado de Santa Catarina (HORN FILHO & FERRETI, 2010).	343
9	Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Centro-norte do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010b).	364
10	Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Norte do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010a).	391

AGRADECIMENTOS

Ao concluirmos o Atlas Geológico-oceanográfico das Praias Arenosas Oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC), agradecemos à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela oportunidade e à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), pelos recursos disponibilizados para o trabalho de campo.

Ao Laboratório de Geologia Costeira (GEOCOST) pelo espaço destinado à pesquisa e atividades de gabinete desenvolvidos ao longo do projeto.

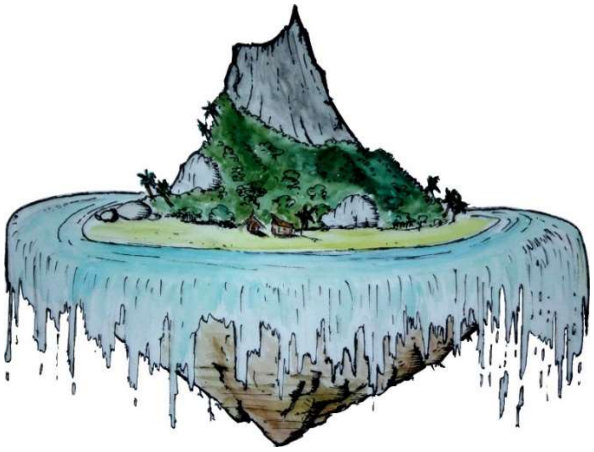
Do mesmo modo, agradecemos a infraestrutura e suporte logístico da Pró-Reitoria de Pós-graduação, à Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ), ao Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH), ao Departamento de Geociências (GCN), ao Departamento de Geologia (DGL), ao Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGG) e ao Programa de Pós-graduação em Oceanografia (PPGOCEANO).

As 370 amostras de sedimentos superficiais das 260 praias arenosas do litoral catarinense foram processadas no Laboratório de Sedimentologia (LABSED), razão pela qual agradecemos pelas facilidades e equipamentos.

Gostaríamos também de salientar a participação dos bolsistas dos cursos de graduação em Geografia, Geologia e Oceanografia, em atividades de campo, laboratório e gabinete, destacando os nomes dos acadêmicos Anderson Russi, Bruna Alves, Camila Treteski Ribeiro, Fernando Ribeiro, Julia Lima Soares, Leonardo Leal Lourenço, Maria Clara Rios, Marina Martins Bousfield, Mirela Barros Serafim e Vinícius Fleming Corradini Diebe.

Ao Sr. Gabriel dos Santos Junqueira, pela idealização, criação e elaboração do logotipo do APASC.

Finalmente, pelo apoio logístico e acadêmico recebido, agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.



RESUMO

O estado de Santa Catarina apresenta um litoral de 696.937m de extensão representando aproximadamente 7% da costa brasileira, considerado único em se tratando de características cênicas. Sua localização entre duas distintas bacias sedimentares, Pelotas e Santos, e dois distintos litorais, Sul e Sudeste, trazem à zona litorânea uma diversidade de ambientes que possuem características próprias e que enriquecem o patrimônio costeiro do estado. Cerca de 40% da população catarinense (1.604.549 habitantes, dados de 2015) reside nos 27 municípios costeiros adjacentes ao oceano Atlântico sul (área de 5.642,25km^2), com destaque aos municípios de Florianópolis, Laguna, Imbituba, Balneário Camboriú, Itajaí e São Francisco do Sul. Problemas ambientais de distintas origens têm sido decorrentes das atividades no litoral, principalmente advindos da especulação imobiliária e da crescente indústria do turismo e portuária, repercutindo no ambiente praial. Neste contexto, o objetivo principal do presente "Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil" (APASC)", é descrever do ponto de vista geológico e oceanográfico as 260 praias arenosas do litoral catarinense tendo como base a coleta de 370 amostras superficiais de sedimentos do setor de antepraia, cujos resultados compõem o banco de dados do acervo da litoteca de amostras de sedimentos do Laboratório de Geologia Costeira da Universidade Federal de Santa Catarina. A compartimentação dos 27 municípios costeiros do litoral catarinense conforme o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina, possibilitou definir cinco setores costeiros denominados de Sul, Centro-sul, Central, Centro-norte e Norte. O setor Sul com cinco municípios, 22 praias e 40 pontos, apresenta praias arenosas finas, dissipativas, retilíneas e ausência de protuberâncias rochosas. O setor Centro-sul com cinco municípios, 45 praias e 73 pontos, apresenta praias arenosas de textura predominante areia fina, dissipativas e intermediárias, retilíneas, parabólicas e de bolso. O setor Central com quatro municípios, 69 praias e 86 pontos, apresenta praias intermediárias descontínuas, variação na granulometria do sedimento arenoso de fino a grosso, praias de bolso, parabólicas, enseadas e costões rochosos. As 104 praias do setor Centro-norte de oito municípios com 124 pontos têm características morfodinâmicas que variam de reflectiva à intermediária, granulometria arenosa fina à média, fisiografia retilínea à recortado com praias de enseada, bolso, baías, tômbolo e parabólicas. As 20 praias de cinco municípios do setor Norte com 47 pontos, revelaram características morfodinâmicas que variam de dissipativa à intermediária, granulometria arenosa fina à média e litoral retilíneo à recortado em meio a um complexo estuarino amplo. Esses cinco litorais perfazem 460.950m de praias arenosas, 210.231m de costa rochosa, 23.487m de obras costeiras e 1.819m de desembocaduras fluviais. De um modo geral considerando todos os 370 pontos de observação, a maioria das praias são expostas, parabólicas, intermediárias, larguras entre 0-25m, declividades entre 3,5-7°, com arrebentação deslizante, orla natural, deriva litorânea para sul, compostas predominantemente de areias finas, bem selecionadas, assimetria aproximadamente simétrica, mesocúrticas, tons marrom e estratificadas. O acervo de fotos registradas em campo do APASC é de 5.472 fotos.

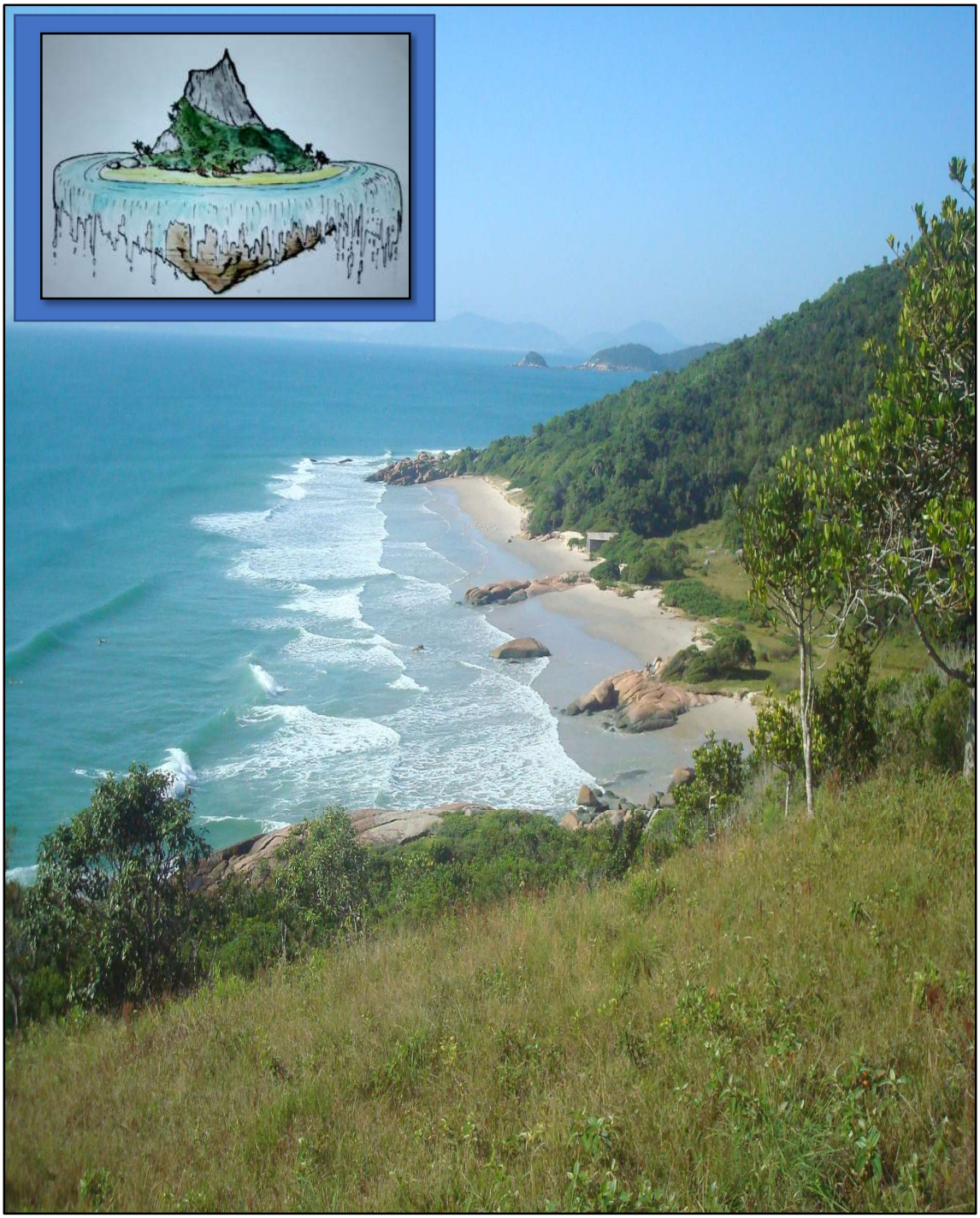
Palavras-chave: praia arenosa, geologia, oceanografia, Santa Catarina

ABSTRACT

The state of *Santa Catarina* has a 696,937m long coastline, representing approximately 7% of the Brazilian coast, considered unique in terms of scenic characteristics. Its location between two different sedimentary basins, *Pelotas* and *Santos*, and two different coastlines, South and Southeast, brings to the coastal zone a diversity of environments that have their own characteristics and that enrich the coastal heritage of the state. About 40% of the population of *Santa Catarina* (1,604,549 inhabitants, data from 2015) resides in the 27 coastal municipalities adjacent to the south Atlantic ocean (area of 5,642.25km^2), with emphasis on the municipalities of *Florianópolis, Laguna, Imbituba, Balneário Camboriú, Itajaí* and *São Francisco do Sul*. Environmental problems of different origins have been caused by activities on the coast, mainly due to real estate speculation and the growing tourism and port industry, impacting the beach environment. In this context, the main objective of the present "Geological-oceanographic Atlas of the sandy oceanic beaches of *Santa Catarina*, Brazil" (APASC)", is to describe, from a geological and oceanographic point of view, the 260 sandy beaches of the *Santa Catarina* coast based on the collection of 370 superficial samples of sediments from the foreshore sector, the results of which compose the database of the collection of lithotec of sediment samples from the Coastal Geology Laboratory of the Federal University of *Santa Catarina*. The compartmentalization of the 27 coastal municipalities on the *Santa Catarina* coast according to the *Santa Catarina* State Coastal Management Plan, made it possible to define five coastal sectors called South, Center-south, Central, Center-north and North. The South sector with five municipalities, 22 beaches and 40 points, presents fine, dissipative, rectilinear sandy beaches and absence of rocky protuberances. The Center-south sector with five municipalities, 45 beaches and 73 points, has sandy beaches with a predominantly fine sand texture, dissipative and intermediate, rectilinear, parabolic and pocket. The Central sector with four municipalities, 69 beaches and 86 points, presents discontinuous intermediate beaches, variation in the granulometry of the sandy sediment from fine to coarse, pocket beaches, parabolic, bights and rocky shores. The 104 beaches in the Central-north sector of eight municipalities with 124 points have morphodynamic characteristics that vary from reflective to intermediate, fine to medium sandy granulometry, rectilinear to parabolic beaches. The 20 beaches of five municipalities in the North sector with 47 points, revealed morphodynamic characteristics that vary from dissipative to intermediate, fine to medium sized sand and rectilinear to parabolic in a broad estuary complex. These five coastlines make up 460,950m of sandy beaches, 210,231m of rocky coast, 23,487m of coastal works and 1,819m of river outlets. In general, considering all 370 observation points, most beaches are exposed, parabolic, intermediate, widths between 0-25m, slopes between 3.5-7 °, with sliding surf, natural edge, south coastal drift, predominantly composed of fine, well-selected sands, approximately symmetrical asymmetry, mesocurtic, brown and stratified tones. The APASC field photo collection is 5,472 photos.

Keywords: sandy beach, geology, oceanography, *Santa Catarina*.

CAPÍTULO I
INTRODUÇÃO GERAL



Praia de Fora (município de Governador Celso Ramos/SC)
Foto: Norberto Olmiro Horn Filho (2007)

I.1. APRESENTAÇÃO
I.2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA
I.3. FISIOGRAFIA DO LITORAL CATARINENSE
I.4. METODOLOGIA APLICADA
I.5. PARÂMETROS E CLASSES CONSIDERADAS

I.1. APRESENTAÇÃO

O estado de Santa Catarina apresenta um litoral de cerca de 540km de extensão representando aproximadamente 7% da costa brasileira, cuja zona costeira emersa e submersa tem sido bastante procurada por turistas durante os meses de verão e residentes, além de contar com uma série de obras na infraestrutura portuária e marítima (DIEHL & HORN FILHO, 1996).

Problemas ambientais de distintas origens têm sido decorrentes destas atividades no litoral, principalmente advindos da especulação imobiliária e crescente indústria do turismo e portuária, repercutindo no ambiente praial. Assim, é verificada a necessidade constante em se conhecer continuamente os aspectos geográficos, fisiográficos, oceanográficos e texturais das praias arenosas do estado de Santa Catarina.

O planejamento inadequado das atividades socioeconômicas na zona litorânea pode ameaçar a integridade do ecossistema e a qualidade de vida das populações. É necessário conhecer de forma detalhada o comportamento e dinâmica ambiental destas áreas, para que haja melhoramentos na gestão do espaço, constituindo um importante recurso natural não renovável à escala temporal humana.

Neste contexto foi concebido e desenvolvido o Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil, doravante denominado de APASC, conhecido também como “Litoteca de sedimentos arenosos das praias oceânicas do litoral do estado de Santa Catarina, Brasil”.

O projeto do APASC aprovado no âmbito dos programas FUNGRAD/2007 e FUNGRAD/2010, da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) da Universidade Federal de Santa Catarina, teve como objetivo principal descrever do ponto de vista geográfico, fisiográfico, oceanográfico e sedimentológico as praias arenosas do litoral catarinense e como objetivos específicos:

►Cadastrar as 260 praias arenosas do litoral catarinense utilizando-se para tal as terminologias já existentes e novas denominações;
►Coletar 370 amostras superficiais de sedimentos do setor de antepraia das praias arenosas do litoral de Santa Catarina;
►Setorizar o litoral de Santa Catarina, através do estudo das características geográficas, fisiográficas, oceanográficas e texturais observadas no trabalho de campo;
►Contribuir para a melhoria do ensino de graduação em Geografia, Geologia e Oceanografia e da pós-graduação em Geografia e Oceanografia na Universidade Federal de Santa Catarina visando a otimização de meios, recursos e materiais;
►Integrar os dados coletados do ponto de vista geográfico, fisiográfico, oceanográfico e textural, vindo a constituir os bancos de dados do APASC.

I.2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A área de estudo está localizada na zona litorânea do estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil, costas Sudeste e Sul, entre as latitudes sul 25°57'41" e 29°23'55", abrigando ao longo do litoral adjacente ao oceano Atlântico sul, 36% da população catarinense. As principais rodovias federais de acesso ao litoral de Santa Catarina são a BR 101, BR 282, BR 470 e BR 280, utilizando-se também vias de circulações secundárias, pavimentadas, e outras vicinais.

A diversidade geográfica e humana de Santa Catarina é surpreendente para um território de apenas 95,4 mil km², o menor estado do Sul do Brasil, que é dividido em oito principais regiões: Litoral, Nordeste, Planalto Norte, Vale do Itajaí, Planalto Serrano, Sul, Meio-Oeste e Oeste. O estado conta atualmente com 295 municípios, sendo que desses, 38 municípios fazem parte da região do Litoral (12,8%) e somente 27 municípios fazem frente com o oceano Atlântico (9,15%) (**Figura 1**).

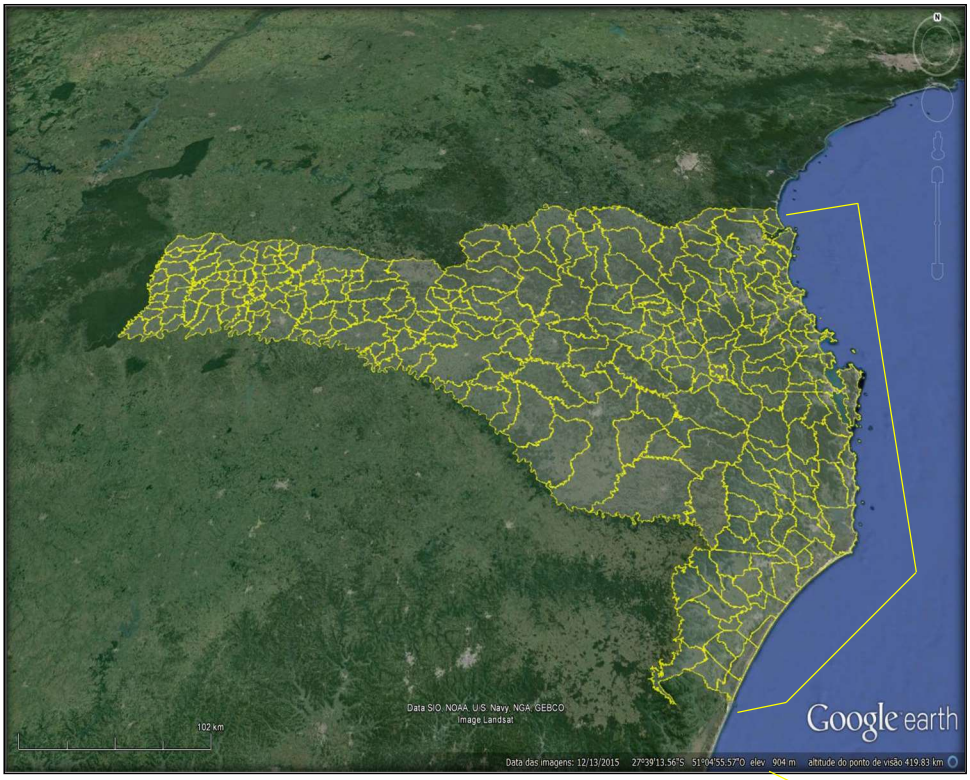


Figura 1. Imagem *Google Earth* mostrando os 295 municípios catarinenses, com destaque aos 27 municípios costeiros com frente para o oceano Atlântico, abordados no APASC.

Como área geográfica tomou-se por base os 36 municípios costeiros catarinenses distribuídos em cinco setores (litoral Norte ou setor 1, litoral Centro-norte ou setor 2, litoral Central ou setor 3, litoral Centro-sul ou setor 4 e litoral Sul ou setor 5) conforme proposição do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC) (SANTA CATARINA/GERCO, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e) (**Figura 2**).

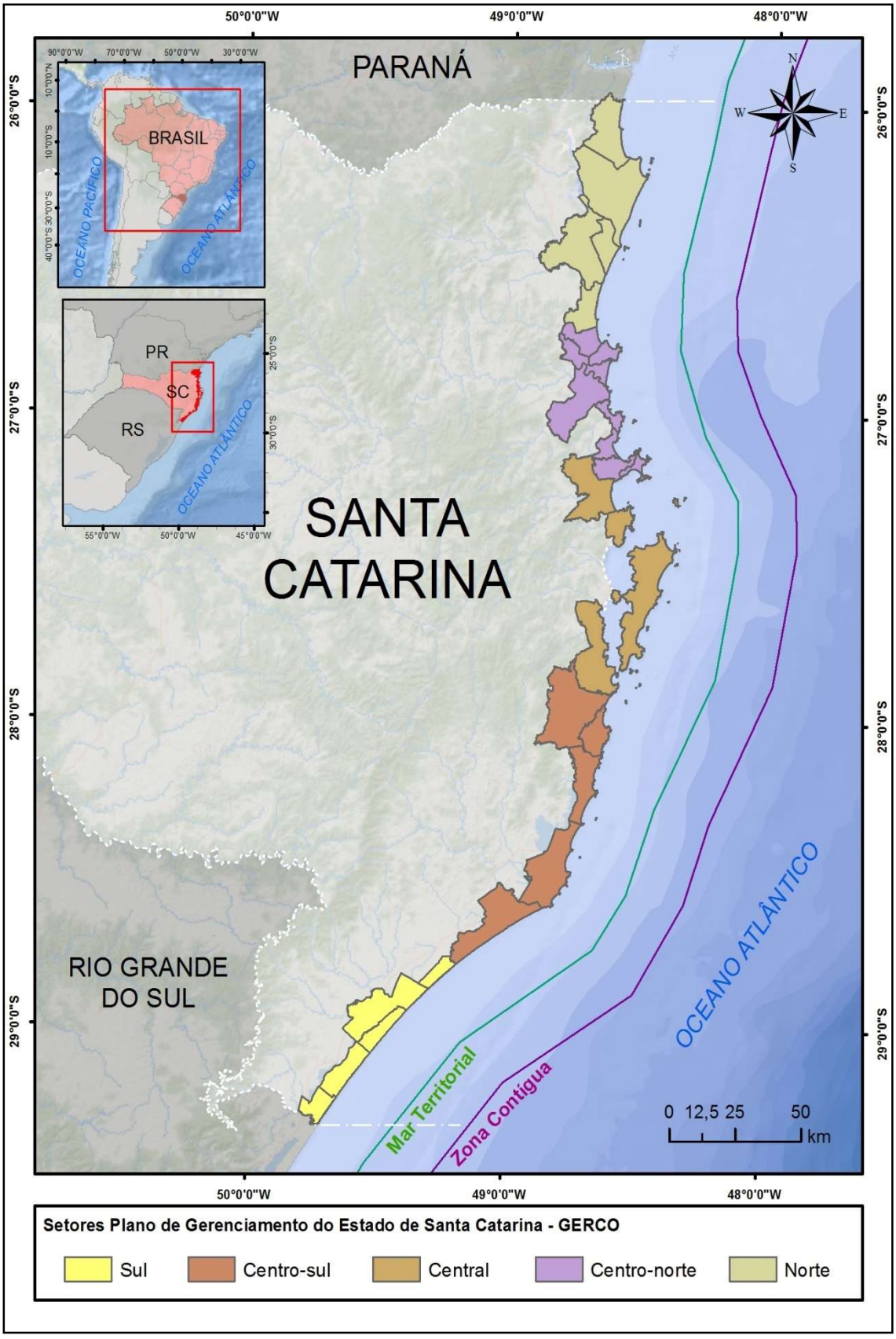


Figura 2. Localização geográfica do estado de Santa Catarina na região Sul do Brasil, os limites territoriais dos cinco setores costeiros e os 36 municípios costeiros, conforme proposição do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC) (SANTA CATARINA, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e) (Figura elaborada por Cristian Nunes Estevam).

Em ordem alfabética aparecem sete municípios no setor Norte, denominados de Araquari, Balneário Barra do Sul, Barra Velha, Garuva, Itapoá, Joinville e São Francisco do Sul. No setor Centro-norte, nove municípios, denominados de Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Itajaí, Itapema, Navegantes, Penha e Porto Belo. No setor Central, seis municípios, denominados de Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, São José e Tijucas. No setor Centro-sul, seis municípios, denominados de Garopaba, Imaruí, Imbituba, Jaguaruna, Laguna e Paulo Lopes. No setor Sul, oito municípios, denominados de Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Içara, Passo de Torres, Santa Rosa do Sul, São João do Sul e Sombrio.

Soma-se a esses, os mais recentes municípios costeiros de Santa Catarina, denominados de Pescaria Alta, no setor Centro-sul e Balneário Rincão, no setor Sul, totalizando 38 municípios costeiros.

No APASC foram considerados somente os 27 municípios que fazem frente com o oceano Atlântico, denominados em ordem alfabética de Araquari (n°1), Araranguá (n°2), Balneário Arroio do Silva (n°3), Balneário Barra do Sul (n°4), Balneário Camboriú (n°5), Balneário Gaivota (n°6), Balneário Piçarras (n°7), Balneário Rincão (n°8), Barra Velha (n°9), Bombinhas (n°10), Florianópolis (n°11), Garopaba (n°12), Governador Celso Ramos (n°13), Imbituba (n°14), Itajaí (n°15), Itapema (n°16), Itapoá (n°17), Jaguaruna (n°18), Laguna (n°19), Navegantes (n°20), Palhoça (n°21), Passo de Torres (n°22), Paulo Lopes (n°23), Penha (n°24), Porto Belo (n°25), São Francisco do Sul (n°26) e Tijucas (n°27).

Os 11 municípios restantes, apesar de serem municípios costeiros, não fazem frente com o oceano Atlântico, não sendo considerados no APASC, sendo eles em ordem alfabética: Biguaçu, Camboriú, Garuva, Içara, Imaruí, Joinville, Pescaria Alta, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, São José e Sombrio.

I.3. FISIOGRAFIA DO LITORAL CATARINENSE

I.3.1. Aspectos climáticos regionais

A posição da região Sul, na margem oeste do oceano Atlântico, fronteira entre as latitudes subtropicais e as latitudes médias, representa um importante fator no condicionamento climático desta região. O trópico de Capricórnio atravessa a extremidade setentrional, enquanto os paralelos 30° e 34º tangenciam a sua porção meridional (NOBRE *et al.,* 1986). Portanto, os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, situam-se quase que totalmente na zona temperada do hemisfério Sul, dotados de um clima do tipo mesotérmico e com precipitação distribuída durante todo o ano.

A mesotermia, temperaturas médias mensais e anuais, caracteriza o clima do estado de Santa Catarina como subtropical. Os valores máximos das isotermas de verão (25°C em janeiro), bem como os maiores valores das isotermas de inverno (15 a 16°C, em julho), ocorrem nos setores Norte-Nordeste do estado.

O gradiente térmico é determinado pela taxa de pluviosidade, direção e intensidade dos ventos e a interação entre as massas de ar quente e úmida do anticiclone semifixo do Atlântico sul e as massas de ar frio e seco do anticiclone móvel polar (NOBRE *et al.*, 1986).

A pluviosidade é elevada durante todo o ano, registrando valores acima de 1500mm/ano resultando numa umidade relativa do ar de 85%. As chuvas distribuem-se por todo ano, havendo apenas um sensível declínio nos meses do inverno. Valores mais elevados de precipitação total anual aparecem a nordeste do estado na região de Joinville representados pela isoieta de 2000mm. Entretanto a precipitação média anual pode variar de ano para ano dependendo da frequência de passagens de frentes frias, de acordo com Klein (1997).

O relevo apresenta também um condicionamento sobre a pluviosidade. As encostas das serras litorâneas e da serra Geral barram os ventos do quadrante sul-sudeste, propiciando a ação moderadora dos ventos oceânicos úmidos quando estes ingressam pelos vales nos quais se encaixam algumas redes de drenagem (NOBRE *et al.*, 1986*).*

I.3.2. Contexto geológico-estrutural

O litoral catarinense insere-se no contexto regional da província costeira de Santa Catarina, constituída de duas unidades geológicas maiores: o embasamento e as bacias sedimentares marginais de Pelotas e Santos, extracontinentais, de caráter tectônico passivo, assentadas no oceano Atlântico sul, desde o início da deriva continental, responsável pela fragmentação do *Gondwana*, que separou a América do Sul da África.

O embasamento caracteriza o arcabouço geológico-estrutural das regiões central e centro-oriental da Plataforma Sul-Americana (ALMEIDA *et al.*, 1976), sendo constituído no estado de Santa Catarina por rochas das províncias geológicas do Escudo Catarinense, da Bacia do Paraná e do Planalto da Serra Geral. Este embasamento aflorante em algumas regiões representa as terras altas da província costeira, na forma de elevações, maciços rochosos, promontórios, pontais e ilhas continentais.

As bacias sedimentares marginais de Santos e Pelotas representam a margem continental Sul brasileira na província costeira de Santa Catarina, tendo sido qualificada por Zembruscki (1979) como uma margem continental “deposicional” ou “construcional”, pela expressiva acumulação de sedimentos, suavização das feições morfológicas e minimização de suas declividades.

As bacias de Santos e Pelotas são limitadas geograficamente na Plataforma de Florianópolis, em direção sul estende-se a bacia de Pelotas e a norte, a bacia de Santos.

A bacia de Santos ocupa uma área total de 350.000km², com significativo pacote de sedimentos de até 10-12km de espessura. A área da bacia de Santos na província catarinense é quase duas vezes a bacia de Pelotas.

Em ambas as bacias, os sedimentos estão associados às transgressões e regressões marinhas que ocorreram desde o Neocomiano (Cretáceo inferior) ao Quaternário.

As bacias são constituídas por dois setores interdigitados e limitados pelo sistema praial: o setor submerso, abaixo do nível relativo do mar, representado pela plataforma continental, e o setor emerso, acima do nível relativo do mar, representado pela planície costeira.

I.3.3. Geologia da plataforma continental e da planície costeira

Conforme Horn Filho (2003), a província costeira de Santa Catarina é constituída do embasamento e das bacias de Santos e Pelotas, desenvolvidas desde o Cretáceo inferior (± 145 Ma AP) e cuja porção emersa corresponde à planície costeira catarinense.

A plataforma continental catarinense, inserida na margem continental Sudeste-sul brasileira, apresenta larguras médias de 130km (CORRÊA *et al*., 1996); declividades de 1:500 a 1:700 nas regiões mais estreitas e 1:1.000 e 1:350 nas regiões mais largas (ZEMBRUSKI, 1979); inclinações entre 0,5 e 0,7° (GRÉ, 1983) e profundidades de quebra de plataforma continental entre 120 e 180m. Foram evidenciados na plataforma continental catarinense, cinco níveis topográficos submersos nas isóbatas de 20-25m, 32-45m, 50m, 60-75m e 80-90m, correspondendo a paleoterraços de estabilização do nível do mar durante o Quaternário (CORRÊA, 1979).

O traçado das isóbatas da plataforma continental catarinense é homogêneo, paralelo à linha de costa, sendo subdividida em plataforma continental interna (até 30m); plataforma continental média (entre 10 e 100m) e plataforma continental externa (entre 100 e 200m).

A plataforma continental da província costeira de Santa Catarina tem sido descrita do ponto de vista sedimentológico por diversos autores, destacando-se os trabalhos de Corrêa (1978), Corrêa (1980), Gré (1983), Corrêa *et al*. (1996) e Abreu (1998).

Corrêa *et al*. (1996) caracterizaram sete fácies para a plataforma continental de Santa Catarina: arenosa; areno-síltica; areno-argilosa; síltico-arenosa; síltico-argilosa; argilo-síltica e areno-síltico-argilosa (**Figura 3**). Na plataforma continental interna predominam as fácies arenosas; na plataforma continental média, os sedimentos finos associados às areias e na plataforma continental externa, uma mistura de sedimentos grossos (areias) e finos (silte e argila).

A planície costeira do estado de Santa Catarina ocupa 4,35% de sua superfície com uma área total de 4.212km², localizando-se entre as latitudes sul 25°57'41" e 29°23'55". A planície costeira encontra-se em contato direto com as águas do oceano Atlântico sul. Nesta latitude a costa apresenta uma amplitude das marés de sizígia inferior a 2m, típico de um regime de micro marés.

Os principais acidentes geográficos dessa planície são representados pelas ilhas de Santa Catarina e São Francisco do Sul, península de Porto Belo, complexo lagunar Mirim-Imaruí-Santo Antônio e cabo de Santa Marta Grande (**Figura 4**).

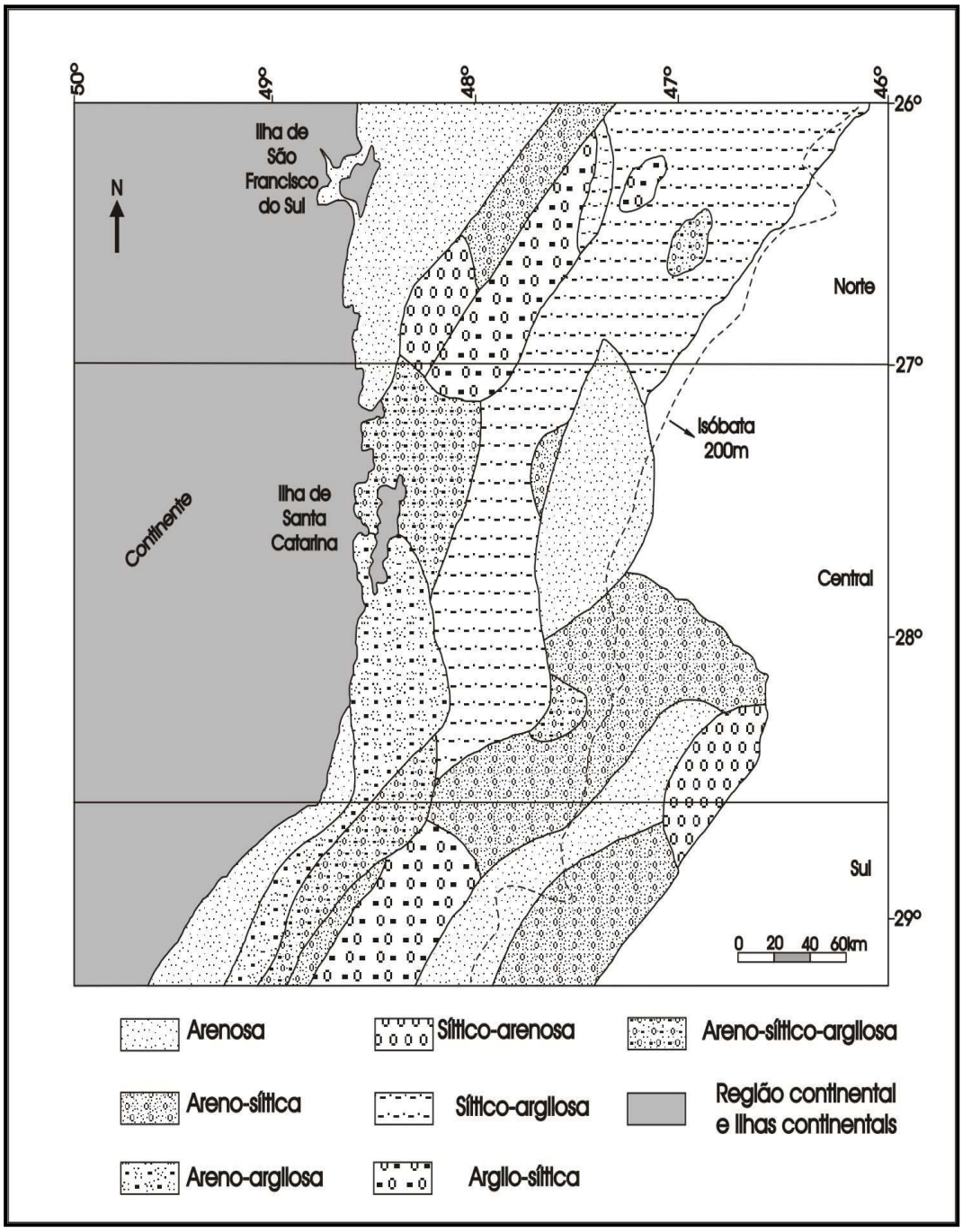


Figura 3. Sedimentos superficiais da plataforma continental catarinense (extraído de HORN FILHO, 2003; modificado de CORRÊA *et al.*, 1996 e HORN FILHO, 1997).

De acordo com GERCO/SC (2010a, b, c, d, e), a planície costeira de Santa Catarina é composta de 43 unidades geológicas (**Quadro 1**), sendo 24 unidades litoestratigráficas do embasamento (n°s 20 a 43) e 19 unidades sedimentares (depósitos) (n°s 1 a 19), com idades variando desde o Arqueano até o Holoceno.

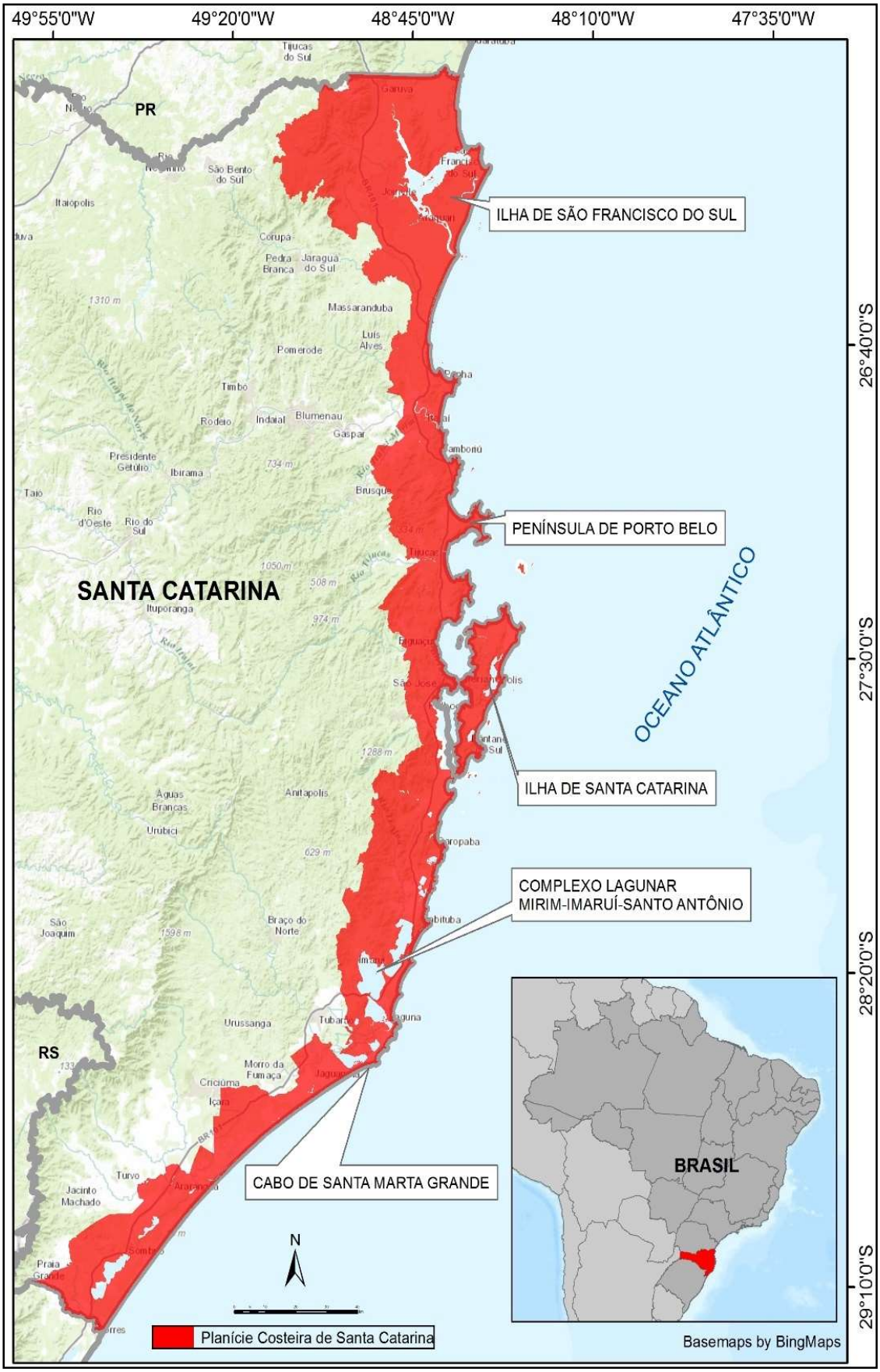


Figura 4. Limites territoriais da planície costeira de Santa Catarina na região Sul do Brasil, observando-se os principais acidentes geográficos ao longo dos 538km de litoral (Figura elaborada por André de Souza Lima).

Quadro 1. Unidades geológicas definidas para a planície costeira do estado de Santa Catarina, em base ao Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC, 2010a, b, c, d, e). Os números romanos I, II, III, IV e V, referem-se aos setores Norte, Centro-norte, Central, Centro-sul e Sul do litoral catarinense, respectivamente.

DEPÓSITO UNIDADE LITOESTRATIGRÄFICA	I	II	III	IV	V	IDADE
1. Depósito tecnogênico	1	1	1	1	1	Holoceno
2. Depósito do tipo sambaqui	2		2	2	2	
3. Depósito de *chenier*		2	3			
4. Depósito de baía			4			
5. Depósito estuarino praial	3					
6. Depósito estuarino	4					
7. Depósito deltaico intralagunar				3		
8. Depósito lagunar praial			5	4		
9. Depósito eólico	5	3	6	5	3	
10. Depósito flúvio-lagunar	6		7	6	4	
11. Depósito paludial	7	4	8	7	5	
12. Depósito marinho praial	8	5	9	8	6	
13. Depósito lagunar	9	6	10	9	7	
14. Depósito eólico	10	7	11	10	8	Pleistoceno superior
15. Depósito lagunar	11			11	9	
16. Depósito eólico	12			12		Pleistoceno médio
17. Depósito aluvial	13	8	12	13	10	Quaternário indiferenciado
18. Depósito de leque aluvial	14	9	13	14	11	
19. Depósito coluvial	15	10	14	15	12	
20. Formação Iquererim	16					Terciário-Quaternário
21. Formação Serra Geral			15		13	Jurássico-Cretáceo
22. Formação Botucatu					14	Triássico
23. Formação Rio do Rasto					15	Permiano
24. Formação Rio Bonito					16	
25. Riolito Cambirela			16	16		Eo-Paleozoico
26. Suíte Intrusiva Subida	17					
27. Granito Itacorubi			17	17		
28. Granito Ilha			18	18		Proterozoico superior
29. Granito Tabuleiro			19	19		
30. Granitoide Pedras Grandes				20	17	
31. Granitoide Paulo Lopes			20	21		
32. Granitoide São Pedro de Alcântara			21			
33. Granito Guabiruba		11	22			
34. Granodiorito Estaleiro		12				
35. Granito Morro dos Macacos		13				
36. Granito Zimbros		14	23			
37. Grupo Itajaí		15				Proterozoico médio-superior
38. Granitoide Valsungana		16	24			Proterozoico médio
39. Complexo Brusque		17	25			Proterozoico inferior-médio
40. Complexo Tabuleiro	18	18				Proterozoico inferior
41. Complexo Canguçu			26			Arqueano
42. Complexo Camboriú		19	27			
43. Complexo Granulítico	19	20				
EMBASAMENTO						

Do ponto de vista geológico, a planície costeira abrange depósitos característicos de três sistemas deposicionais: continental, transicional e antropogênico, entremeados às rochas cristalinas (ígneas e metamórficas) e sedimentares do embasamento. Do ponto de vista de representação regional, 27 unidades afloram no setor III (Central), 21 unidades no setor IV (Centro-sul), 20 unidades no setor II (Centro-norte), 19 unidades no setor I (Norte) e 17 unidades no setor V (Sul). Dependendo do setor onde afloram as rochas do embasamento na planície costeira, o mesmo pode ser diferenciado em três compartimentos distintos: setor Norte (engloba principalmente os setores Norte e Centro-norte do GERCO/SC, 2010a, 2010b), setor Central (engloba principalmente o setor Central do GERCO/SC, 2010c), e o setor Sul (engloba principalmente os setores Centro-sul e Sul do GERCO/SC, 2010d, 2010e).

No setor Norte, o embasamento é constituído das unidades litoestratigráficas formadas pelo Complexo Granulítico, Complexo Tabuleiro, Suíte Intrusiva Subida e Formação Iquererim. Estas unidades representam as terras altas que aparecem na paisagem na forma de promontórios, pontas rochosas, maciços costeiros, ilhas costeiras, morros e serras cristalinas. Esta porção do embasamento é constituída por rochas metamórficas de alto grau da fácies anfibolito e em especial granulito, com idades radiométricas arqueanas, transamazônicas e brasilianas, que constitui o segmento setentrional do Escudo Catarinense, situado no nordeste do estado, e que se estende a norte para além da divisa com o estado do Paraná. Merece destaque a única exposição da Formação Iquererim e as rochas mais antigas do litoral do estado de Santa Catarina, representadas pelo Complexo Granulítico.

O setor Central abrange grande área do embasamento composto por uma diversidade de unidades litoestratigráficas. Além da continuidade do Complexo Granulítico, surgem ao norte outras unidades litoestratigráficas denominadas de Complexo Camboriú, Complexo Tabuleiro, Complexo Brusque, Granitoide Valsungana, Grupo Itajaí, Granito Zimbros, Granito Morro dos Macacos, Granodiorito Estaleiro e Granito Guabiruba e Grupo Itajaí. No setor mais central aparece o Complexo Canguçu, Granitoide São Pedro de Alcântara, e mais ao sul o Granitoide Paulo Lopes, Granito Ilha, Granito Itacurubi, Granitoide Pedras Grandes, Riolito Cambirela e Formação Serra Geral. No conjunto, o embasamento da planície costeira Central é constituído principalmente por rochas de origem magmática e metamórfica. As rochas principais são granitos, granodioritos, monzogranitos, sienitos, dioritos, pegmatitos, riolitos, diabásios, gnaisses, migmatitos, arenitos, folhelhos e conglomerados do Grupo Itajaí.

No setor Sul, o embasamento é constituído das unidades litoestratigráficas Granitoide Pedras Grandes, Formação Rio Bonito, Formação Rio do Rasto, Formação Botucatu e Formação Serra Geral. Exceto o Granitoide Pedras Grandes, todas as unidades compõem a Bacia do Paraná. A formação geológica é representada por rochas vulcânicas e sedimentares, constituídas de basaltos, folhelhos e arenitos, situação geológica única ao longo do embasamento do estado com afloramentos somente na planície costeira do setor Sul.

Do ponto de vista cronológico dos depósitos sedimentares, as unidades foram formadas durante o Quaternário indiferenciado, Pleistoceno médio e superior e Holoceno, representando o sistema deposicional continental, correlacionado às encostas junto ao embasamento; o transicional, produto das variações relativas do nível do mar e o antropogênico, que sofreu influência antrópica.

O sistema deposicional continental da planície costeira, do Quaternário indiferenciado, é constituído de três depósitos: Depósito coluvial, Depósito de leque aluvial e Depósito aluvial. Estes depósitos são, de forma geral, formados de sedimentos heterogêneos, associados à base das elevações do embasamento e concentrados no setor ocidental da planície costeira.

Do ponto de vista da geomorfologia costeira, o sistema deposicional continental está incluso no compartimento aluvial das terras baixas, cujas principais formas de relevo compreendem rampas coluviais, leques aluviais proximais, medianos e distais, canais fluviais e planícies de inundação.

Os depósitos litorâneos ou transicionais encontram-se dispostos em áreas mais próximas à linha de costa atual ou à paleolinhas de costa, sendo constituídos por sedimentos quaternários essencialmente arenosos, típicos dos ambientes marinho praial e eólico, além de sedimentos siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, característicos de ambientes lagunar, flúvio-lagunar e paludial. Esses depósitos que compõem o sistema transicional estão intimamente relacionados aos sistemas laguna-barreira II, III e IV, do Pleistoceno médio, Pleistoceno superior e Holoceno, respectivamente. Neste sistema se originaram na retrobarreira lagunar sedimentos compostos por areias e lamas, constituindo uma sucessão de terraços lagunares e na barreira marinho praial e eólica, sedimentos arenosos, na forma de cordões regressivos litorâneos, campos de dunas e planícies de maré, as quais caracterizam a paisagem costeira. O sistema deposicional transicional da planície costeira é subdividido temporalmente em depósitos do Pleistoceno médio, Pleistoceno superior e Holoceno.

O sistema deposicional antropogênico inclui os depósitos formados natural ou artificialmente sob a influência antrópica, sendo classificados em Depósito do tipo sambaqui e Depósito tecnogênico. Os sambaquis constituem acumulações de origem natural, com mistura de materiais de origem sedimentar, artefatos líticos e restos orgânicos. Os sedimentos tecnogênicos constituem acumulações de origem artificial, resultado de intervenções humanas atuais com uso de técnicas especializadas, destacando-se os aterros mecânicos e hidráulicos, enrocamentos, rejeitos minerais e construção de rodovias.

Entre os sedimentos da planície costeira e da plataforma continental, interdigitam-se os sedimentos praiais, exibindo praias diversificadas no que diz respeito às características geomorfológicas, sedimentológicas e morfodinâmicas, aspectos esses que serão retratados no APASC.

I.3.4. Aspectos oceanográficos e circulação oceânica

A plataforma continental do Sul do Brasil encontra-se sob a influência da Convergência Subtropical, caracterizada pelo encontro das massas d'água da corrente do Brasil e da corrente das “*Malvinas* ou *Falklands*”, formando a massa d´água denominada de Águas Subtropicais, com temperaturas entre 10 e 20ºC e salinidades entre 35 e 36°/₀₀ (EMILSSON, 1961).

Variações diurnas do nível médio do mar, de pequena escala, resultantes da interação astronômica foram estudadas por Truccolo (1998) com dados obtidos a partir de um marégrafo instalado na ilha de São Francisco do Sul, situada no litoral Norte do estado. Foram observados valores médios de amplitude de marés em torno de 117,19cm, com máximo de 277,4cm e mínimo de 26,2cm medidos nos meses de julho e agosto, respectivamente, o que classifica a região como de micro marés.

Perturbações no campo de ventos, devido principalmente aos sistemas meteorológicos frontais (NOBRE *et al.*, 1986) também são responsáveis por variações do nível médio do mar na costa catarinense. Os frequentes ventos provenientes do quadrante nordeste no verão têm componentes paralelos à costa ocasionando um transporte da camada superficial para mar aberto. Como consequência acontece a penetração na costa das águas de maior densidade elevando a picnoclina e provocando um rebaixamento do nível do mar. No inverno os ventos mais frequentes são provenientes do quadrante sudoeste, tendo componentes paralelos à costa, com direção SW-NE (CASTRO FILHO, 1990).

Alves (1996), a partir de dados obtidos com um ondógrafo direcional fundeado a 18m de profundidade ao largo da ilha de São Francisco do Sul, determinou um clima de ondas do verão e outono para a região costeira do litoral Norte de Santa Catarina. O processamento das séries temporais realizado pelo autor apontou a predominância de ondas provindas de sul, com alturas significativas entre 0,3 e 1,5m e período de pico entre 5 e 10s. As maiores alturas significativas foram apresentadas por ondas de direção sudeste, de 0,5 a 2,5m e com período de pico de 8 a 15s.

I.3.5. Compartimentação geológico-geomorfológica

O litoral do estado de Santa Catarina está localizado nas costas Sudeste e Sul do Brasil, conforme Silveira (1964) e Villwock (1994), correspondendo a 7% do litoral brasileiro e 41,46% do litoral da região Sul.

A diversidade das feições geomorfológicas litorâneas, as rochas encontradas ao longo do litoral, os depósitos das planícies costeiras e os diferentes tipos de praias, possibilitaram subdividir o litoral catarinense em oito setores distintos (DIEHL & HORN FILHO, 1996): (I) Setentrional (com 86km de extensão); (II) Nordeste (com 70km de extensão); (III) Centro-norte (com 81km de extensão); (IV) Central (com 118km de extensão); (V) Centro- sul (com 63km de extensão); (VI) Sudeste (com 26km de extensão) (VII) Sul (com 25km de extensão) e (VIII) Meridional (com 69km de extensão) (**Figura 5**).

Esses oito compartimentos podem ser agrupados em três setores: Norte, Central e Sul. O setor Norte engloba os compartimentos Setentrional e Nordeste, num total de 156km (29% do litoral); o setor Central reúne os compartimentos Centro-Norte, Central e Centro-Sul, perfazendo 262km (48%) e o setor Sul, agrupa os compartimentos Sudeste, Sul e Meridional, num total de 120km (23%).

GERCO/SC (2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e) agrupou os compartimentos em cinco setores denominados de setor Norte, setor Centro-norte, setor Central, setor Centro-sul e setor Sul, proposição essa que está sendo adotada no APASC. No entanto, uma análise de maior detalhe do comprimento da linha de costa dos 27 municípios costeiros e dos cinco setores costeiros de Santa Catarina, propiciou definir novas medidas de extensão da linha atingindo 696,93km de extensão.

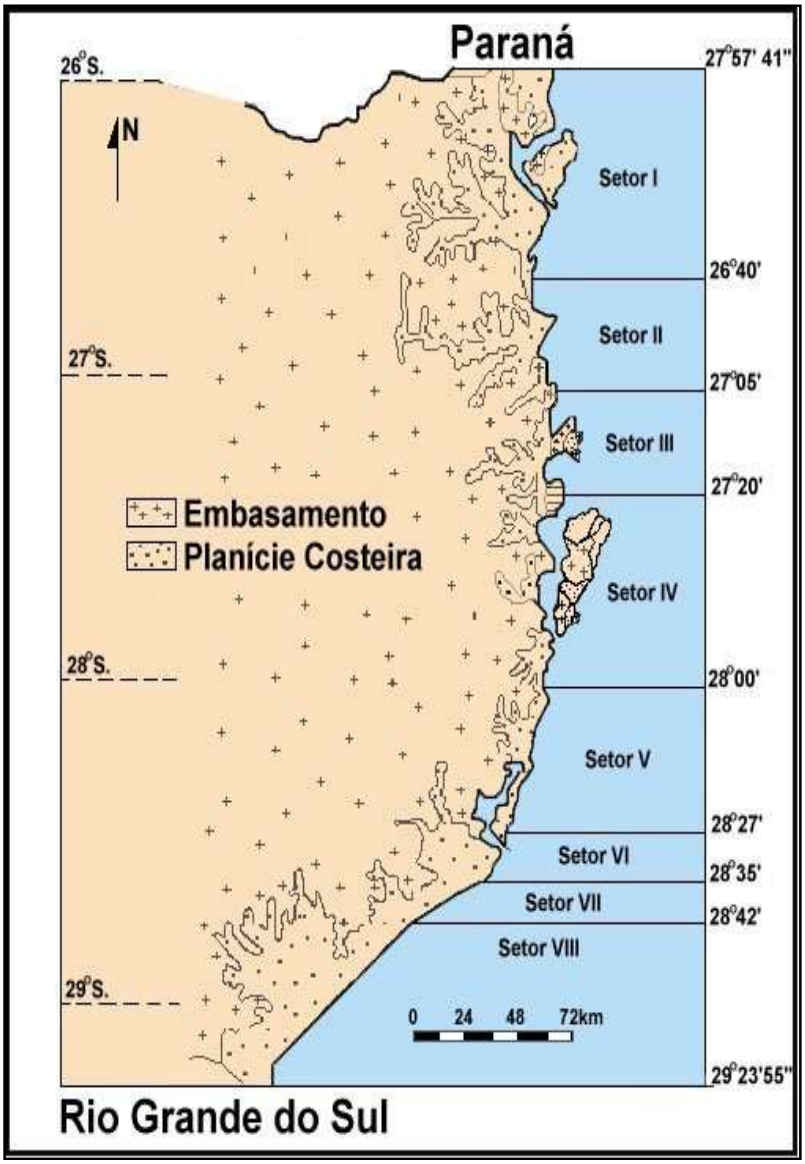


Figura 5. Compartimentos geológico-geomorfológicos do litoral catarinense (extraído de DIEHL & HORN FILHO, 1996). Destacam-se nestes compartimentos os seguintes aspectos: a ilha de São Francisco do Sul no setor I; o rio Itajaí-Açu no setor II; a península de Porto Belo no setor III; a ilha de Santa Catarina no setor IV; as dunas de Ibiraquera/Laguna no setor V; o complexo lagunar Mirim-Imaruí-Santo Antônio no setor VI; as últimas exposições de granitos no setor VII e as ilhas-barreira no setor VIII.

I.4. METODOLOGIA APLICADA

I.4.1. Revisão bibliográfica

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito dos aspectos gerais do litoral catarinense, com ênfase às características geográficas, geológicas, geomorfológicas, oceanográficas e texturais. Nesse levantamento foram também registrados os dados cartográficos, imprescindíveis para localização dos pontos de amostragem no trabalho de campo.

I.4.2. Trabalho de campo

O trabalho de campo foi realizado em diversas etapas, contando com o apoio de recursos alocados pelo projeto e com a infraestrutura do Setor de Transportes da Universidade Federal de Santa Catarina. A visita aos 370 pontos de observação referentes às 260 praias arenosas do litoral catarinense se deu em 26 trabalhos de campo, durante o período de dezembro de 2007 a junho de 2012, sendo: três trabalhos de campo em 2007, um trabalho de campo em 2008, seis trabalhos de campo em 2009, 15 trabalhos de campo em 2011 e um trabalho de campo em 2012.

Em cada ponto amostral foram preenchidos os dados constantes na planilha do **Quadro 2**, complementado pelo registro fotográfico, enfocando os aspectos geográficos, fisiográficos e oceanográficos. A localização geográfica do ponto amostral foi registrada com uso de GPS (*Global Positioning System*), a largura da praia e a distância da deriva litorânea foram medidas com uso de trena, a declividade com uso do clinômetro, a cor do sedimento foi obtida com uso do *Color Chart,* e a amostragem com uso de pá de corte, facão e martelo.

Quadro 2. Planilha de dados utilizada no trabalho de campo do projeto.

Ponto amostral	
Data e hora	
Latitude sul prevista	
Longitude oeste prevista	
Latitude sul obtida no trabalho de campo	
Longitude oeste obtida no trabalho de campo	
Nome genérico da praia	
Município costeiro	
Setor do litoral catarinense	
Altura da maré (m)	
Largura (m)	
Declividade (°)	
Altura de onda (m)	
Período de onda (s)	
Orientação da linha de costa	
Azimute Norte	
Distância da deriva litorânea (m)	
Sentido da deriva litorânea	
Velocidade da deriva litorânea (xm/60s)	
Código da cor	
Classificação da cor	
Granulometria dominante	
Selecionamento	
Grau de exposição da praia	
Estrutura sedimentar primária	
Mineralogia e bioclastos	
Tipo de quebra de onda	
Classificação morfodinâmica	
Forma em planta	
Características das dunas frontais	
Ocupação da orla	
Número de fotos	

I.4.3. Análise laboratorial

A análise laboratorial das 370 amostras de sedimentos das praias arenosas oceânicas catarinenses foi realizada no Laboratório de Sedimentologia, do Departamento de Geociências, da Universidade Federal de Santa Catarina.

A preparação prévia das amostras compreendeu a determinação da cor dos sedimentos (GODDARD *et al*., 1975), lavagem com água destilada para eliminação dos sais solúveis, secagem em estufa à temperatura inferior a 50°C e quarteamento, seguindo os métodos tradicionais apresentados em Krumbein & Pettijohn (1938), Tickell (1965), Griffiths (1967), Carver (1971) e Suguio (1973). Para o tratamento granulométrico dos sedimentos arenosos, utilizou-se o método de peneiração, baseado na escala granulométrica de Wentworth (1922) (mm) e Krumbein (1934) (*phi*), cuja análise mecânica foi efetuada segundo intervalos de ¼ *phi*.

A classificação preliminar dos sedimentos praiais, com base na frequência e no tamanho da partícula foi realizada através do diagrama triangular de Shepard (1954). Os dados obtidos das análises granulométricas foram tratados estatisticamente, utilizando-se as fórmulas de Folk & Ward (1957), através da aplicação do *software Sysgram* (CAMARGO, 1995) e *Gradistat* (BLOTT & PYE, 2001). O tratamento estatístico das amostras constou da determinação dos valores da média, desvio padrão, assimetria e curtose e suas respectivas classificações, seguido da elaboração de gráficos pertinentes incluindo: histogramas de representação granulométrica, diagramas triangulares e gráficos *box plot* envolvendo exclusivamente os grãos arenosos: areia média, areia fina e muito fina, areia grossa e muito grossa **(figuras 6 e 7).**

I.4.4. Integração dos dados de campo e laboratório

Os dados de campo e laboratório foram editados e plotados em planilhas específicas com respeito aos dados geográficos (**ANEXO 1**); fisiográficos (**ANEXO 2**); oceanográficos (**ANEXO 3**) e texturais (**ANEXO 4**), respeitando a respectiva localização dos pontos visitados e as amostras coletadas, complementado pelas planilhas do **ANEXO 5** e **ANEXO 6**.

Essas planilhas fazem parte do APASC, idealizado para contribuir com informações geológicas, oceanográficas e ambientais acerca do litoral catarinense. Os resultados compõem o banco de dados do acervo da litoteca de amostras de sedimentos do Laboratório de Geologia Costeira da Universidade Federal de Santa Catarina.

A elaboração do banco de dados consistiu de informações de 370 pontos das 260 praias arenosas catarinenses, cujas amostras foram localizadas em cinco mapas temáticos do litoral do estado de Santa Catarina em escalas diferenciadas (**ANEXO 8**, litoral Sul, HORN FILHO *et al*., 2020b); (**ANEXO 9**, litoral Centro-sul, HORN FILHO *et al*., 2020c); (**ANEXO 10**, litoral Central, HORN FILHO *et al*., 2020d); (**ANEXO 11**, litoral Centro-norte, HORN FILHO *et al.,* 2020e); (**ANEXO 12**, litoral Norte, HORN FILHO *et al.,* 2020f). Complementa-se ainda com o Mapa Fisiográfico de todo o litoral (**ANEXO 6)**, (HORN FILHO *et al*., 2020a).

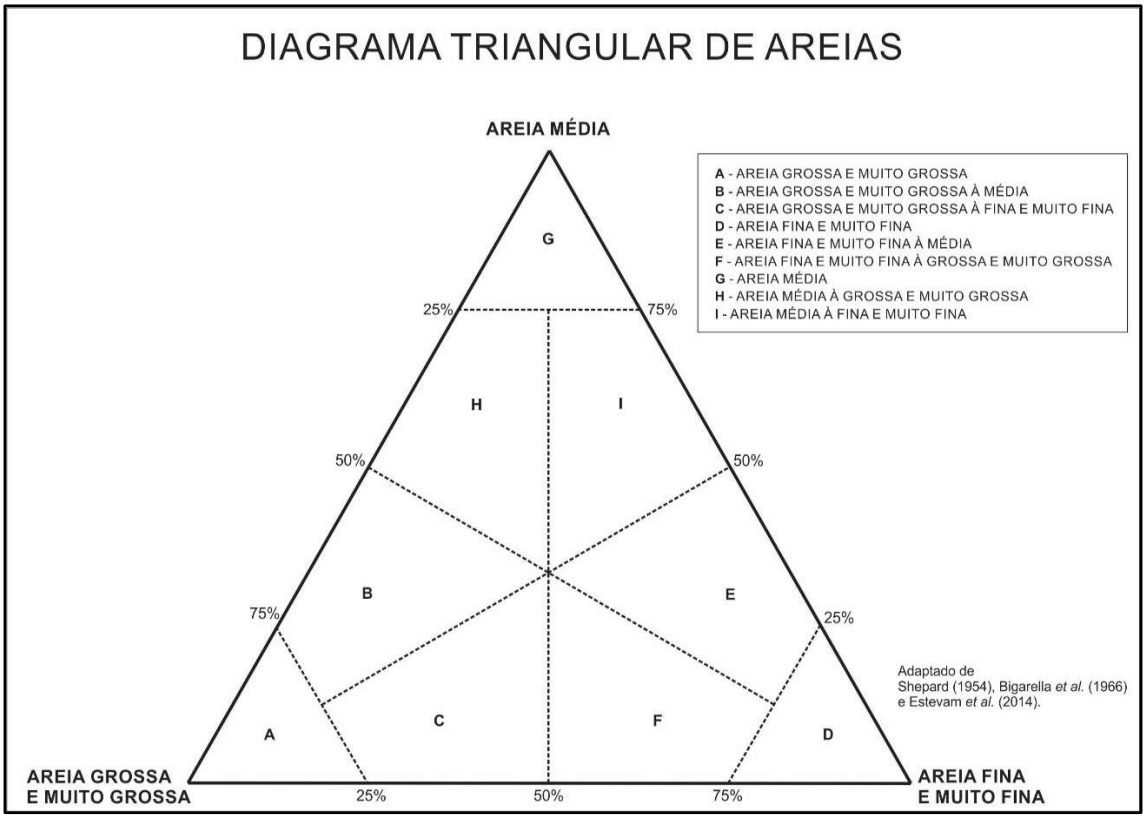


Figura 6. Diagrama triangular areia-areia-areia utilizado para a classificação dos sedimentos das praias do APASC.

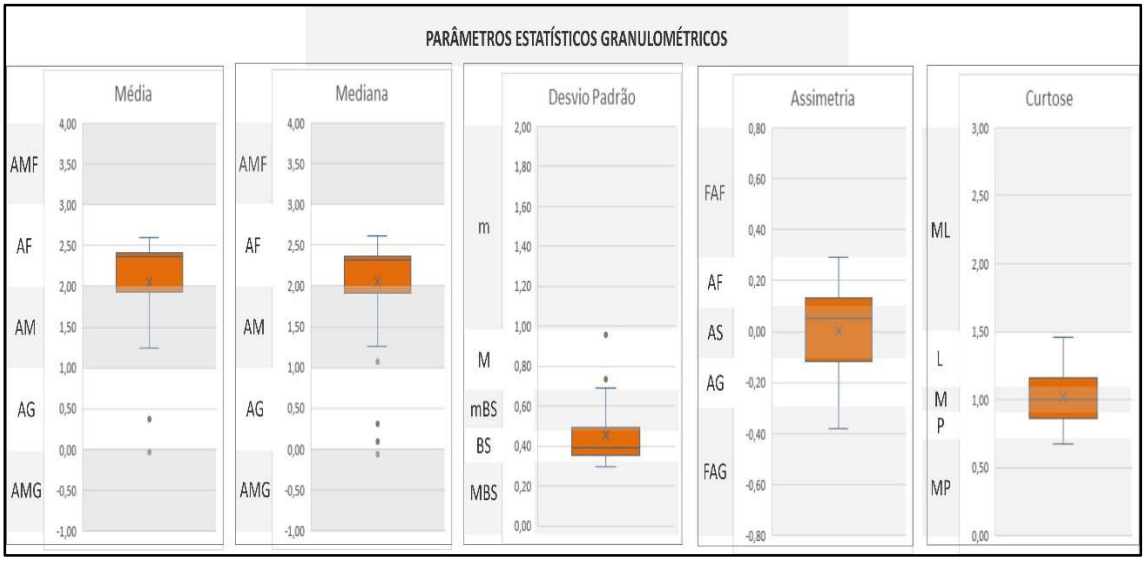


Figura 7. Exemplo de um gráfico *box plot* gerado para os sedimentos dos municípios costeiros e litorais de Santa Catarina.

I.5. PARÂMETROS E CLASSES CONSIDERADAS

I.5.1. Parâmetros geográficos

Os parâmetros geográficos do APASC tiveram por base a Planilha de Dados Geográficos (**ANEXO I**). Essa planilha apresenta 17 informações a partir das colunas A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P e Q, com os parâmetros elencados na **Tabela 1**.

Tabela 1. Parâmetros geográficos do APASC.

Coluna	Parâmetro
A	Ponto amostral/370 pontos no total
B	Data de visita do ponto amostral
C	Latitude sul do ponto amostral
D	Longitude oeste do ponto amostral
E	Latitude sul do ponto amostral em UTM (x)
F	Longitude oeste do ponto amostral em UTM (y)
G	Nome do ponto da praia
H	Nome do município
I	Acesso à praia
J	Dificuldade de acesso à praia
K	Orientação da praia
L	Azimute Norte da praia em base à orientação
M	Identificação das fotos de campo
N	Número de fotos em cada ponto amostral
O	Nome da praia
P	Número da praia no litoral total de Santa Catarina
Q	Nomes repetidos das praias nos municípios costeiros

Quanto à coluna I (acesso à praia), são definidos quatro tipos de acesso:

Tipo	Acesso
(1)	Irrestrito
(2)	Restrito
(3)	Trilha (Foto 1, à esquerda)
(4)	Barco (Foto 1, à direita)

Foto 1. À esquerda, exemplo típico de uma praia cujo acesso é realizado por trilha (praia Vermelha, ponto n°191, município de Imbituba), e à direita, exemplo típico de uma praia cujo acesso é realizado por barco (praia da Ponta Grande, ponto n°200, município de Porto Belo) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 19/12/2007 e 29/6/2011, respectivamente).

Quanto à coluna J (dificuldade de acesso à praia), são definidas três categorias de dificuldade:

Categoria	Dificuldade de acesso
(1)	Baixa
(2)	Média
(3)	Alta

A orientação da praia (coluna K) é classificada em oito categorias, conforme **Figura 8.**

Categoria	Orientação
(1)	N-S (Foto 2, à direita)
(2)	NNE-SSW
(3)	NE-SW
(4)	ENE-WSW
(5)	E-W (Foto 2, à esquerda)
(6)	ESE-WNW
(7)	SE-NW
(8)	SSE-NNW

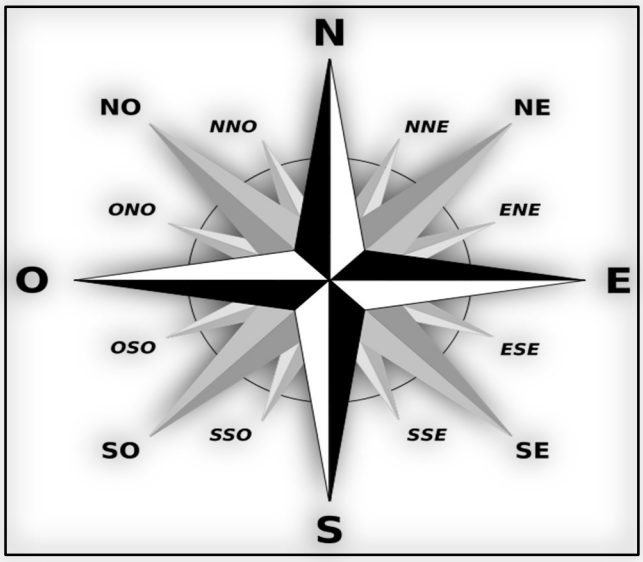


Figura 8. Rosa dos ventos, observando-se as diferentes orientações possíveis das praias arenosas do litoral de Santa Catarina (E, de *east* = leste).

O azimute Norte (N) da praia (coluna L) é classificado em oito tipos, conforme **Figura 9.**

Categoria	Azimute (N) (°)
(1)	>0°A≤5 (Foto 3, à esquerda)
(2)	>5°A≤40°
(3)	>40°A≤50°
(4)	>50°A≤85°
(5)	>85°A≤90°
(6)	>90°A≤130°
(7)	>130°A≤140°
(8)	>140°A≤175° (Foto 3, à direita)

Foto 2. À esquerda, exemplo típico de uma praia orientada na direção EW (praia de Jurerê, ponto n°160, município de Florianópolis), e à direita, exemplo típico de uma praia orientada na direção NS (praia de Passo de Torres Sul, ponto n°1, município de Passo de Torres) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 15/6/2011 e 6/12/20007, respectivamente).

Foto 3. À esquerda, exemplo típico de uma praia com azimute A2°, enquadrado na categoria (1) (praia do Estaleirinho Sul, ponto n°253, município de Balneário Camboriú), e à direita, exemplo típico de uma praia com azimute N145°, enquadrado na categoria (8) (praia de Cabeçudas Sul, ponto n°271, município de Itajaí) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 26/7/2011 e 28/7/2011, respectivamente).

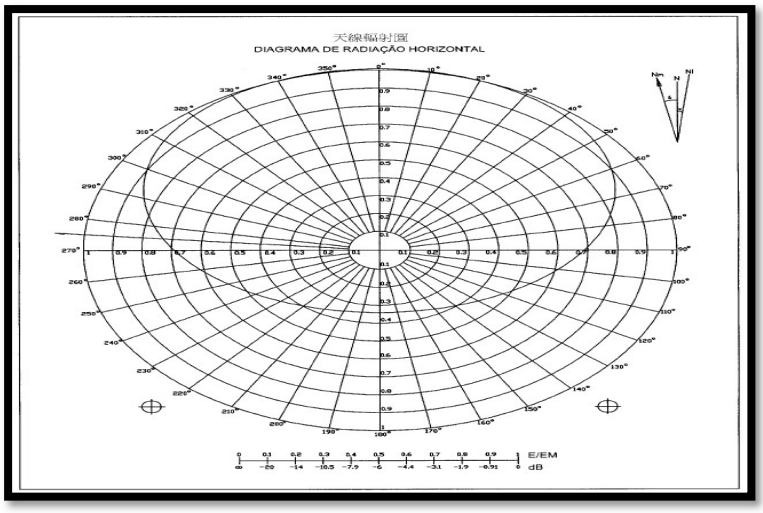


Figura 9. Diagrama de radiação horizontal, observando-se os diferentes azimutes (°), a partir do Norte geográfico.

Outras informações geográficas incluem: a) a posição geográfica dos pontos de observação ao longo do litoral catarinense teve por base exclusivamente os dados obtidos no trabalho de campo com uso de GPS; b) praias com mesma denominação nos limites sul e norte dos municípios receberam os nomes da praia acrescido do nome do município; c) o nome repetido das praias refere-se aos nomes de praias que repetem-se em mais de um município e litoral; d) a numeração 001/370 significa ponto 001 de 370 pontos observados, e) a numeração 001/260 significa praia 001 de 260 praias observadas.

I.5.2. Parâmetros fisiográficos

Os parâmetros fisiográficos do APASC tiveram por base a Planilha de Dados Fisiográficos (**ANEXO 2**). Essa planilha apresenta nove informações a partir das colunas A, B, C, D, E, F, G, H e I, com os seguintes parâmetros elencados na **Tabela 2**.

Tabela 2. Parâmetros fisiográficos do APASC.

Coluna	Parâmetro
A	Ponto amostral
B	Nome do ponto amostral visitado durante o trabalho de campo
C	Nome do município a que pertence o ponto amostral
D	Largura da praia no dia da visita de campo
E	Declividade da praia no dia da visita de campo
F	Grau de exposição da praia
G	Forma em planta da praia
H	Presença de dunas embrionárias e frontais
I	Tipos de ocupação da orla

Quanto à coluna D (largura da praia), é necessário que se frise que o valor registrado se refere ao dia, mês e ano do trabalho de campo, podendo variar ao longo dos anos. Desse modo, cinco classes de largura foram definidas:

Classe	Largura (m)
(1)	>0,0m largura ≤25m (Foto 4, à esquerda)
(2)	>25m largura ≤50m
(3)	>50m largura ≤75m
(4)	>75m largura ≤100m
(5)	>100m largura ≤125m (Foto 4, à direita)

Quanto à coluna E (declividade da praia), é necessário que se frise que o valor registrado se refere ao dia, mês e ano do trabalho de campo, podendo variar ao longo dos anos. Desse modo, seis classes de largura foram definidas:

Classe	Declividade (°)
(1)	>0,0° declividade ≤3,5° (Foto 5, à esquerda)
(2)	>3,5° declividade ≤7,0°
(3)	>7,0° declividade ≤10,5°
(4)	>10,5° declividade ≤13,0°
(5)	>13,0° declividade ≤16,5°
(6)	>16,5° declividade ≤19,0° (Foto 5, à direita)

Foto 4. À esquerda, exemplo típico de uma praia com largura de 17,3m, enquadrado na classe (1) (praia do Quilombo, ponto n°317, município de Penha), e à direita, exemplo típico de uma praia com largura de 114,5m, enquadrado na categoria (5) (praia do Siri Sul, ponto n°70, município de Laguna) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 15/12/2009 e 8/12/2007, respectivamente).

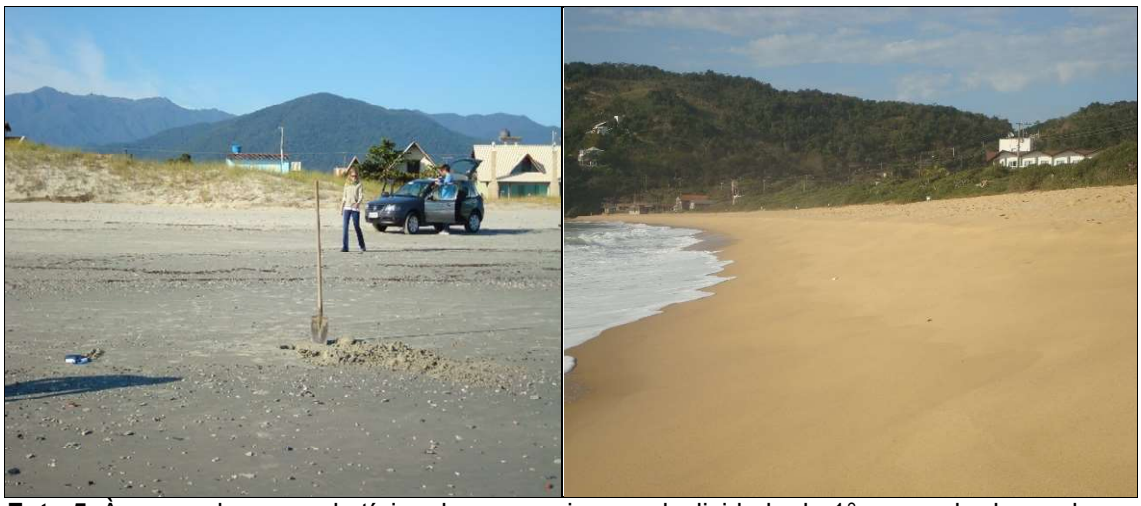


Foto 5. À esquerda, exemplo típico de uma praia com declividade de 1°, enquadrado na classe (1) (praia da Pinheira Central, ponto n°118, município de Palhoça), e à direita, exemplo típico de uma praia com declividade de 19°, enquadrado na categoria (5) (praia de Taquaras, ponto n°258, município de Balneário Camboriú) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 16/5/2008 e 27/7/2007, respectivamente).

Quanto ao grau de exposição da praia (coluna F), em função do nível energético das ondas, granulometria do sedimento, morfologia do fundo, padrão de circulação e dinâmica de correntes, as praias podem ser classificadas em expostas, semi-expostas e protegidas (MACLACHLAN, 1980).

Praias expostas são aquelas totalmente sujeitas às ondulações e à influência do vento na geração de ondas, representando sistemas transicionais altamente dinâmicos que se ajustam a flutuações dos níveis de energia locais. Estas praias são retrabalhadas por processos eólicos, biológicos e hidráulicos (HOEFEL, 1998), apresentando alta resistência em comparação aos outros ambientes costeiros devido à capacidade de absorver a energia da onda (MACLACHLAN & BROWN, 2006). Praias expostas são típicas de oceanos e mares abertos (**Foto 6, à esquerda**).

Praias semi-expostas apresentam características intermediárias entre praias expostas e protegidas. Praias protegidas ou abrigadas não sofrem influência de ondulações e a ação das ondas geradas por ventos é menor. A amplitude de maré ganha importância relativa à altura das ondas, o que condiciona a largura e morfologia da praia devido à distribuição vertical da energia das ondas, geralmente formando um perfil composto de uma praia superior íngreme e uma planície inferior de declividade suave (LEPKA, 2008).

Praias protegidas são típicas de baías, enseadas, golfos e outros ambientes fechados (**Foto 6, à direita**).

Foto 6. À esquerda, exemplo típico de uma praia exposta (praia do Moçambique Sul, ponto n°142, município de Florianópolis), e à direita, exemplo típico de uma praia protegida ou abrigada (praia do Tinguá, ponto n°182, município de Governador Celso Ramos) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 18/4/2011 e 15/4/2009, respectivamente).

Quanto à forma em planta das praias arenosas (coluna G), a praia pode apresentar característica alongada, parabólica, esporão e bolso (OLIVEIRA, 2004).

Praia alongada ou retilínea caracteriza-se por apresentar forma em planta praticamente retilínea, totalmente exposta a hidrodinâmica local com pouca variabilidade morfológica (**Foto 7, à esquerda**).

Praia parabólica ou em espiral é uma praia de enseada, definida como praia limitada por promontórios ou obstáculos físicos, apresentando uma forma de arco com curvatura acentuada, cujo contorno tende a assumir uma forma curvilínea, de um “meio coração” ou de uma “lua crescente” (HOEFEL, 1998). A orientação da forma em planta é controlada pelos padrões de difração associados às ondas predominantes. Geralmente encontra-se protegida por promontórios rochosos onde a linha de costa assume forma côncava (SHORT & MASSELINK, 1999) (**Foto 7, à direita**).

Praia de esporão arenoso ocorre quando há passagem de sedimentos pelo entorno de promontórios rochosos seguindo o sentido da deriva litorânea. São praias caracterizadas por forte deriva litorânea, muitas vezes ocorrendo na zona de sombra de praias de enseada. Comumente denominados de pontais, os esporões arenosos são feições de origem deposicional, formados por uma série de cristas ou cordões litorâneos, conectadas ao continente ou a uma ilha por uma das extremidades. Estes locais caracterizam-se por sua instabilidade geomorfológica, estando sujeitos à dinâmica e influência constante das ondas, correntes de deriva litorânea, marés e ventos, e, em muitos casos, ao impacto de atividades antrópicas (**Foto 8, à direita**).

Foto 7. À esquerda, exemplo típico de uma praia alongada ou retilínea (praia do Campo Bom Central, ponto n°48, município de Jaguaruna), e à direita, exemplo típico de uma praia parabólica ou em espiral (praia da Gamboa Norte, ponto n°111, município de Paulo Lopes) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 7/12/2007 e 19/12/2007, respectivamente).

Praia de bolso apresenta forma côncava com linha de costa retilínea, é formada por protuberâncias que adentram à arrebentação, características de pequena extensão onde não há espaço para mudanças na altura de onda ao longo da faixa de praia. Em ambientes com este formato, o intercâmbio sedimentar com as linhas de costas adjacentes é pequeno ou inexistente (**Foto 8, à esquerda**).

Foto 8. À esquerda, exemplo típico de uma praia de bolso (praia do Gravatá, ponto n°137, município de Florianópolis), e à direita, exemplo típico de uma praia de esporão arenoso (praia da Daniela, ponto n°167, município de Florianópolis) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 18/4/2011 e 15/6/2011, respectivamente).

Quanto à presença de dunas frontais e embrionárias (coluna H), a costa foi classificada em cinco tipos:

Classe	Dunas frontais e embrionárias
(1)	Inexistentes (Foto 9, à esquerda)
(2)	Pouco desenvolvidas e escarpadas
(3)	Pouco desenvolvidas
(4)	Desenvolvidas (Foto 9, à direita)
(5)	Desenvolvidas e escarpadas

Dunas embrionárias representam o primeiro estágio das dunas frontais e o campo de dunas à retaguarda. As dunas frontais são originadas na base do pós-praia, paralelas à linha de costa, podendo apresentar típica vegetação pioneira. As dunas frontais incipientes (embrionárias) representam a fase inicial do desenvolvimento, quando os sedimentos são capturados pela vegetação pioneira local, que reduz a velocidade do sedimento e o leva à deposição. Com o aumento deposicional sedimentar, há um maior desenvolvimento da feição, obtendo as dunas frontais maior desenvolvimento. As dunas frontais são mais comumente encontradas em praias com regime morfodinâmico dissipativo, devido a presença de sedimentos arenosos mais finos disponíveis para o transporte e ausência da berma, como ocorre nas praias reflectivas, juntamente com os sedimentos mais grossos, tendo, então, um transporte sedimentar dificultado. As dunas frontais podem apresentar escarpas decorrentes da erosão costeira.

Foto 9. À esquerda, exemplo típico de uma praia com dunas frontais e embrionárias inexistentes (praia do Geremias, ponto n°276, município de Itajaí), e à direita, exemplo típico de uma praia com dunas frontais e embrionárias desenvolvidas (praia do Gravatá, ponto n°72, município de Laguna) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 20/8/2011 e 18/12/2007, respectivamente).

Quanto aos tipos de ocupação da orla (coluna I), a classificação foi pautada segundo critérios de MMA (2002) e Oliveira (2009) e classificada em quatro tipos distintos: natural, levemente urbanizada, urbana em consolidação e urbana consolidada. A orla natural consiste em praias que possuem atributos de áreas naturais, paisagem costeira altamente conservada, com ausência ou baixíssima ocupação antrópica, salvo pequenas construções de comunidade tradicional que não alteram significativamente a paisagem (**Foto 10, à esquerda**).

A orla levemente urbanizada compreende trechos da orla em que se observam indícios de ocupação antrópica de baixo a médio adensamento. A ocupação ocorre próxima à linha de costa e pode ou não respeitar o recuo previsto em lei. O padrão de ocupação tende a ser horizontal.

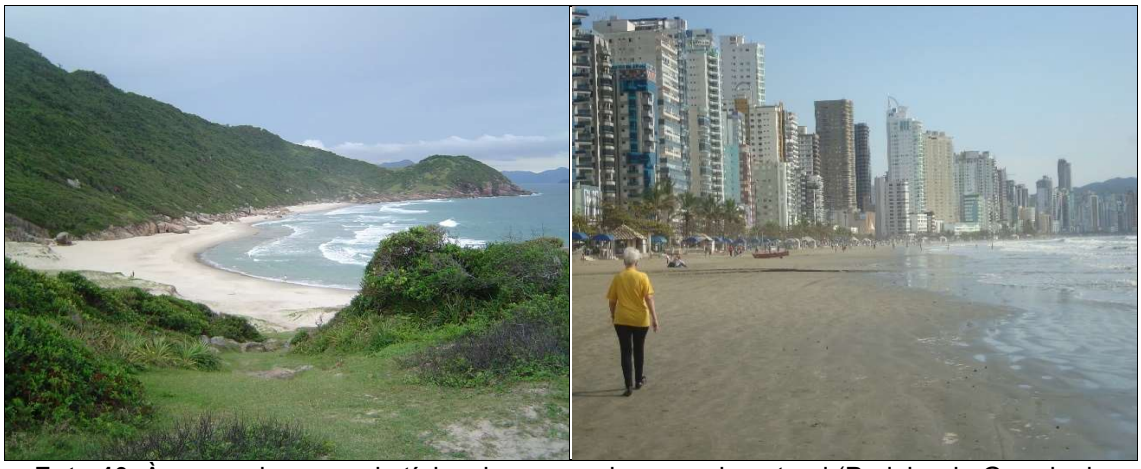


Foto 10. À esquerda, exemplo típico de uma praia com orla natural (Prainha da Guarda do Embaú, ponto n°114, município de Palhoça), e à direita, exemplo típico de uma praia com orla urbana consolidada (praia de Balneário Camboriú Central, ponto n°262, município de Balneário Camboriú) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 19/12/2007 e 26/7/2011, respectivamente).

A orla urbana em consolidação representa trechos da orla em que se observam indícios de ocupação antrópica de baixo a médio adensamento. A ocupação ocorre próxima à linha de costa e pode ou não respeitar o recuo previsto em lei. O padrão de ocupação tende a ser vertical.

A orla urbana consolidada é constituída de trechos da orla que possuem alto adensamento nas edificações, paisagem costeira rispidamente modificada e alterada. Geralmente, a ocupação ocorre próxima à linha de costa e pode ou não respeitar o recuo previsto em lei. O padrão de ocupação pode ser vertical ou horizontal (**Foto 10, à direita**).

I.5.3. Parâmetros oceanográficos

Os parâmetros oceanográficos do APASC tiveram por base a Planilha de Dados Oceanográficos (**ANEXO 3**). Essa planilha apresenta 10 informações a partir das colunas A, B, C, D, E, F, G, H, I e J, com os seguintes parâmetros elencados na **Tabela 3**.

Tabela 3. Parâmetros oceanográficos do APASC.

Coluna	Parâmetro
A	Ponto amostral
B	Nome do ponto amostral visitado durante o trabalho de campo
C	Nome do município a que pertence o ponto amostral
D	Altura da maré no dia da visita de campo
E	Altura de onda (Hb, m) no dia da visita de campo
F	Período da onda (s) no dia da visita de campo
G	Tipo de arrebentação
H	Classificação morfodinâmica da praia
I	Velocidade da corrente litorânea (m/s) no dia de visita de campo
J	Sentido da corrente litorânea no dia de visita de campo

É necessário que se frise que os valores registrados da altura de maré (coluna D), altura de onda (coluna E), período de onda (coluna F), velocidade e sentido da corrente litorânea (colunas I e J, respectivamente), referem-se ao dia, mês e ano do trabalho de campo, variando diariamente conforme as condições atmosféricas e marinhas.

Quanto à coluna D (altura da maré), seis classes de altura de maré (m) foram definidas:

Classe	Altura da maré (m)
(1)	>0,0m altura ≤0,3m
(2)	>0,3m altura ≤0,6m
(3)	>0,6m altura ≤0,9m
(4)	>0,9m altura ≤1,2m
(5)	>1,2m altura ≤1,5m
(6)	>1,5m altura ≤1,8m

Quanto à coluna E (altura de onda), seis classes de altura de onda (m) foram definidas:

Classe	Altura da onda (m)
(1)	>0,0m altura ≤0,2m (Foto 11, à esquerda)
(2)	>0,2m altura ≤0,4m
(3)	>0,4m altura ≤0,6m
(4)	>0,6m altura ≤0,8m
(5)	>0,8m altura ≤1,0m
(6)	>1,0m altura ≤1,2m (Foto 11, à direita)

Quanto à coluna F (período de onda), cinco classes de período de onda (s) foram definidas:

Classe	Período de onda (s)
(1)	>0s período ≤3s
(2)	>3s período ≤6s
(3)	>6s período ≤9s
(4)	>9s período ≤12s
(5)	>12s período ≤15s

Foto 11. À esquerda, exemplo típico de uma praia com altura de onda de 0,1m registrada no dia 18/12/2007 (praia do Porto Sul, ponto n°92, município de Imbituba), e à direita, exemplo típico de uma praia com altura de onda de 1,2m registrada no dia 18/12/2007 (praia da Vila, ponto n°91, município de Imbituba) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 18/12/20007).

Quanto à coluna I (velocidade da corrente litorânea), sete classes de velocidade (m/s) foram definidas:

Classe	Velocidade da corrente litorânea (m/s)
(1)	>0,00m/s velocidade ≤0,15m/s
(2)	>0,15m/s velocidade ≤0,30m/s
(3)	>0,30m/s velocidade ≤0,45m/s
(4)	>0,45m/s velocidade ≤0,60m/s
(5)	>0,60m/s velocidade ≤0,75m/s
(6)	>0,75m/s velocidade ≤0,90m/s
(7)	velocidade = 0,00m/s

Quanto à coluna J (sentido da corrente litorânea), nove classes de velocidade foram definidas:

Classe	Sentido da corrente litorânea
(1)	Norte (N)
(2)	Sul (S)
(3)	Leste (E)
(4)	Oeste (W)
(5)	Nordeste (NE)
(6)	Noroeste (NW)
(7)	Sudeste (SE)
(8)	Sudoeste (SW)
(9)	Sem deriva

Quanto ao tipo de arrebentação (coluna G), foram definidas quatro categorias:

Classe	Tipo de arrebentação
(1)	Mergulhante
(2)	Deslizante
(3)	Ascendente
(4)	Sem quebra

A arrebentação mergulhante é típica de praias de alta declividade, em que a onda formada é caracterizada por ser arqueada, convexa atrás e côncava na frente. A crista curva-se e mergulha com considerável força, dissipando energia numa estreita faixa do perfil praial e oferecendo um impacto muito forte a quem a recebe (**Foto 12, à esquerda**).

A arrebentação deslizante é típica de praias de baixa declividade, em que a onda "desliza", dissipando a energia numa larga faixa do perfil praial. São caracterizadas pela espuma e turbulência na crista, produzindo uma massa de ar e água turbulenta que cai em frente da onda (**Foto 12, à direita**).

A arrebentação ascendente ocorre em praias em que a declividade é tão alta que impede que as ondas se quebrem, de forma que retornam e interagem com o refluxo das ondas anteriores (**Foto 13**).

Foto 12. À esquerda, exemplo típico de uma praia com arrebentação mergulhante (praia de Taquarinhas, ponto n°259, município de Balneário Camboriú), e à direita, exemplo típico de uma praia com arrebentação deslizante (praia dos Naufragados, ponto n°123, município de Florianópolis) (fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, em 27/7/2011 e 6/4/2011, respectivamente).

Foto 13. Praia dos Currais, ponto n°174, município de Governador Celso Ramos, um exemplo típico de uma praia com arrebentação ascendente) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 15/4/2009).

A classificação morfodinâmica da praia (coluna H) é classificada em seis tipos:

Tipo	Classificação morfodinâmica
(1)	Dissipativa
(2)	Intermediária à dissipativa
(3)	Intermediária
(4)	Intermediária à reflectiva
(5)	Reflectiva
(6)	Modificada pela maré

Praias dissipativas são caracterizadas pela alta energia de onda, com zona de surfe larga, onda deslizante a mergulhante, baixa declividade e areias de granulometria fina em todos os setores da praia (**Foto 14**).

Foto 14. Praia de Santa Fé, ponto n°13, município de Balneário Gaivota, um exemplo típico de uma praia dissipativa (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).

Praias reflectivas ocorrem sob baixa energia de onda, com zona de surfe estreita, apresentando geralmente elevados gradientes na topografia, onda ascendente ou mergulhante, areias geralmente de granulometria grossa, podendo ocorrer também em praias com areia fina onde há predomínio da baixa energia de onda (**Foto 15**).

Foto 15. Praia da Armação Norte, ponto n°132, município de Florianópolis, um exemplo típico de uma praia reflectiva (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 13/4/2011).

Praias intermediárias representam a transição do reflectivo ao dissipativo, ou vice-versa, da condição da baixa à alta energia de onda, arrebentação mergulhante e/ou deslizante, correntes de retorno na zona de surfe e presença de areia fina a média (**Foto 16**).

Foto 16. Praia do Plaza Itapema, ponto n°250, município de Itapema, um exemplo típico de uma praia intermediária (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 16/7/2011).

I.5.4. Parâmetros texturais

Os parâmetros texturais do APASC tiveram por base a Planilha de Dados Texturais (**ANEXO 4**). Essa planilha apresenta 23 informações a partir das colunas A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, X, com os seguintes parâmetros elencados na **Tabela 4**.

A coluna R classifica o sedimento de acordo com o desvio padrão, definindo-se sete classes de selecionamento:

Classe	Selecionamento Dp (Ø)
(1)	Muito bem selecionado (MBS), Dp < 0,35Ø
(2)	Bem selecionado (BS), Dp entre 0,35 e 0,50Ø
(3)	Moderadamente bem selecionado (MOBS), Dp entre 0,50 e 0,71Ø
(4)	Moderadamente selecionado (MS), Dp entre 0,71 e 1,00Ø
(5)	Pobremente selecionado (PS), Dp entre 1,00 e 2,00Ø
(6)	Muito pobremente selecionado (MPS), Dp entre 2,00 e 4,00Ø
(7)	Extremamente mal selecionado (EMS), Dp > 4,00Ø

A coluna T classifica o sedimento de acordo com a assimetria, definindo-se cinco classes de assimetria:

Classe	Assimetria (SKi)
(1)	Muito negativa (MN), Ski entre -1,00 e -0,30
(2)	Negativa (N), Ski entre -0,30 e -0,10
(3)	Aproximadamente simétrica (AS), Ski entre -0,10 e +0,10
(4)	Positiva (P), Ski entre +0,10 e +0,30
(5)	Muito positiva (MP), Ski entre +0,30 e +1,00

Tabela 4. Parâmetros texturais do APASC.

Coluna	Parâmetro
A	Ponto amostral
B	Nome do ponto amostral visitado durante o trabalho de campo
C	Nome do município a que pertence o ponto amostral
D	Estrutura do depósito observada no poço ou trincheira
E	Código da cor do sedimento do trabalho de campo
F	Nome da cor do sedimento do trabalho de campo
G	Código da cor do sedimento do laboratório após lavagem
H	Nome da cor do sedimento do laboratório após lavagem
I	Porcentagem de cascalho no sedimento
J	Porcentagem de areia no sedimento
K	Porcentagem de areia muito grossa e grossa no sedimento
L	Porcentagem de areia média no sedimento
M	Porcentagem de areia fina e muito fina no sedimento
N	Porcentagem de finos no sedimento
O	Valor da média em (Ø)
P	Classificação em base ao valor da média (SHEPARD, 1954)
Q	Valor do desvio padrão (Dp) em (Ø)
R	Classificação em base ao valor do desvio padrão (seleção)
S	Valor da assimetria (SKi)
T	Classificação em base ao valor da assimetria
U	Valor da curtose (Kg)
V	Classificação em base ao valor da curtose
X	Ocorrência de minerais pesados no sedimento

A coluna V classifica o sedimento de acordo com a curtose, definindo-se seis classes de curtose:

Classe	Curtose (Kg)
(1)	Muito platicúrtica (MP), Kg < 0,67
(2)	Platicúrtica (P), Kg entre 0,67 e 0,90
(3)	Mesocúrtica (M), Kg entre 0,90 e 1,11
(4)	Leptocúrtica (L), Kg entre 1,11 e 1,50
(5)	Muito leptocúrtica (ML), Kg entre 1,50 e 3,00
(6)	Extremamente leptocúrtica (EL), Kg > 3,00

I.5.5. Parâmetros gerais por municípios

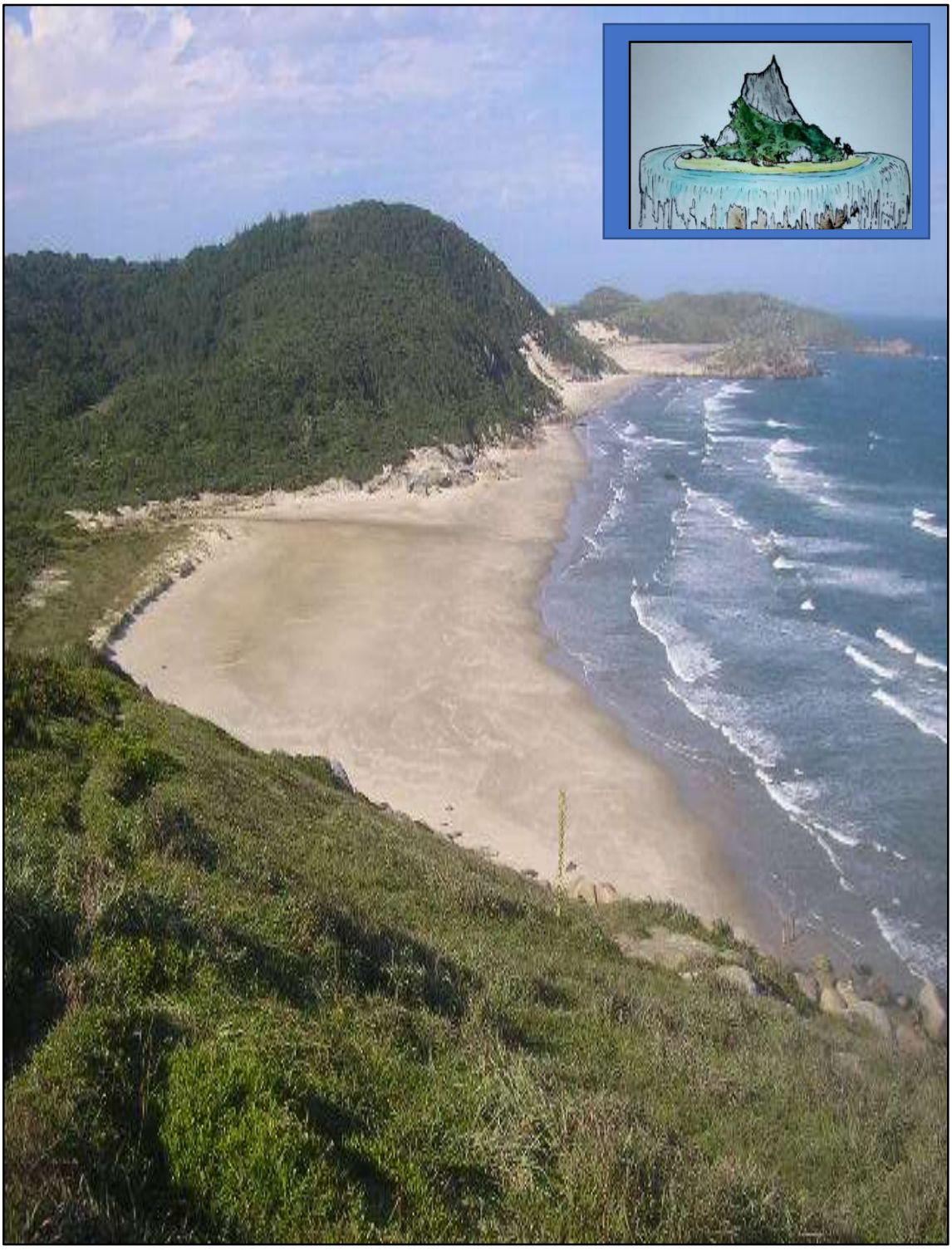
Os parâmetros gerais por municípios do APASC tiveram por base a Planilha de Dados Gerais por Municípios (**ANEXO 5**). Essa planilha apresenta 19 informações a partir das colunas A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, com os seguintes parâmetros elencados na **Tabela 5**.

O **ANEXO 6** apresenta com detalhe a listagem dos 27 municípios costeiros, definido as extensões de cada um deles, do comprimento total, do litoral arenoso, do litoral rochoso, das obras costeiras, das desembocaduras fluviais, todas informações em medida de metros. Complementa-se ainda com a ordem sequencial numérica crescente de cada uma das medidas e a porcentagem de cada uma, município à município.

Tabela 5. Parâmetros gerais dos municípios do APASC.

Coluna	Parâmetro
A	Numeração de 1 a 27 na planilha
B	Nome do município
C	Setor ou litoral ao qual o município está inserido
D	Numeração sequencial de sul para norte
E	Latitude sul sul
F	Latitude sul norte
G	Área em km^2
H	Distância em km desde Florianópolis, capital do estado de SC
I	Altitude em m da sede municipal (IBGE, 2012)
J	População do município em 2015 (IBGE, 2015)
K	Comprimento total em m
L	Comprimento de litoral arenoso em m
M	Comprimento de litoral rochoso em m
N	Comprimento de obras costeiras em m
O	Comprimento de desembocadoras fluviais em m
P	Número de pontos mapeados
Q	Numeração dos pontos mapeados
R	Número de praias
S	Numeração das praias mapeadas

CAPÍTULO II
OS MUNICÍPIOS COSTEIROS



Praia do Siri ou Manelone (município de Laguna/SC)
Foto: Norberto Olmiro Horn Filho (2007)

II.1. INTRODUÇÃO

Nesse capítulo são apresentadas as características geológico-oceanográficas dos 27 municípios costeiros de Santa Catarina que compõem o APASC.

Em ordem alfabética os 27 municípios costeiros são denominados de: Araranguá, Araquari, Balneário Arroio do Silva, Balneário Barra do Sul, Balneário Camboriú, Balneário Gaivota, Balneário Rincão, Balneário Piçarras, Barra Velha, Bombinhas, Florianópolis, Garopaba, Governador Celso Ramos, Imbituba, Itajaí, Itapema, Itapoá, Jaguaruna, Laguna, Navegantes, Palhoça, Passo de Torres, Paulo Lopes, Porto Belo, Penha, São Francisco do Sul e Tijucas.

Em ordem geográfica, de sul para norte, os 27 municípios costeiros são denominados de: 1/27) Passo de Torres, 2/27) Balneário Gaivota, 3/27) Balneário Arroio do Silva, 4/27) Araranguá, 5/27) Balneário Rincão, 6/27) Jaguaruna, 7/27) Laguna, 8/27) Imbituba, 9/27) Garopaba, 10/27) Paulo Lopes, 11/27) Palhoça, 12/27) Florianópolis, 13/27) Governador Celso Ramos, 14/27) Tijucas, 15/27) Porto Belo, 16/27) Bombinhas, 17/27) Itapema, 18/27) Balneário Camboriú, 19/27) Itajaí, 20/27) Navegantes, 21/27) Penha, 22/27) Balneário Piçarras, 23/27) Barra Velha, 24/27) Araquari, 25/27) Balneário Barra do Sul, 26/27) São Francisco do Sul e 27/27) Itapoá.

Optou-se no APASC descrever os municípios costeiros de acordo com a ordem geográfica, iniciando com Passo de Torres, o município mais meridional do litoral catarinense, limite com o estado do Rio Grande do Sul, finalizando com Itapoá, o município mais setentrional do litoral catarinense, limite com o estado do Paraná. Para cada município, são descritos:

►os aspectos geográficos e métricos da linha de costa, acompanhados de mapa de localização geográfica e imagem/foto que representa uma das características do município;
►a geologia da planície costeira, em base à Horn Filho *et al.* (2020);
►a localização geográfica dos pontos visitados em campo, acompanhado de imagem de satélite;
►os dados geográficos, fisiográficos, oceanográficos e texturais, acompanhado de fotos das amostras coletadas, histogramas e diagramas triangulares.

É importante de se destacar que cada município se enquadra em um dos cinco setores do litoral de Santa Catarina, sugerindo-se para tanto que se observe as imagens dos anexos **8, 9, 10, 11 e 12**, que correspondem aos mapas texturais e oceanográficos dos cinco litorais.

Considerando os aspectos texturais, diversas siglas são utilizadas ao descrever a granulometria dos sedimentos dos municípios costeiros, a saber: (AF) areia fina; (AM) areia média; (AG) areia grossa; (AMG) areia muito grossa; (MBS) muito bem selecionado; (BS) bem selecionado; (MS) moderadamente selecionado; (AS) assimetria aproximadamente simétrica; (MS) assimetria muito positiva; (P) assimetria positiva; (N) assimetria negativa; (P) curtose platicúrtica; (M) curtose mesocúrtica; (L) curtose leptocúrtica; (ML) curtose muito leptocúrtica.

II.1.1. Litoral Sul

II.1.1.1. Passo de Torres (1/27)

O município de Passo de Torres está localizado no litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Torres (Rio Grande do Sul) a sul, Balneário Gaivota, a norte e São João do Sul, Praia Grande e Sombrio, a oeste (**figuras 10 e 11**). A sede municipal está distante 273km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Passo de Torres e o Balneário Bella Torres.

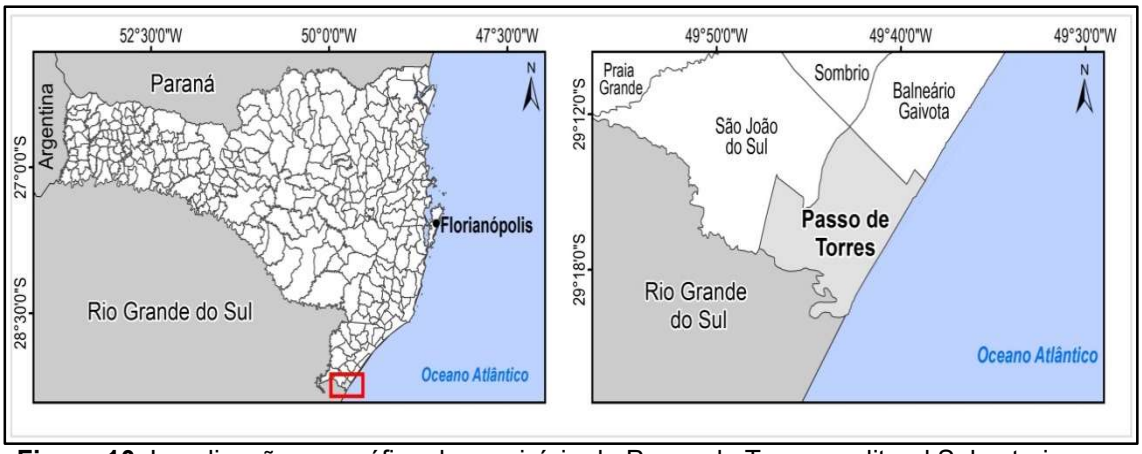


Figura 10. Localização geográfica do município de Passo de Torres no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

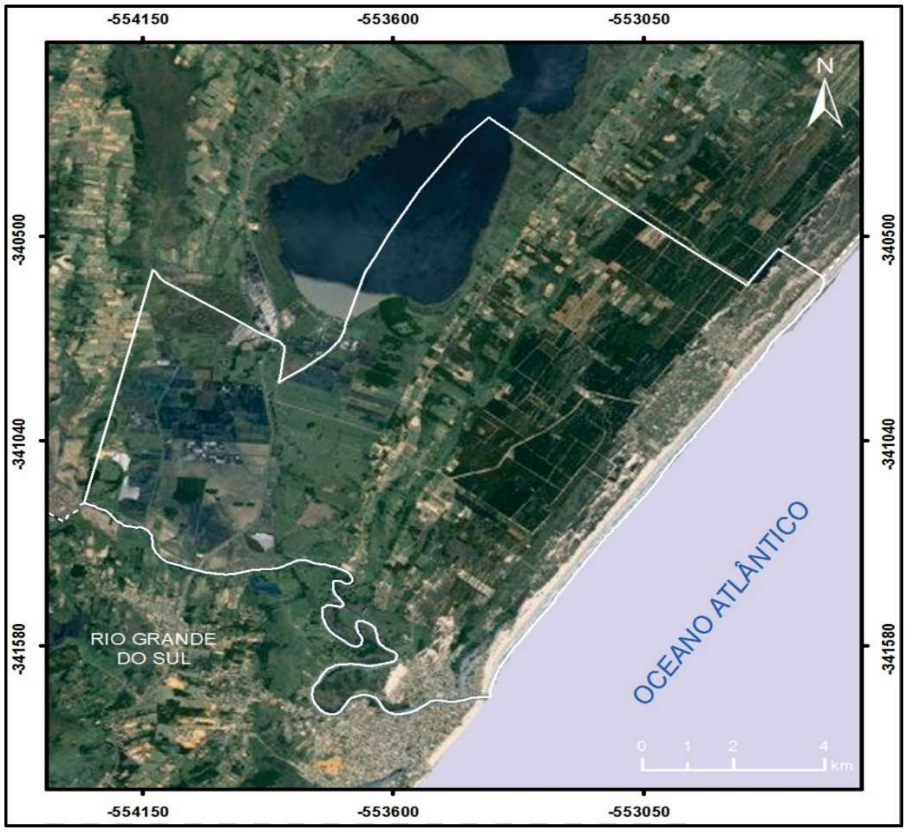


Figura 11. Limites territoriais do município de Passo de Torres no litoral Sul catarinense.

O nome Passo de Torres, originou-se do trânsito de mercadorias e pessoas que proviam de Laguna ao território de São Pedro do Rio Grande. Estes locais, às margens dos rios eram conhecidos por passos. O município possui como principal atividade econômica o turismo, pesca, industrialização de pescados e a agropecuária.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de Passo de Torres de 1.336 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 6.576 pessoas e em 2015, a população alcançou 7.912 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 29°19'30" e 29°14'23", a linha de costa do município tem 11.886m de extensão, sendo destes 11.659m de costa arenosa (98,09%), 221m de obras costeiras (1,85%) e 6m de desembocaduras fluviais (0,06%). A principal desembocadura é a do rio Mampituba (**Figura 12**), que é limítrofe entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, evidenciando-se ainda uma série de pequenos sangradouros presentes ao longo da linha de costa. Parte do setor sul da lagoa do Sombrio encontra-se no município. Não existe costa rochosa no litoral desse município.

Figura 12. Visão para nordeste do município de Passo de Torres, o município mais meridional do litoral de Santa Catarina. Observa-se o atual canal do rio Mampituba que separa os municípios de Torres (RS) e Passo de Torres (SC) e o corpo fluvial do antigo rio Mampituba com orientação nordeste-sudoeste. (http://passodetorres.sc.gov.br/noticias/index/ver/codNoticia/443201/codMapaItem/16094).

A base cartográfica da planície costeira do município de Passo de Torres é representada pelas folhas Torres (IBGE, 1979), Três Cachoeiras (IBGE, 1980), Praia Grande (IBGE, 1981) e Sombrio (IBGE, 1981), na escala 1:50.000.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010e) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Passo de Torres, 10 unidades geológicas, sendo duas unidades litoestratigráficas denominadas de (1) Formação Botucatu e (2) Formação Serra Geral; além de oito depósitos quaternários denominados de (3) Depósito coluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (6) Depósito lagunar, (7) Depósito marinho praial, (8) Depósito paludial, (9) Depósito eólico e (10) Depósito tecnogênico.

Um total de seis pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 6/12/2007 no município de Passo de Torres (pontos 1 a 6) (**Figura 13**), caracterizando três praias principais, assim denominadas de sul para norte: Passo de Torres, Bella Torres e Rosa do Mar.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO
1	6/12/2007	29°19'31,4"	49°42'45,8"	Passo de Torres Sul	Passo de Torres
2	6/12/2007	29°18'29,3"	49°42'15,1"	Passo de Torres Norte	
3	6/12/2007	29°17'40,3"	49°41'33,7"	Bella Torres Sul	
4	6/12/2007	29°16'47,9"	49°40'50,9"	Bella Torres Central	
5	6/12/2007	29°15'52,9"	49°40'04,6"	Bella Torres Norte	
6	6/12/2007	29°15'00,6"	49°39'24,0"	Rosa do Mar	

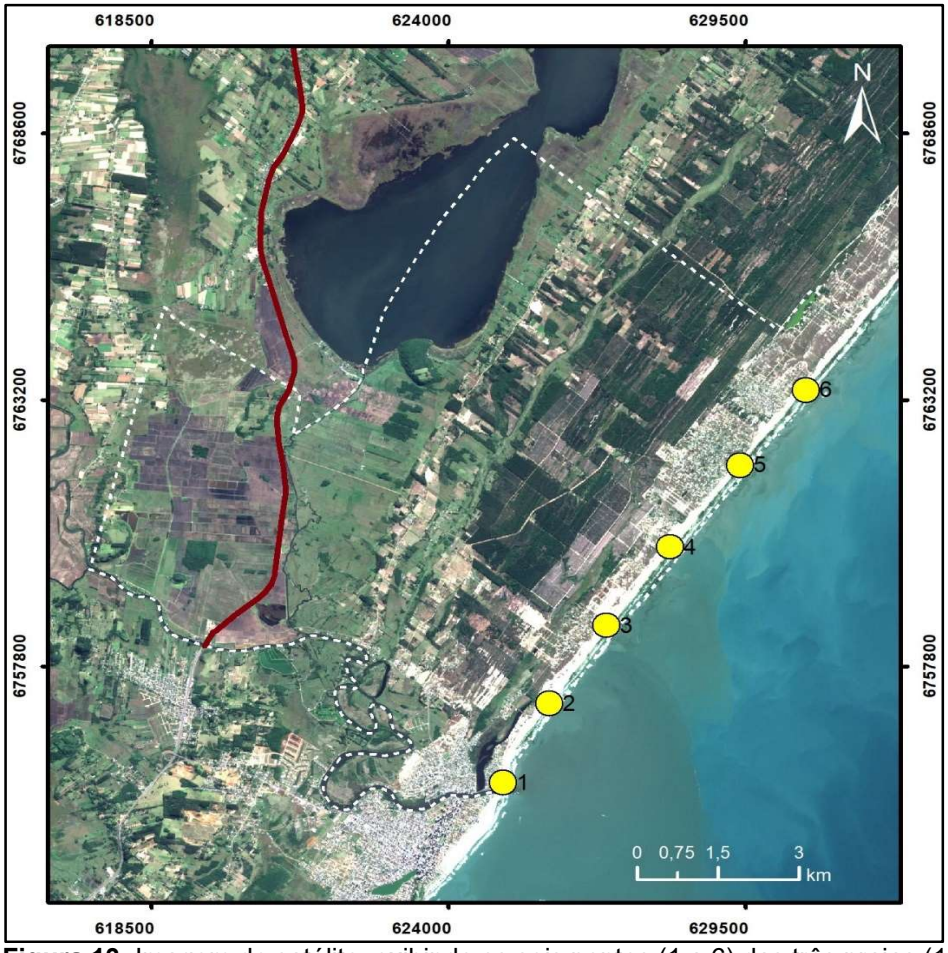


Figura 13. Imagem de satélite, exibindo os seis pontos (1 a 6) das três praias (1 a 3) do município de Passo de Torres, litoral Sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos seis pontos das três praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, orientadas NNE-SSW e azimute N40°, com exceção da praia Passo de Torres Sul (ponto n°1), que apresenta orientação N-S e azimute N4°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
1	Passo de Torres Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
2	Passo de Torres Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
3	Bella Torres Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
4	Bella Torres Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
5	Bella Torres Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
6	Rosa do Mar	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas são expostas à alta energia de ondas e retilíneas em planta, com largura e declividade médias de 54,7m e 2,2°, respectivamente. A maior largura (72m) e a maior declividade (4°) foram encontradas na praia de Bella Torres Norte (ponto n°5); enquanto que as menores largura (36,6m) e declividade (1°) foram encontradas nas praias de Passo de Torres Sul (ponto n°1) e Bella Torres Sul (ponto n°3), respectivamente.

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
1	Passo de Torres Sul	Passo de Torres	36,6	2	Exposta	Retilínea
2	Passo de Torres Norte		50	2	Exposta	Retilínea
3	Bella Torres Sul		47	1	Exposta	Retilínea
4	Bella Torres Central		56,7	1,5	Exposta	Retilínea
5	Bella Torres Norte		72	4	Exposta	Retilínea
6	Rosa do Mar		66	3	Exposta	Retilínea

A orla apresenta três pontos amostrais em estágio natural; dois pontos amostrais com orla urbana consolidada e um ponto amostral com orla levemente urbanizada, com destaque para a urbanização nas praias de Passo de Torres Sul (ponto n°1) e Bella Torres Norte (ponto n°5). As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em cinco pontos amostrais e desenvolvidas e escarpadas em um ponto amostral.

PONTO	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
1	Passo de Torres Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
2	Passo de Torres Norte	Desenvolvidas	Natural
3	Bella Torres Sul	Desenvolvidas	Natural
4	Bella Torres Central	Desenvolvidas	Natural
5	Bella Torres Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
6	Rosa do Mar	Desenvolvidas e escarpadas	Levemente urbanizada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,3m. A altura de onda média foi de 0,56m e pico de 0,7m na praia de Bella Torres Central (ponto n°4). O período de pico de onda foi de 8,6s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,28m/s com sentido predominante para NE em cinco pontos e SW em um ponto. A praia de Bella Torres Norte (ponto n°5) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,41m/s com sentido nordeste; enquanto a praia Bella Torres Sul (ponto n°3) apresentou menor velocidade de corrente de deriva de 0,18m/s para nordeste.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
1	Passo de Torres Sul	0,5	0,23	SW	0,5	9
2	Passo de Torres Norte	0,4	0,25	NE	0,6	9
3	Bella Torres Sul	0,3	0,18	NE	0,5	9
4	Bella Torres Central	0,3	0,23	NE	0,7	8
5	Bella Torres Norte	0,2	0,41	NE	0,6	8
6	Rosa do Mar	0,1	0,38	NE	0,5	9

Em todas as praias a arrebentação é do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico é dissipativo.

PONTO	PONTO DA PRAIA	TIPO DE ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
1	Passo de Torres Sul	Deslizante	Dissipativo
2	Passo de Torres Norte	Deslizante	Dissipativo
3	Bella Torres Sul	Deslizante	Dissipativo
4	Bella Torres Central	Deslizante	Dissipativo
5	Bella Torres Norte	Deslizante	Dissipativo
6	Rosa do Mar	Deslizante	Dissipativo

Do ponto de vista textural, as praias do município de Passo de Torres podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros opacos. Não são observados minerais pesados e fragmentos carbonáticos nos sedimentos. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (92,43%), seguido da classe areia média (7,56%) e da classe areia grossa + areia muito grossa (0,01%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	FINOS (%)
1	Areia Fina	0,00	0,00	3,23	96,77	0,00
2	Areia Fina	0,00	0,10	10,19	89,81	0,00
3	Areia Fina	0,00	0,10	7,09	92,91	0,00
4	Areia Fina	0,00	0,00	0,75	99,25	0,00
5	Areia Fina	0,00	0,00	11,17	88,83	0,00
6	Areia Fina	0,00	0,00	12,96	87,04	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,51Ø), desvio padrão médio de 0,38Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,06 (aproximadamente simétrica) e 0,08 (aproximadamente simétrica) e curtose média de 0,98; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
1	2,63	AF	0,40	BS	-0,06	AS	0,99	M
2	2,48	AF	0,41	BS	-0,04	AS	0,93	M
3	2,45	AF	0,36	BS	0,07	AS	0,85	P
4	2,72	AF	0,39	BS	-0,01	AS	1,17	L
5	2,41	AF	0,38	BS	0,07	AS	0,95	M
6	2,38	AF	0,38	BS	0,08	AS	1,03	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom acinzentado, seguido das cores marrom oliva e marrom. A cor do laboratório revelou a predominância da cor marrom avermelhado claro seguido da cor vermelho claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
1	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
2	10 YR 5/3	Marrom	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
3	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
4	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
5	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
6	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos maciços/homogêneos (três pontos), seguido de sedimentos levemente estratificados (dois pontos) e um ponto com visível estratificação plano-paralela (ponto n°1).

O diagrama ternário das seis amostras de sedimentos das praias do município de Passo de Torres mostrou todas as amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) (**Figura 14**).

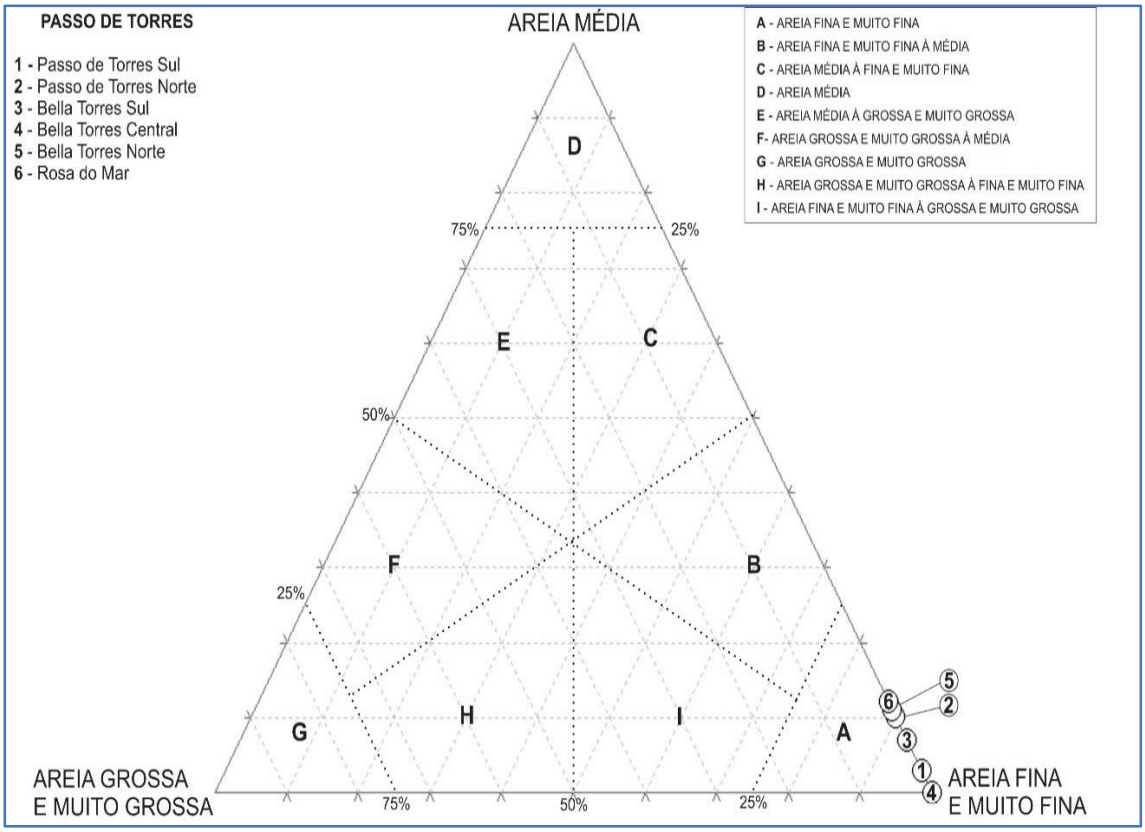


Figura 14. Diagrama triangular das seis amostras das praias do município de Passo de Torres.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Passo de Torres (**Figura 15)** revelou elevada homogeneidade sedimentar, com predominância de média areia fina, pequena dispersão deste parâmetro, desvio padrão concentrado na classe bem selecionado. A assimetria varia entre aproximadamente simétrica à positiva e a curtose apresenta distribuição preponderante mesocúrtica, com valores do limite inferior no campo platicúrtico e do superior no campo leptocúrtico. Não ocorrem *outliers* em nenhum dos parâmetros analisados.

Das três praias do município de Passo de Torres e seis pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Passo de Torres Sul, praia n°1/260, ponto n°2/370 (**Figura 16**).

Figura 15. *Gráfico box plot* das seis amostras de sedimentos das praias do município de Passo de Torres.

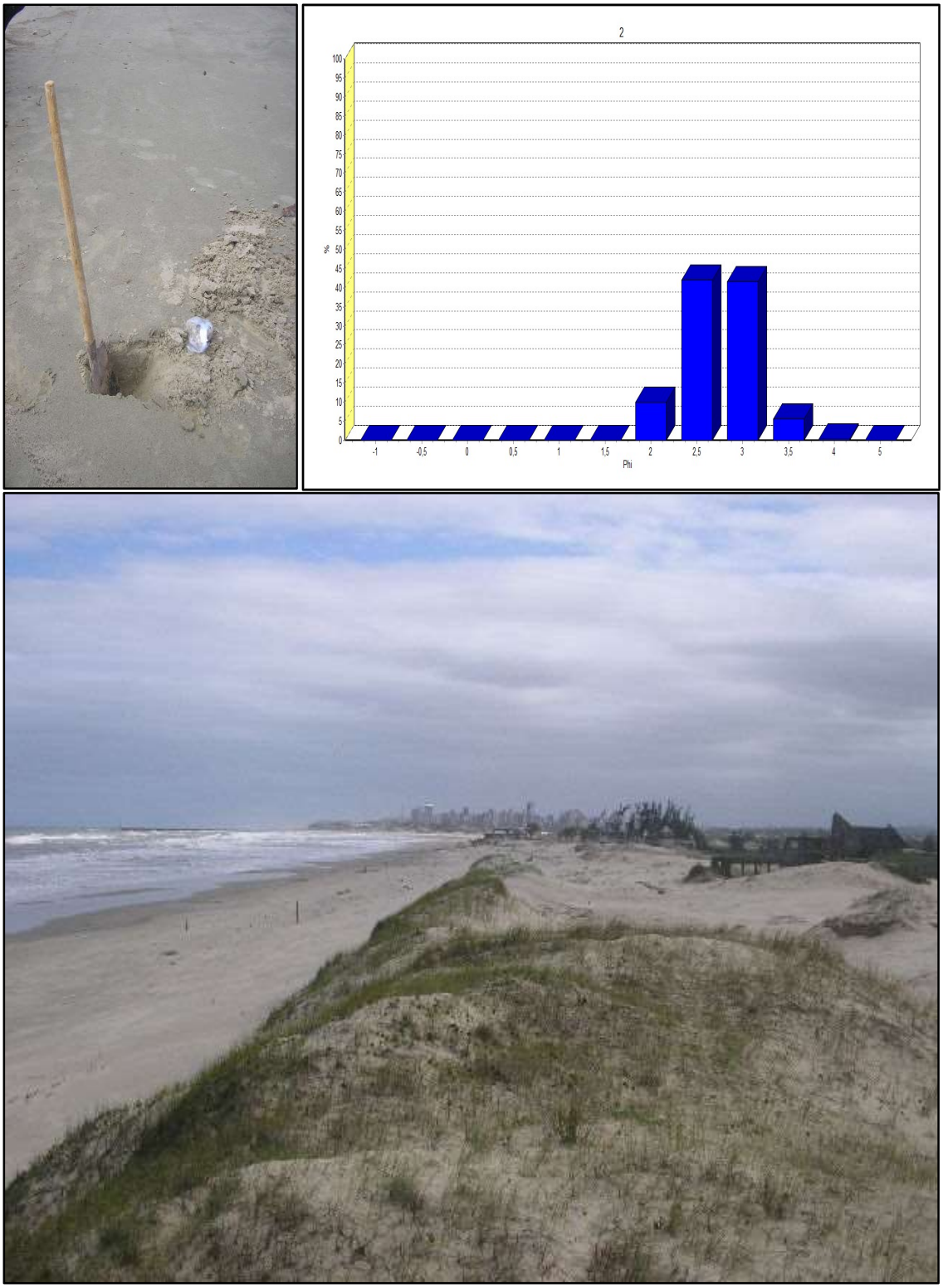


Figura 16. Vista para sul da praia de Passo de Torres Sul (UTMx 6757042; UTMy 625862), praia n°1/260, ponto n°2/370, no município de Passo de Torres, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 40°. Largura de 50m, declividade de 2°, altura de onda de 0,6m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,25m/s no sentido NE. Sedimento levemente estratificado com coloração de campo marrom acinzentado, média de 2,40Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 89,81% de areia fina + areia muito fina; 10,12% de areia média e 0,07% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural, com dunas bem desenvolvidas à retaguarda. Em segundo plano ocorre a cidade de Torres, no limite entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

II.1.1.2. Balneário Gaivota (2/27)

O município de Balneário Gaivota está localizado no litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Passo de Torres a sul, Balneário Arroio do Silva, a norte; Santa Rosa do Sul e Sombrio, a oeste e oceano Atlântico, a leste **(figuras 17 e 18**). A sede municipal está distante 246km de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

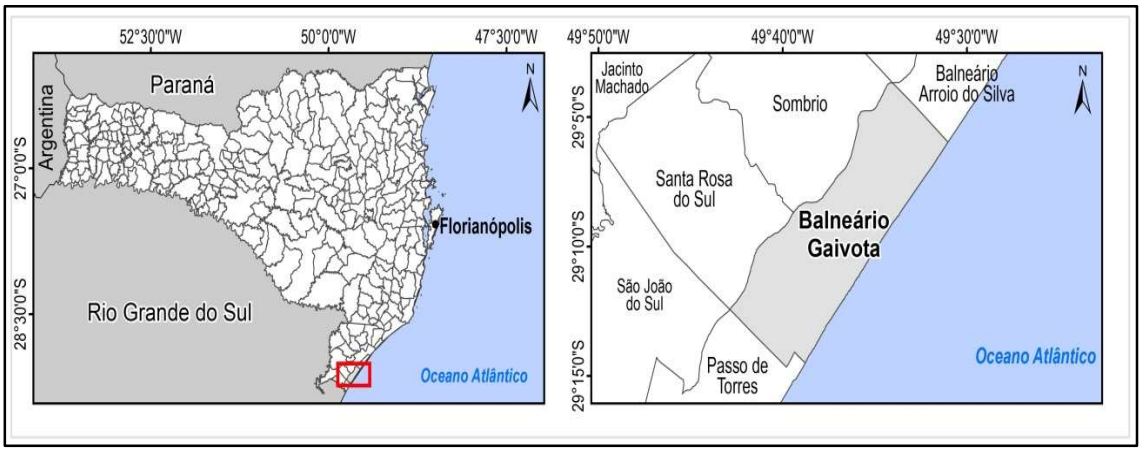


Figura 17. Localização geográfica do município de Balneário Gaivota no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

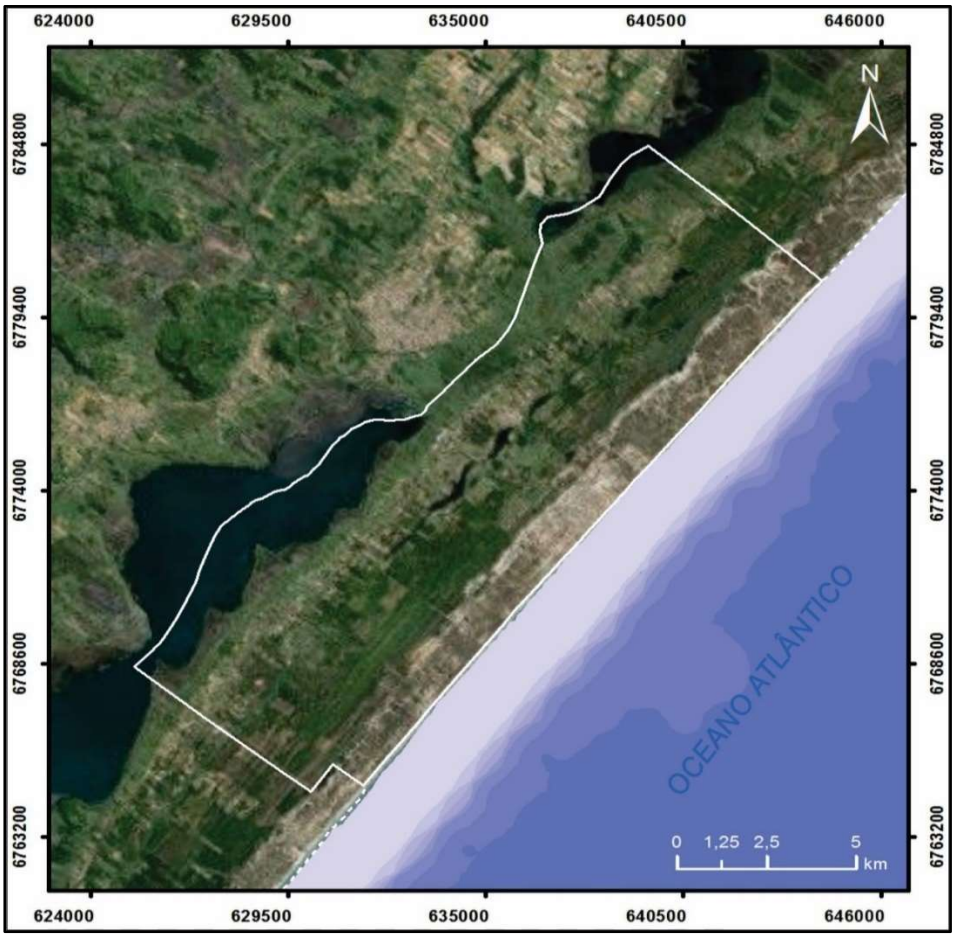


Figura 18. Limites territoriais do município de Balneário Gaivota no litoral Sul catarinense.

Balneário Gaivota era conhecido originalmente como Arroio do Gildo, onde o primeiro morador possuía sua residência as margens de um arroio que corta atualmente o centro da cidade. Logo após passou a ser chamado de praia das Gaivotas, pelos inúmeros pássaros que habitam o arroio, até sua emancipação no ano de 1995, o qual o nome tornou-se Balneário Gaivota. O desenvolvimento inicial do município se deu principalmente pelo aproveitamento da área litorânea, com a utilização da pesca e lazer.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 1.722 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 8.119 pessoas e em 2015, a população alcançou 9.841 pessoas. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Balneário Gaivota e o Balneário Bella Torres.

Situado entre as latitudes sul 29°14’23” e 29°05’46”, a linha de costa do município tem 20.200m de extensão, sendo destes 20.184m de costa arenosa (99,92%) (**Figura** 1**9**) e 16m de desembocaduras fluviais (0,08%). O setor central e norte da lagoa do Sombrio e parte sul da lagoa Caverá encontra-se no município, não existindo costa rochosa no litoral. Uma série de sangradouros são visíveis nas praias do município de Balneário Gaivota. Não existe costa rochosa no litoral desse município.

Figura 19. Visão para leste da praia arenosa de Balneário Gaivota no município de Balneário Gaivota acessada através de passarela de madeira sobre as dunas frontais. (http://www.contato.net/tsunami-em-balneario-gaivota/).

A base cartográfica da planície costeira do município de Balneário Gaivota é representada pela folha Sombrio (IBGE, 1981), na escala 1:50.000.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010e) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira seis unidades geológicas, sendo uma unidade litoestratigráfica denominada de (1) Formação Serra Geral, além de cinco depósitos quaternários denominados de (2) Depósito coluvial, (3) Depósito lagunar, (4) Depósito marinho praial, (5) Depósito paludial e (6) Depósito eólico.

Um total de 11 pontos foi visitado no trabalho de campo realizado nos dias 6/12/2007 e 7/12/2007 no município de Balneário Gaivota (pontos 7 a 17) (**Figura 20**), caracterizando oito praias principais, assim denominadas de sul para norte: Valverde, Areias Claras, Sumar, Balneário Gaivota, Santa Fé, Janaína, Lagoinha e Bill.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO
7	6/12/2007	29°14'14,2"	49°38'38,7"	Valverde Sul	Balneário Gaivota
8	6/12/2007	29°13'22,9"	49°37'54,4"	Valverde Norte	
9	6/12/2007	29°12'31,6"	49°37'10,9"	Areias Claras Sul	
10	6/12/2007	29°11'41,3"	49°36'26,4"	Areias Claras Norte	
11	6/12/2007	29°10'49,4"	49°35'40,8"	Sumar	
12	7/12/2007	29°09'36,7"	49°34'34,0"	Balneário Gaivota	
13	7/12/2007	29°08'36,5"	49°33'36,1"	Santa Fé	
14	7/12/2007	29°07'57,4"	49°33'02,0"	Janaína	
15	7/12/2007	29°07'08,3"	49°32'14,1"	Lagoinha Sul	
16	7/12/2007	29°06'17,3"	49°31'29,5"	Lagoinha Norte	
17	7/12/2007	29°05'40,7"	49°30'53,7"	Bill	

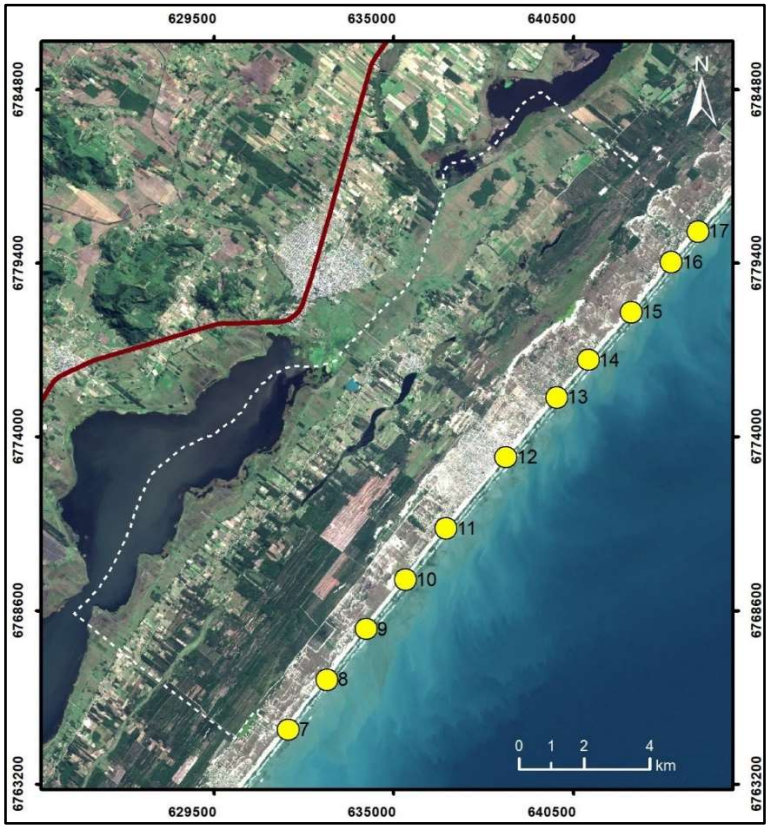


Figura 20. Imagem de satélite, exibindo os 11 pontos (7 a 17) das oito praias (4 a 11) do município de Balneário Gaivota, litoral Sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos os 11 pontos das oito praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, estando as mesmas orientadas no sentido NNE-SSW em seis pontos e NE-SW em cinco pontos. O azimute N40° repete-se em seis pontos; enquanto o azimute N42° ocorre em três pontos, seguido do azimute N45°, que aparece em dois pontos.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
7	Valverde Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
8	Valverde Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
9	Areias Claras Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
10	Areias Claras Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
11	Sumar	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
12	Balneário Gaivota	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
13	Santa Fé	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
14	Janaína	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
15	Lagoinha Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
16	Lagoinha Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
17	Bill	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas à alta energia de ondas e retilíneas em planta, com largura e declividade médias de 65,4m e 2,7°, respectivamente. A maior largura (87m) foi encontrada na praia Balneário Gaivota (ponto n°12). As maiores declividades (4,5°) foram encontradas nas praias Sumar (ponto n°11), Lagoinha Norte (ponto n°16) e Bill (ponto n°17). A menor largura (50m) foi registrada na praia Areias Claras Sul (ponto n°9) e as menores declividades (1°) foram encontradas nas praias Balneário Gaivota (ponto n°12), Santa Fé (ponto n°13) e Janaína (ponto n°14).

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
7	Valverde Sul	Balneário Gaivota	55	2	Exposta	Retilínea
8	Valverde Norte		60	3	Exposta	Retilínea
9	Areias Claras Sul		50	2	Exposta	Retilínea
10	Areias Claras Norte		61,5	2,5	Exposta	Retilínea
11	Sumar		67	4,5	Exposta	Retilínea
12	Balneário Gaivota		87	1	Exposta	Retilínea
13	Santa Fé		67	1	Exposta	Retilínea
14	Janaína		66	1	Exposta	Retilínea
15	Lagoinha Sul		75	4	Exposta	Retilínea
16	Lagoinha Norte		70	4,5	Exposta	Retilínea
17	Bill		61	4,5	Exposta	Retilínea

A orla apresentou seis pontos amostrais em estágio natural; dois pontos amostrais com orla levemente urbanizada; dois pontos amostrais com orla urbana em consolidação e um ponto amostral com orla urbana consolidada, com destaque para a urbanização na praia Balneário Gaivota (ponto n°12). As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas e escarpadas em oito pontos amostrais; desenvolvidas em dois pontos amostrais e pouco desenvolvidas em um ponto amostral.

PTO.	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
7	Valverde Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Levemente urbanizada
8	Valverde Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
9	Areias Claras Sul	Desenvolvidas	Natural
10	Areias Claras Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana em consolidação
11	Sumar	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
12	Balneário Gaivota	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
13	Santa Fé	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
14	Janaína	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
15	Lagoinha Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
16	Lagoinha Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
17	Bill	Desenvolvidas e escarpadas	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,18m. A altura de onda média foi de 0,52m chegando a 0,7m na praia de Valverde Norte (ponto n°8). O período de pico foi de 9s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,27m/s com sentido predominante para NE em 10 pontos e SW em um ponto. A praia de Areias Claras Norte (ponto n°10) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,45m/s com sentido nordeste, enquanto a praia Sumar (ponto n°11) apresentou menor velocidade de corrente de deriva de 0,11m/s, também no sentido nordeste.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
7	Valverde Sul	0,1	0,21	NE	0,5	9
8	Valverde Norte	0,1	0,15	NE	0,7	9
9	Areias Claras Sul	0,2	0,24	NE	0,6	9
10	Areias Claras Norte	0,2	0,45	NE	0,5	9
11	Sumar	0,2	0,11	NE	0,5	9
12	Balneário Gaivota	0,2	0,41	NE	0,5	9
13	Santa Fé	0,2	0,26	NE	0,5	9
14	Janaína	0,2	0,26	NE	0,5	9
15	Lagoinha Sul	0,2	0,36	NE	0,5	9
16	Lagoinha Norte	0,2	0,24	NE	0,5	9
17	Bill	0,2	0,28	SW	0,5	9

Em todas as praias a arrebentação é do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico é dissipativo.

PONTO	PONTO DA PRAIA	TIPO DE ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
7	Valverde Sul	Deslizante	Dissipativo
8	Valverde Norte	Deslizante	Dissipativo
9	Areias Claras Sul	Deslizante	Dissipativo
10	Areias Claras Norte	Deslizante	Dissipativo
11	Sumar	Deslizante	Dissipativo
12	Balneário Gaivota	Deslizante	Dissipativo
13	Santa Fé	Deslizante	Dissipativo
14	Janaína	Deslizante	Dissipativo
15	Lagoinha Sul	Deslizante	Dissipativo
16	Lagoinha Norte	Deslizante	Dissipativo
17	Bill	Deslizante	Dissipativo

Do ponto de vista textural, as praias do município de Balneário Gaivota podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Não são reconhecidos grãos lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros minerais opacos. Não são observados minerais pesados e fragmentos carbonáticos entre os sedimentos. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (93,1%), seguido da classe areia média (6,86%) e da classe areia grossa + areia muito grossa (0,04%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
7	Areia Fina	0,00	0,00	12,71	87,29	0,00
8	Areia Fina	0,00	0,30	1,61	98,09	0,00
9	Areia Fina	0,00	0,00	3,26	96,74	0,00
10	Areia Fina	0,00	0,00	2,56	97,44	0,00
11	Areia Fina	0,10	0,00	12,01	87,89	0,00
12	Areia Fina	0,00	0,00	1,20	98,80	0,00
13	Areia Fina	0,00	0,00	14,22	85,78	0,00
14	Areia Fina	0,00	0,00	7,63	92,37	0,00
15	Areia Fina	0,00	0,00	5,07	94,93	0,00
16	Areia Fina	0,00	0,10	8,50	91,50	0,00
17	Areia Fina	0,00	0,10	6,75	93,15	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,47Ø), desvio padrão médio de 0,37Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,04 (aproximadamente simétrica) e 0,11 (aproximadamente simétrica) e curtose média de 0,91; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
7	2,37	AF	0,37	BS	0,10	AS	1,08	M
8	2,58	AF	0,38	BS	-0,01	AS	0,92	M
9	2,51	AF	0,34	BS	0,02	AS	0,75	P
10	2,55	AF	0,37	BS	0,00	AS	0,87	P
11	2,40	AF	0,39	BS	0,06	AS	0,96	M
12	2,60	AF	0,37	BS	-0,04	AS	0,97	M
13	2,37	AF	0,38	BS	0,09	AS	1,08	M
14	2,44	AF	0,37	BS	0,07	AS	0,87	P
15	2,49	AF	0,36	BS	0,08	AS	0,80	P
16	2,42	AF	0,36	BS	0,09	AS	0,92	M
17	2,46	AF	0,38	BS	0,11	AS	0,89	P

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom acinzentado, seguido das cores marrom acinzentado oliva, marrom oliva e marrom. A cor do laboratório revelou a predominância de tons bastante distintos, como: vermelho claro, rosa claro, marrom avermelhado claro, rosa, amarelo pálido e cinza claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
7	2.5 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
8	2.5 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
9	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 8/2	Rosa claro
10	10 YR 5/3	Marrom	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
11	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 8/3	Rosa
12	2.5 YR 4/2	Marrom acinzentado escuro	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
13	2.5 YR 4/2	Marrom acinzentado oliva	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
14	2.5 YR 4/2	Marrom acinzentado oliva	2.5 Y 7/3	Marrom avermelhado claro
15	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 Y 7/3	Marrom avermelhado claro
16	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 Y 7/2	Cinza claro
17	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 Y 7/2	Cinza claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos levemente estratificados (seis pontos), seguido de sedimentos com estratificação plano-paralela (três pontos) e dois pontos com sedimentos maciços/homogêneos.

O diagrama ternário das 11 amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Gaivota mostrou todas as amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) (**Figura 21**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Balneário Gaivota (**Figura 22)** revelou a prevalência de média areia fina, pequena dispersão, que se reflete no desvio padrão concentrado na classe bem selecionado. A assimetria varia entre aproximadamente simétrica a positiva e a curtose entre os campos platicúrtico e mesocúrtico, com a haste superior no campo leptocúrtico. Não ocorrem *outliers* em nenhum dos parâmetros analisados.

Das oito praias do município de Balneário Gaivota e 11 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Balneário Gaivota, praia n°7/260, ponto n°12/370 (**Figura 23**).

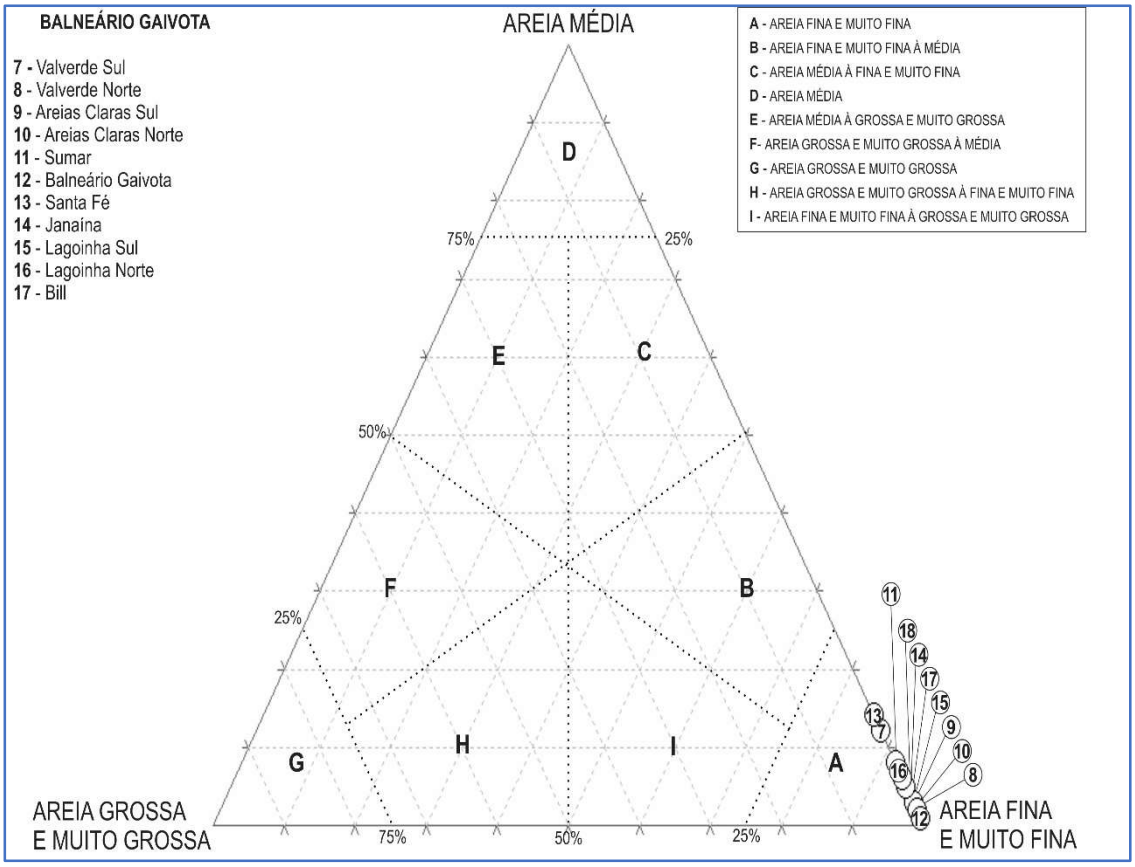


Figura 21. Diagrama triangular das 11 amostras das praias do município de Balneário Gaivota.

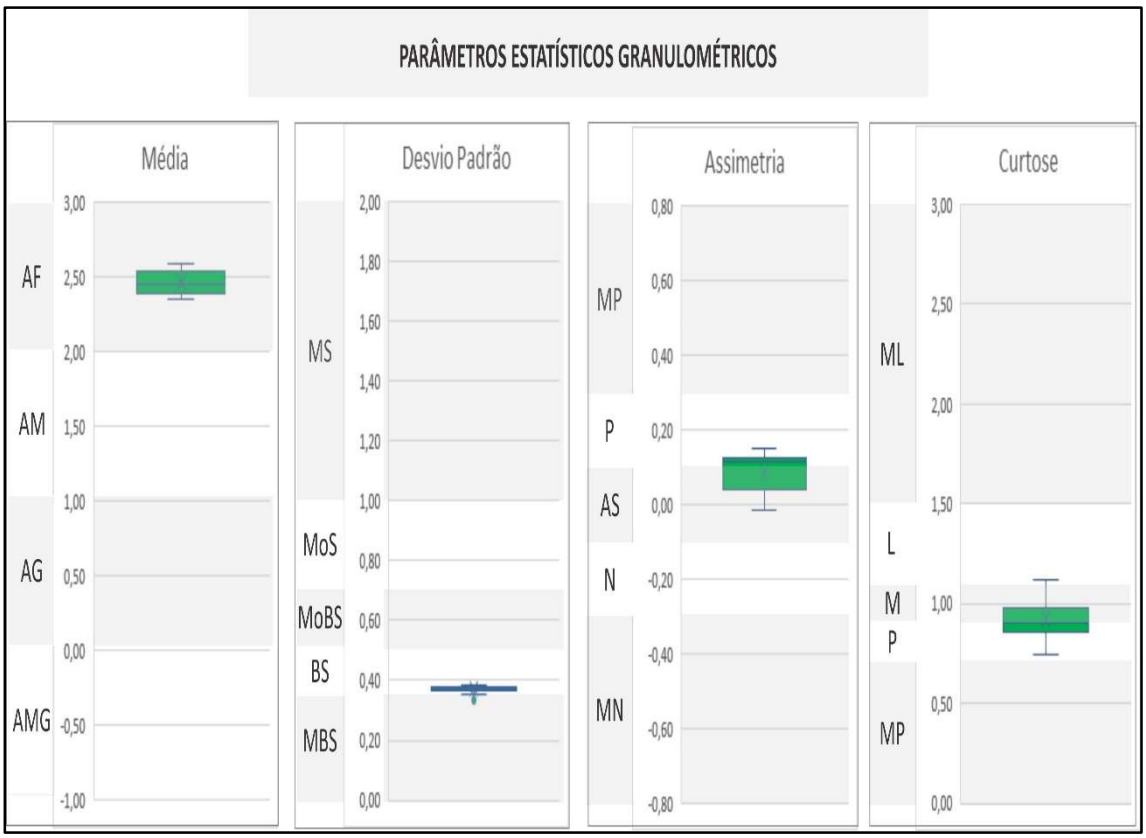


Figura 22. Gráfico *box plot* das 11 amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Gaivota.

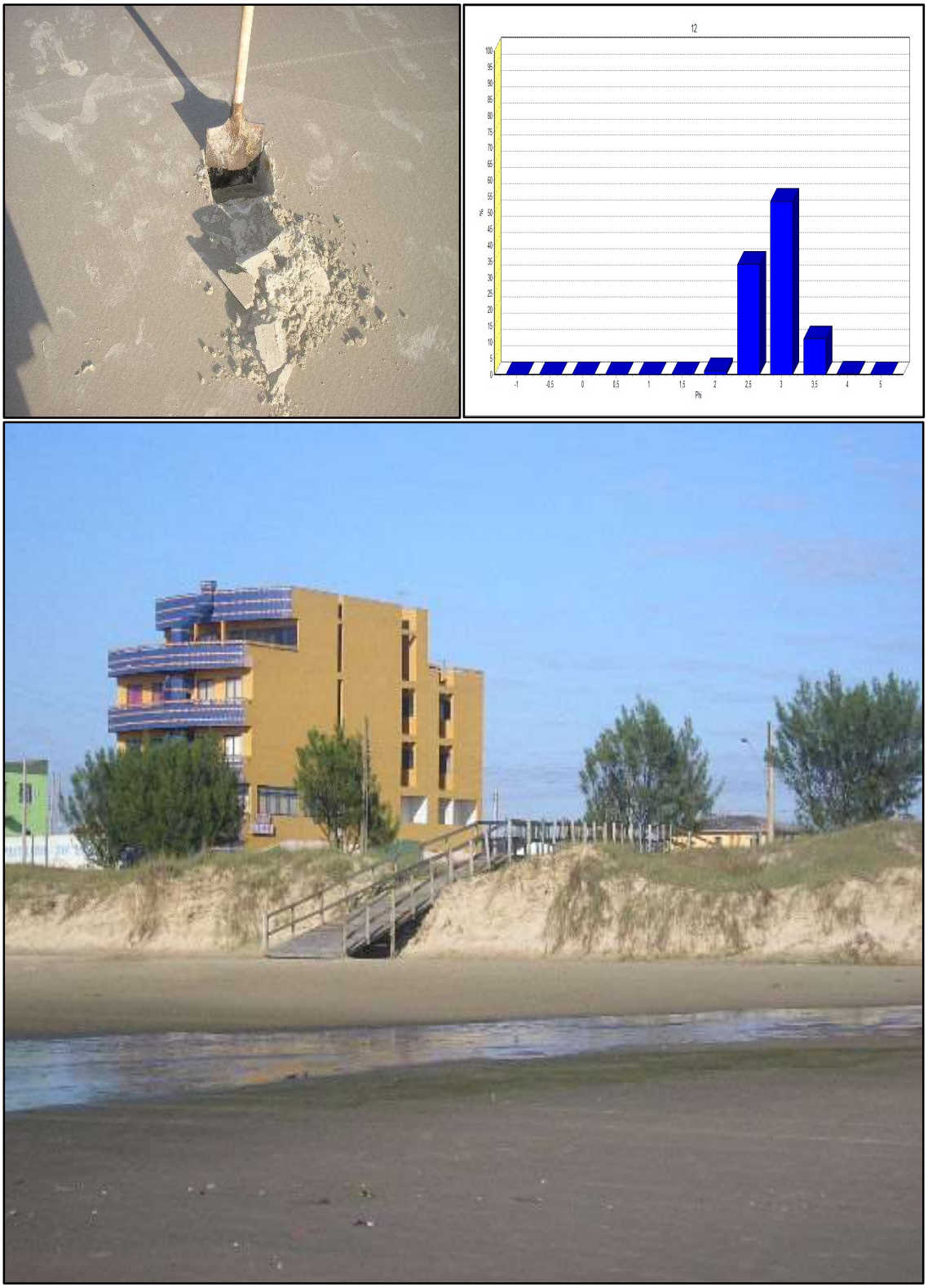


Figura 23. Vista para oeste da praia de Balneário Gaivota (UTMx 6773373; UTMy 638431), praia n°7/260, ponto n°12/370, no município de Balneário Gaivota, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 42°. Largura de 87m, declividade de 1°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,41m/s no sentido NE. Sedimento levemente estratificado com coloração de campo marrom acinzentado escuro, média de 2,59Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 98,80% de areia fina + areia muito fina e 1,20% de areia média. A orla é urbana consolidada, com dunas bem desenvolvidas e escarpadas à retaguarda. Observe a passarela de madeira que dá acesso à praia.

II.1.1.3. Balneário Arroio do Silva (3/27)

O município de Balneário Gaivota está localizado no litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Balneário Gaivota a sul, Araranguá, a norte e oceano Atlântico, a leste (**figuras 24 e 25**). A sede municipal está distante 223km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

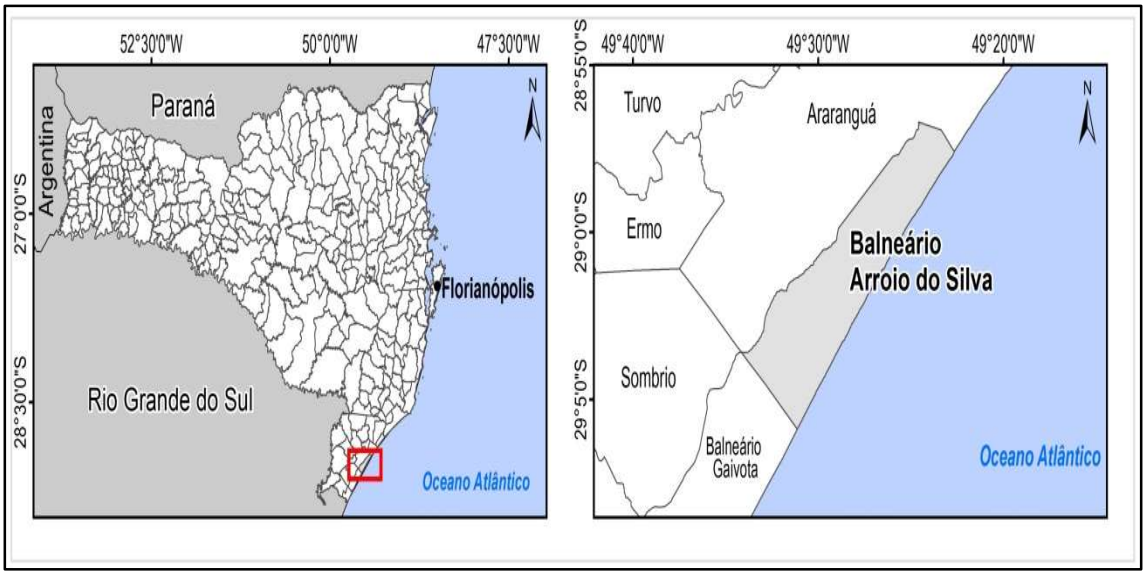


Figura 24. Localização geográfica do município de Balneário Arroio do Silva no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

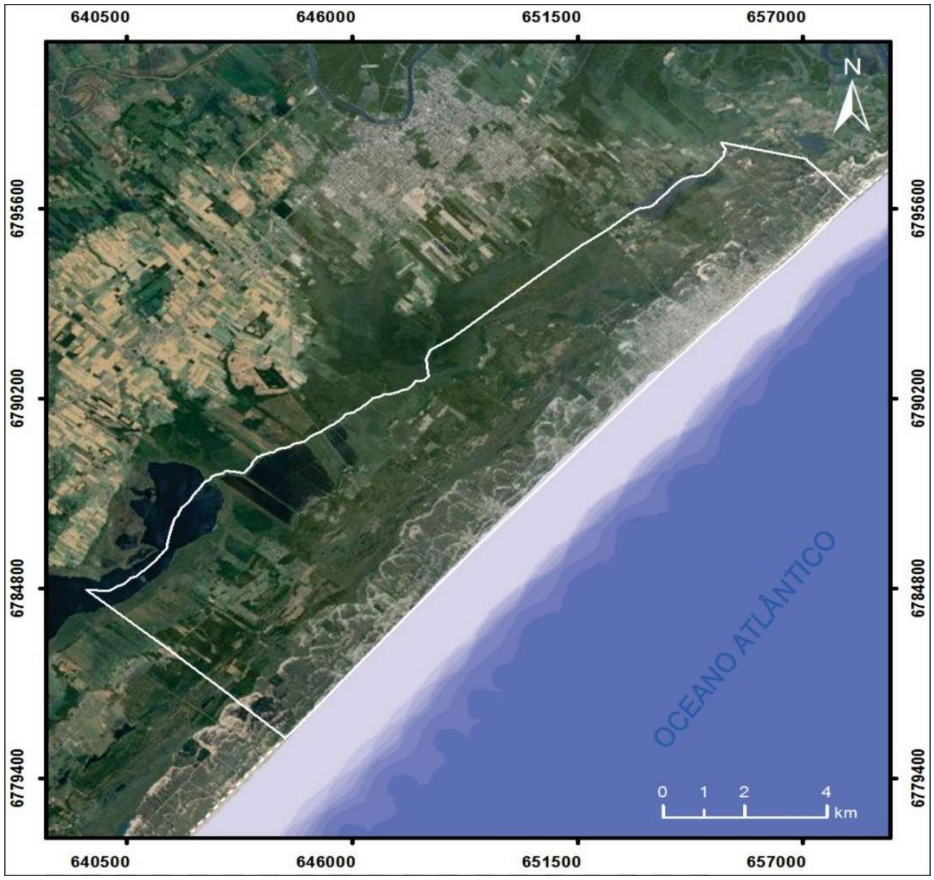


Figura 25. Limites territoriais do município de Balneário Arroio do Silva no litoral Sul catarinense.

A história de Balneário Arroio do Silva tem início em meados do século XVIII, em uma casa no campo, às margens de um arroio que corria para o mar onde morava a família Silva, uma das primeiras a fixar residência na localidade, que passou a ser denominado Arroio do Silva. No ano de 1995, Arroio do Silva desmembrou-se de Araranguá e oficialmente passou a ser denominado de Balneário Arroio do Silva. A economia do município é pautada na atividade turística, sendo o turismo de alta temporada a melhor época. Destaca-se também a pecuária, pesca artesanal, extração e industrialização de adubos a base de turfa, produção de mel, artesanato e comércio varejista em geral.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 1.662 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 9.586 pessoas e em 2014, a população alcançou 11.248 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 29°05’46” e 28°57’23”, a linha de costa do município tem 21.288m de extensão, sendo destes 20.613m de costa arenosa (96,83%) e 675m de obra costeira (3,17%). O setor norte da lagoa do Caverá (**Figura 26**) encontra-se no município, não existindo costa rochosa no litoral. Uma série de sangradouros são visíveis nas praias do município de Balneário Arroio do Silva.

Figura 26. Visão para nordeste da lagoa do Caverá no município de Balneário Arroio do Silva. (http://www.engeplus.com.br/noticia/2015/lagoa-do-cavera).

A base cartográfica da planície costeira do município de Balneário Arroio do Silva é representada pelas folhas Rio Sangrador (IBGE, 1976), Sombrio (IBGE, 1981) e Araranguá (IBGE, 1991), na escala 1:50.000.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010e) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira seis depósitos quaternários denominados de (1) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (2) Depósito lagunar, (3) Depósito marinho praial, (4) Depósito paludial, (5) Depósito eólico do Holoceno e (6) Depósito do tipo sambaqui.

Um total de nove pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 7/12/2007 no município de Balneário Gaivota (pontos 18 a 26) (**Figura 27**), caracterizando cinco praias principais, assim denominadas de sul para norte: Caçamba, Arpoador, Pescador, Balneário Arroio do Silva e Meta. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Balneário Arroio do Silva.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO
18	7/12/2007	29°04'39,5"	49°29'56,8"	Caçamba Sul	Balneário Arroio do Silva
19	7/12/2007	29°03'50,1"	49°29'09,7"	Caçamba Norte	
20	7/12/2007	29°03'00,5"	49°28'24,2"	Arpoador Sul	
21	7/12/2007	29°02'10,7"	49°27'36,9"	Arpoador Norte	
22	7/12/2007	29°01'22,3"	49°26'48,9"	Pescador	
23	7/12/2007	29°00'34,9"	49°26'00,2"	Balneário Arroio do Silva Sul	
24	7/12/2007	28°59'47,4"	49°25'12,0"	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	
25	7/12/2007	28°59'05,6"	49°24'29,2"	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	
26	7/12/2007	28°58'15,2"	49°23'34,6"	Meta	

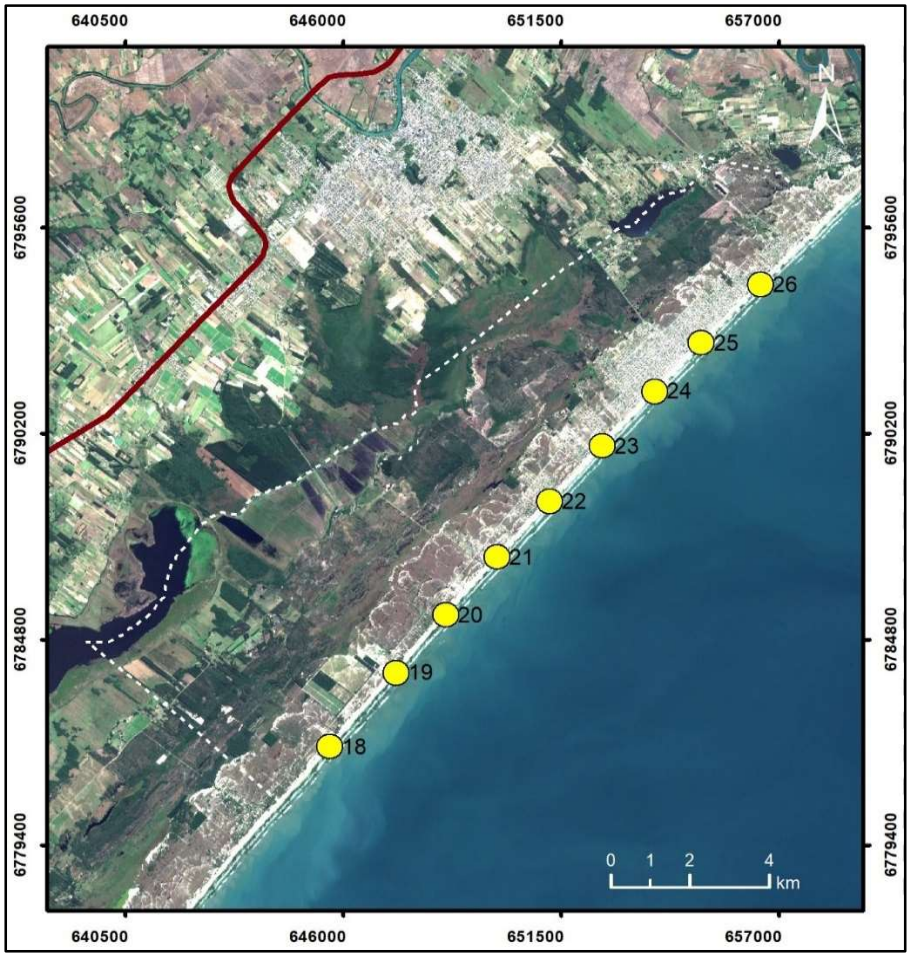


Figura 27. Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (18 a 26) das cinco praias (12 a 17) do município de Balneário Arroio do Silva, litoral Sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos os nove pontos das cinco praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, estando a linha de costa orientada no sentido NE-SW em todos os pontos. O azimute N42° repete-se em seis pontos; enquanto o azimute N45° ocorre em três pontos.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
18	Caçamba Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
19	Caçamba Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
20	Arpoador Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
21	Arpoador Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
22	Pescador	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
23	Balneário Arroio do Silva Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
26	Meta	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas a alta energia de ondas e retilíneas em planta, com largura e declividade médias de 70,9m e 2,88°, respectivamente. A maior largura (93m) foi encontrada na praia Balneário Arroio do Silva Centro-sul (ponto n°24), enquanto a maior declividade (6°) foi registrada na praia Caçamba Norte (ponto n°18). A menor largura (51m) foi registrada na praia Balneário Arroio do Silva Centro-norte (ponto n°25) e as menores declividades (1°) foram encontradas nas praias Arpoador Norte (ponto n°21) e Balneário Arroio do Silva Centro-sul (ponto n°24).

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
18	Caçamba Norte	Balneário Arroio do Silva	60,6	6	Exposta	Retilínea
19	Caçamba Sul		73,7	3	Exposta	Retilínea
20	Arpoador Sul		61	4	Exposta	Retilínea
21	Arpoador Norte		60	1	Exposta	Retilínea
22	Pescador		61	1,5	Exposta	Retilínea
23	Balneário Arroio do Silva Sul		90	3	Exposta	Retilínea
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul		93	1	Exposta	Retilínea
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte		51	3,5	Exposta	Retilínea
26	Meta		88	3	Exposta	Retilínea

A orla apresentou quatro pontos amostrais em estágio natural; três pontos amostrais com orla urbana consolidada e dois pontos amostrais com orla urbana em consolidação, com destaque para a urbanização na praia Balneário Arroio do Silva (pontos n°s24 e 25). As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em quatro pontos amostrais; pouco desenvolvidas em quatro pontos amostrais e desenvolvidas e escarpadas em um ponto amostral.

PTO.	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
18	Caçamba Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
19	Caçamba Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
20	Arpoador Sul	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Natural
21	Arpoador Norte	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
22	Pescador	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
23	Balneário Arroio do Silva Sul	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
26	Meta	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,28m. A altura de onda média foi de 0,48m e o período de pico de onda foi de 9s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,20m/s com sentido predominante para NE em nove pontos e SW em um ponto. A praia do Pescador (ponto n°22) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,29m/s com sentido nordeste, enquanto que a praia do Balneário Arroio do Silva Centro-sul (ponto n°24) apresentou menor velocidade de corrente de deriva de 0,11m/s, também no sentido nordeste. Em todas as praias a arrebentação em geral é do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico é dissipativo.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
18	Caçamba Sul	0,2	0,06	NE	0,5	9
19	Caçamba Norte	0,2	0,26	NE	0,4	9
20	Arpoador Sul	0,3	0,07	NE	0,5	9
21	Arpoador Norte	0,3	0,26	NE	0,5	9
22	Pescador	0,3	0,29	NE	0,4	9
23	Balneário Arroio do Silva Sul	0,3	0,14	NE	0,5	9
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	0,3	0,11	NE	0,5	9
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	0,3	0,27	NE	0,5	9
26	Meta	0,4	0,15	SW	0,6	9

Do ponto de vista textural, as praias do município de Balneário Arroio do Silva podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros minerais opacos, podendo ser minerais pesados. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (91,44%), seguido da classe areia média (8,56%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
18	Areia Fina	0,00	0,00	7,65	92,35	0,00
19	Areia Fina	0,00	0,00	6,26	93,74	0,00
20	Areia Fina	0,00	0,00	6,67	93,33	0,00
21	Areia Fina	0,00	0,00	1,91	98,09	0,00
22	Areia Fina	0,00	0,00	7,47	92,53	0,00
23	Areia Fina	0,00	0,00	22,66	77,34	0,00
24	Areia Fina	0,00	0,00	9,57	90,43	0,00
25	Areia Fina	0,00	0,00	3,31	96,69	0,00
26	Areia Fina	0,00	0,00	11,49	88,51	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,47Ø), desvio padrão médio de 0,39Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,06 (aproximadamente simétrica) e 0,13 (aproximadamente simétrica) e curtose média de 0,92; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
18	2,44	AF	0,38	BS	0,13	AS	0,93	M
19	2,56	AF	0,41	BS	-0,06	AS	0,96	M
20	2,47	AF	0,38	BS	0,10	AS	0,89	P
21	2,58	AF	0,38	BS	0,01	AS	0,92	M
22	2,48	AF	0,39	BS	0,04	AS	0,91	M
23	2,29	AF	0,42	BS	0,01	AS	1,03	M
24	2,47	AF	0,43	BS	0,08	AS	0,99	M
25	2,51	AF	0,33	BS	-0,02	AS	0,74	P
26	2,43	AF	0,39	BS	0,02	AS	0,91	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom acinzentado seguido da coloração marrom oliva. A cor do laboratório revelou a predominância da cor marrom claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
18	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
19	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
20	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
21	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 6/4	Marrom claro
22	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
23	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
24	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
25	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom claro amarelado
26	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos com estratificação plano-paralela (oito pontos) um ponto com sedimentos levemente estratificados (ponto n° 26).

O diagrama ternário das nove amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Arroio do Silva mostrou todas as amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) (**Figura 28**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Balneário Arroio do Silva (**Figura 29)** revelou média areia fina, com elevada concentração e um *outlier* ainda nesta classe, desvio padrão concentrado no campo bem selecionado, assimetria varia entre aproximadamente simétrica à positiva e curtose bastante concentrada entre os campos platicúrtica e mesocúrtica, com dois *outliers*, um em cada campo.

Das cinco praias do município de Balneário Gaivota e nove pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Balneário Arroio do Silva Sul, praia n°15/260, ponto n°23/370 (**Figura 30**).

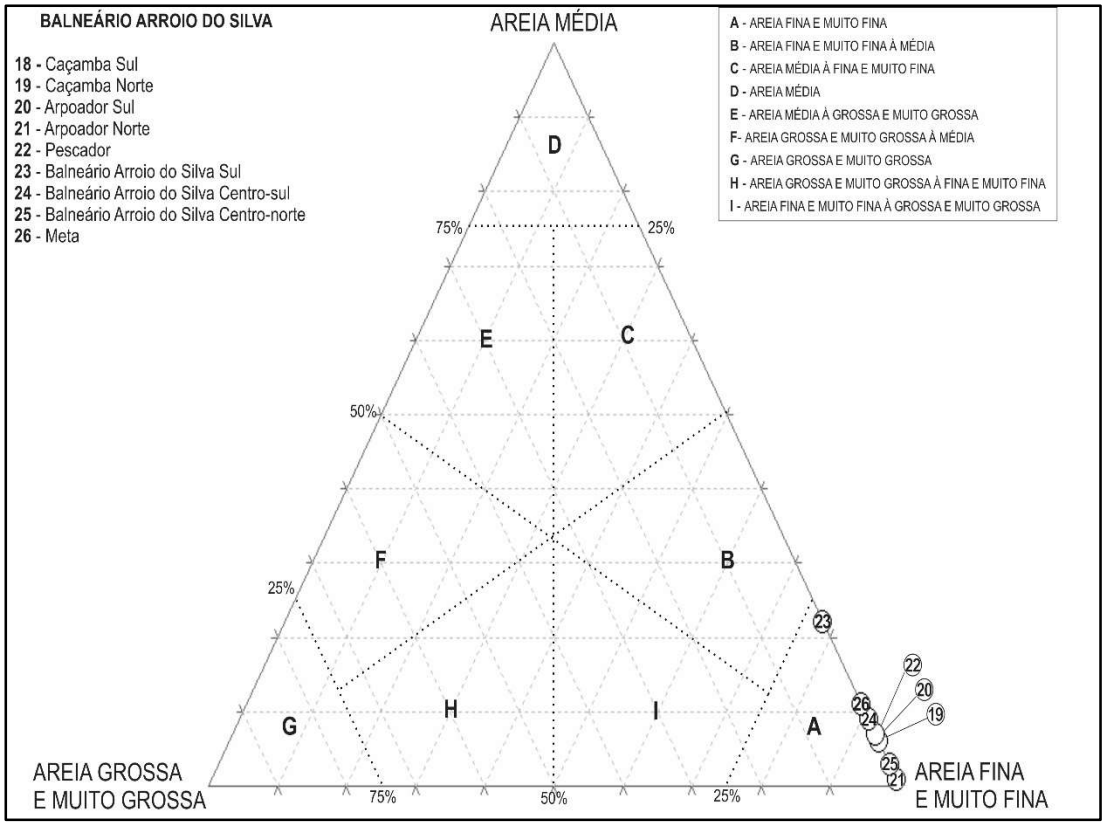


Figura 28. Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Balneário Arroio do Silva.

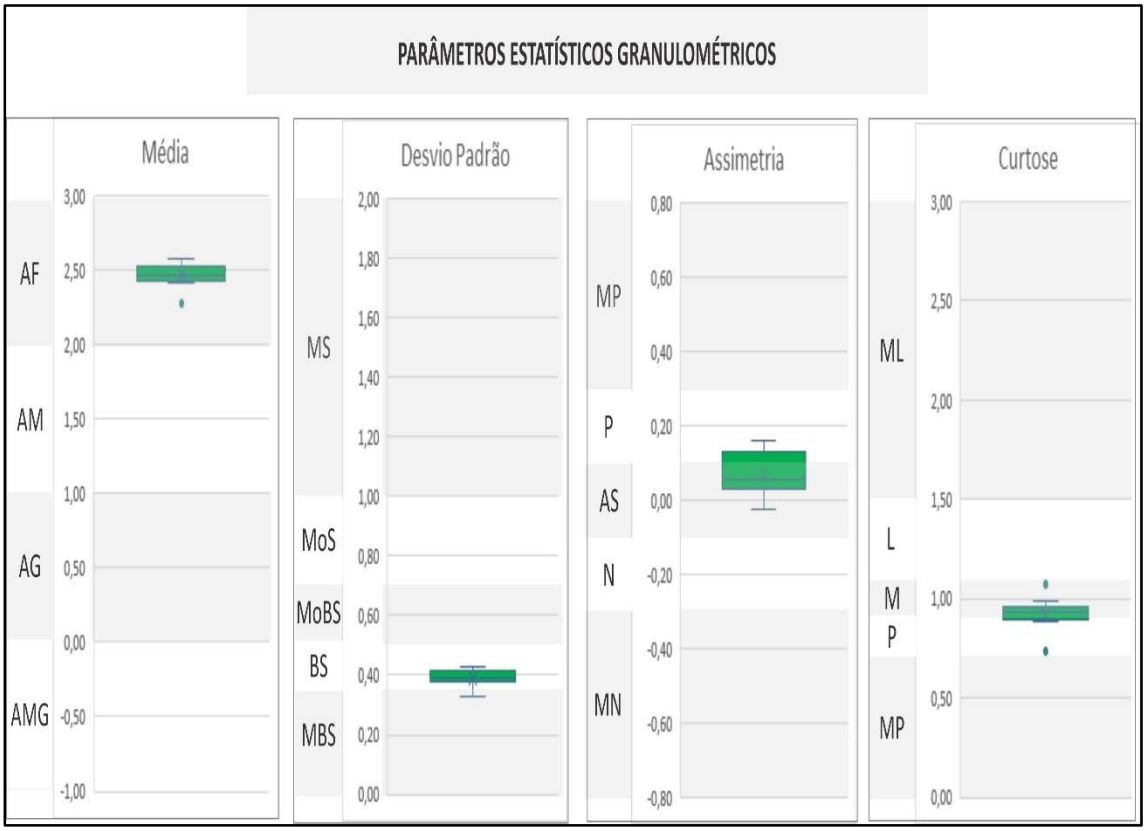


Figura 29. Gráfico *box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Arroio do Silva.

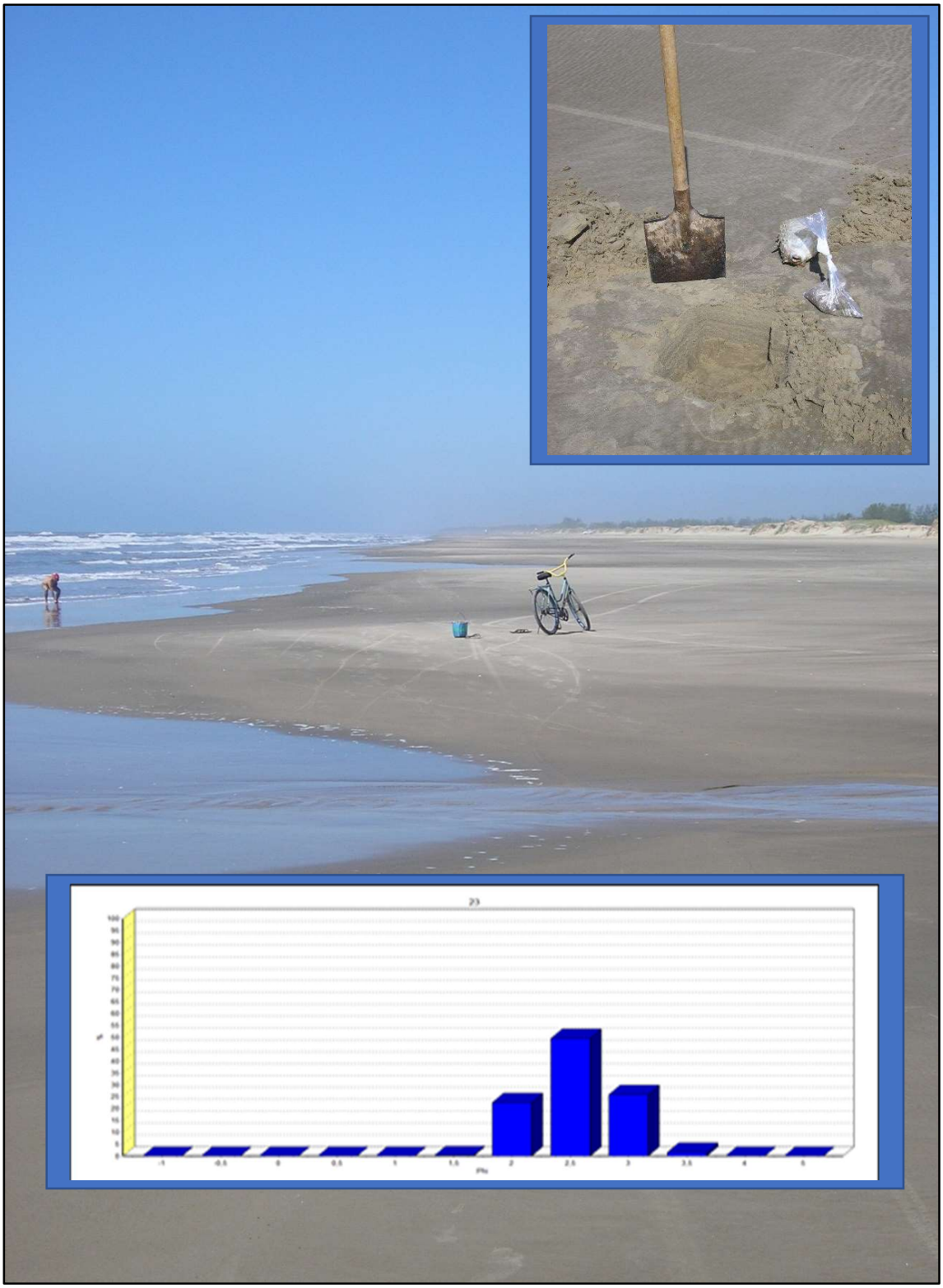


Figura 30. Vista para sul da praia de Balneário Arroio do Silva Sul (UTMx 6789874; UTMy 622534), praia n°15/260, ponto n°23/370, no município de Balneário Arroio do Silva, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 42°. Largura de 90m, declividade de 3°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,14m/s no sentido NE. Sedimento estratificado com coloração de campo marrom acinzentado, média de 2,27Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 77,34% de areia fina + areia muito fina e 22,66% de areia média. A orla é urbana consolidada, com trechos de orla natural, dunas bem desenvolvidas e presença frequente de sangradouros.

II.1.1.4. Araranguá (4/27)

O município de Araranguá está localizado no litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Balneário Arroio do Silva a sul, Balneário Rincão, a norte, Maracajá, Meleiro, Turvo e Ermo, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 31 e 32**). A sede municipal está distante 214km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

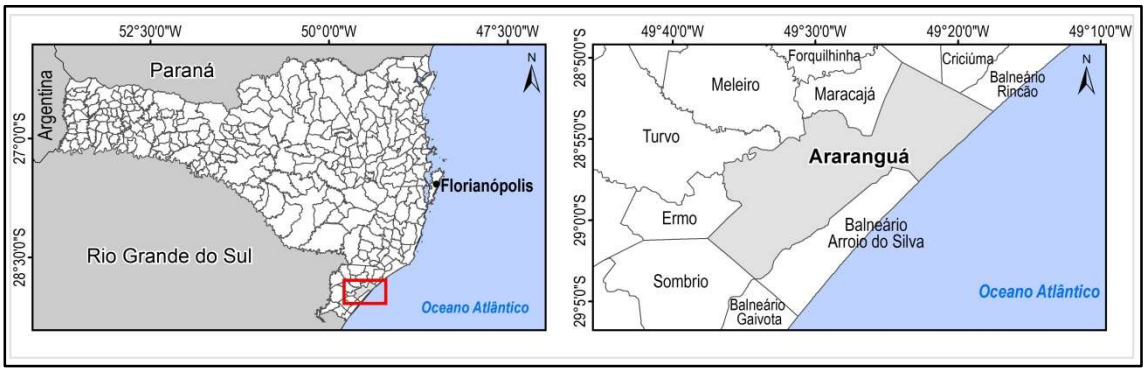


Figura 31. Localização geográfica do município de Araranguá no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

Figura 32. Limites territoriais do município de Araranguá no litoral Sul catarinense.

O município de Araranguá, fundado em 1880, é entrecortado pelo rio Araranguá e se divide em duas áreas: o setor central e adjacências, próximos a BR 101, com largas avenidas e comércio intenso, e o litoral dotado de natureza privilegiada, o que faz a cidade ser conhecida por suas belezas naturais e o município mais próspero do litoral Sul catarinense. A economia do município possui como atividades principais a agricultura, comércio e algumas indústrias de metalúrgica, cerâmica, moveleira e confecções. O turismo recebe destaque principalmente pelo morro dos Conventos e desembocadura do rio Araranguá.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 3.780 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 61.310 pessoas e em 2014, a população alcançou 65.090 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 28°57’23” e 28°52’57”, a linha de costa do município tem 11.722m de extensão, sendo destes 11.348m de costa arenosa (96,81%) e 374m de desembocadura fluvial (3,19%). O setor norte da lagoa do Caverá e a lagoa Mãe Luzia encontram-se no município, sendo percorrido por cerca de 31km pelo rio Araranguá. A costa rochosa no litoral é constituída de rochas sedimentares da bacia do Paraná. Uma série de sangradouros são visíveis nas praias do município de Araranguá. Destaca-se na paisagem costeira, junto ao oceano Atlântico, o morro dos Conventos (**Figura 33**).

Figura 33. Vista para noroeste do morro dos Conventos no município de Araranguá, cujo substrato é formado das rochas sedimentares folhelhos, arenitos, siltitos e calcários da Formação Rio do Rasto.
(http://www.morrodosconventos.com.br/?p=78).

A base cartográfica da planície costeira do município de Araranguá é representada pelas folhas Turvo (IBGE, 1976), Sombrio (IBGE, 1981) e Araranguá (IBGE, 1991), na escala 1:50.000.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010e) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira uma unidade lioestratigráfica (1) Formação Rio do Rasto, além de 11 depósitos quaternários denominados de (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito lagunar do Pleistoceno superior, (6) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (7) Depósito lagunar do Holoceno, (8) Depósito marinho praial, (9) Depósito paludial, (10) Depósito flúvio-lagunar, (11) Depósito eólico do Holoceno e (12) Depósito tecnogênico.

Um total de seis pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 7/12/2007 no município de Araranguá (pontos 27 a 32) (**Figura 34**), caracterizando três praias principais, assim denominadas de sul para norte: Paiquerê, Morro dos Conventos e Barra do Araranguá.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA
27	7/12/2007	28°57'29,9"	49°22'43,8"	Paiquerê Sul
28	7/12/2007	28°56'44,1"	49°21'53,5"	Paiquerê Norte
29	7/12/2007	28°55'58,8"	49°21'01,2"	Morro dos Conventos Sul
30	7/12/2007	28°55'13,9"	49°20'07,4"	Morro dos Conventos Norte
31	7/12/2007	28°54'30,2"	49°19'13,9"	Barra do Araranguá Sul
32	7/12/2007	28°53'36,0"	49°18'05,4"	Barra do Araranguá Norte

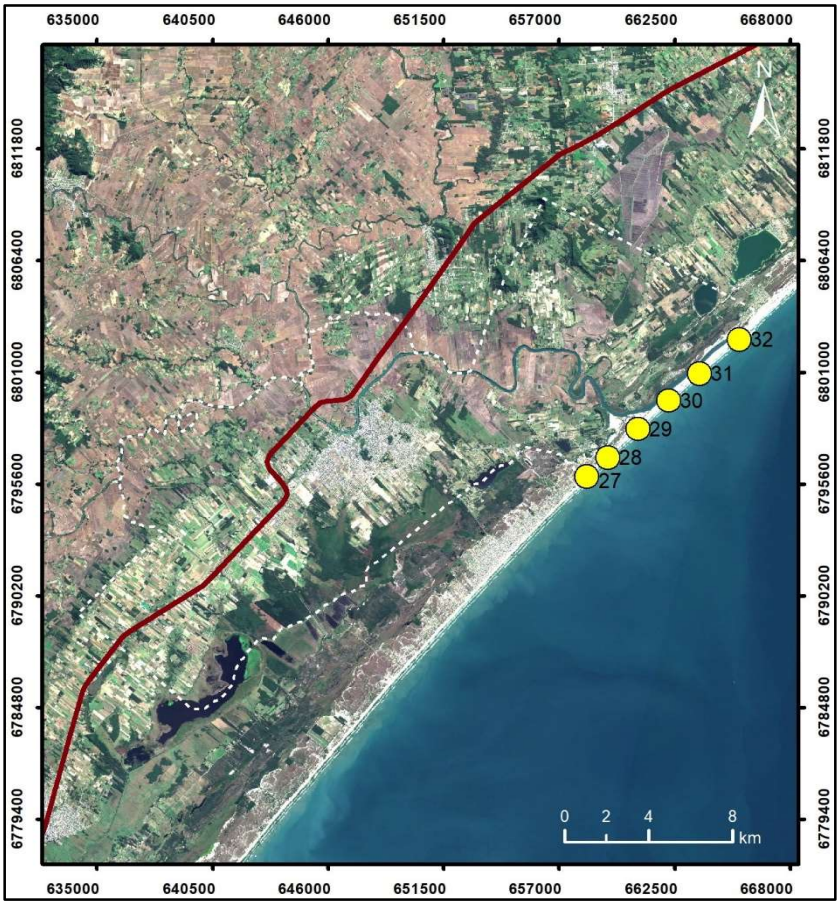


Figura 34. Imagem de satélite, exibindo os seis pontos (27 a 32) das três praias do município de Araranguá, litoral Sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos os seis pontos das três praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, exceto o ponto n°32, da praia Barra do Araranguá Norte, no qual a dificuldade de acesso é classificada como média. Em todos os pontos alinha de costa está orientada na direção NE-SW. O azimute N45° repete-se em três pontos; enquanto o azimute N47° ocorre em três pontos.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
27	Paiquerê Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
28	Paiquerê Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
29	Morro dos Conventos Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
30	Morro dos Conventos Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
31	Barra do Araranguá Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
32	Barra do Araranguá Norte	Irrestrito	Média	(NE-SW)	47

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas à alta energia de onda e retilíneas em planta, com e retilíneas, com largura e declividade médias de 65,8m e 2,4°, respectivamente. A maior largura (80m) foi encontrada na praia Barra do Araranguá Norte (ponto n°32), enquanto a maior declividade (3,5°) foi registrada na praia Paiquerê Sul (ponto n°27). A menor largura (45,5m) foi registrada na praia Morro dos Conventos Norte (ponto n°30).

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
27	Paiquerê Sul		69,3	3,5	Exposta	Retilínea
29	Morro dos Conventos Sul		55,5	2	Exposta	Retilínea
30	Morro dos Conventos Norte		45,5	2	Exposta	Retilínea
31	Barra do Araranguá Sul		73	2	Exposta	Retilínea
32	Barra do Araranguá Norte		80	2	Exposta	Retilínea

A orla apresentou cinco pontos amostrais em estágio natural e um ponto amostral com orla urbana em consolidação. As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em três pontos amostrais; pouco desenvolvidas em dois pontos amostrais e desenvolvidas e escarpadas em um ponto amostral.

PTO.	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
27	Paiquerê Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
28	Paiquerê Norte	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
29	Morro dos Conventos Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
30	Morro dos Conventos Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
31	Barra do Araranguá Sul	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
32	Barra do Araranguá Norte	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,43m. A altura de onda média foi de 0,5m e o período médio de onda foi de 9s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,18m/s com sentido para NE em quatro pontos (66,6%) e SW em dois pontos (33,4%). A praia de Paiquerê Sul (ponto n°27) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,35m/s com sentido nordeste, enquanto a praia da Barra do Araranguá Sul apresentou a menor velocidade de corrente de deriva de 0,12m/s, também no sentido nordeste. Em todas as praias a arrebentação em geral é do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico é dissipativo.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
27	Paiquerê Sul	0,4	0,35	NE	0,5	9
28	Paiquerê Norte	0,4	0,15	NE	0,5	9
29	Morro dos Conventos Sul	0,5	0,28	SW	0,5	9
30	Morro dos Conventos Norte	0,5	0,17	NE	0,5	9
31	Barra do Araranguá Sul	0,4	0,12	NE	0,5	9
32	Barra do Araranguá Norte	0,4	0,06	SW	0,5	9

Do ponto de vista textural, as praias do município de Araranguá podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros minerais opacos, podendo ser minerais pesados. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (89,82%), seguido da classe areia média (10,18%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
27	Areia Fina	0,00	0,00	13,37	86,63	0,00
28	Areia Fina	0,00	0,00	6,79	93,21	0,00
29	Areia Fina	0,00	0,00	6,39	93,61	0,00
30	Areia Fina	0,00	0,00	9,23	90,77	0,00
31	Areia Fina	0,00	0,00	4,94	95,06	0,00
32	Areia Fina	0,00	0,00	20,36	79,64	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,4Ø), desvio padrão médio de 0,40Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,03 (aproximadamente simétrica) e 0,04 (aproximadamente simétrica) e curtose média de 0,91; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
27	2,44	AF	0,43	BS	0,01	AS	0,95	M
28	2,48	AF	0,38	BS	0,04	AS	0,87	P
29	2,52	AF	0,39	BS	-0,03	AS	0,91	M
30	2,48	AF	0,39	BS	-0,03	AS	0,90	M
31	2,56	AF	0,39	BS	0,00	AS	0,90	P
32	2,34	AF	0,44	BS	0,03	AS	0,96	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom acinzentado, seguido da cor marrom oliva claro. A cor do laboratório revelou a predominância da coloração marrom claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
27	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
28	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
29	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
30	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
31	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
32	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos levemente estratificados (três pontos), estratificados (dois pontos) e um maciço (ponto n°27).

O diagrama ternário das seis amostras de sedimentos das praias do município de Araranguá mostrou todas as amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) (**Figura 35**).

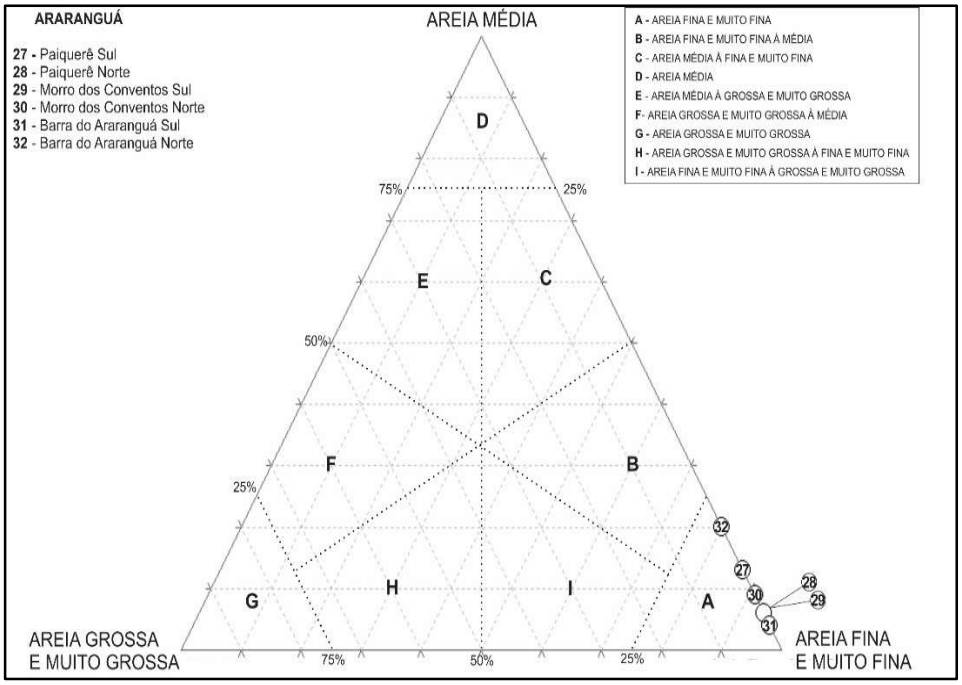


Figura 35. Diagrama triangular das seis amostras das praias do município de Araranguá.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Araranguá revelou elevada homogeneidade sedimentar, tendo predominância de areia fina e elevada concentração neste campo, o desvio padrão é pequeno, sendo representado pela classe bem selecionado. A assimetria ocorre somente no campo aproximadamente simétrica e a curtose varia entre mesocúrtica a platicúrtica. Não ocorrem *outliers* em nenhum dos parâmetros analisados (**Figura 36**).

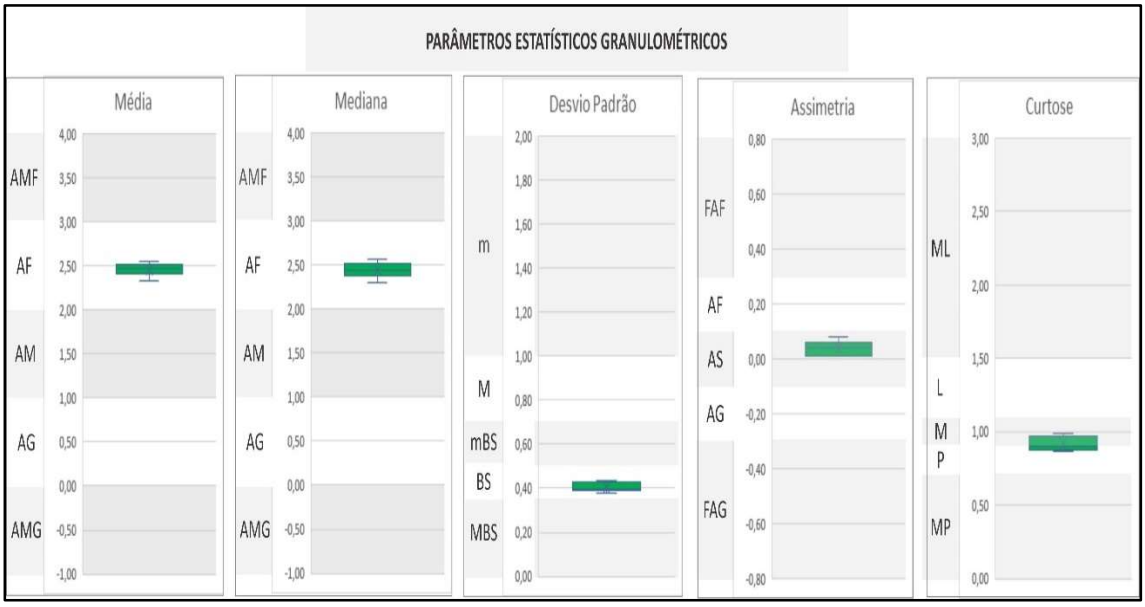


Figura 36. Gráfico *box plot* das seis amostras de sedimentos das praias do município de Araranguá.

Das três praias do município de Araranguá e seis pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Barra do Araranguá Sul, n°20/260, ponto n°31/370 (**Figura 37**).

Figura 37. Vista para sudoeste da praia Barra do Araranguá Sul (UTMx 6800949; UTMy 663688), praia n°20/260, ponto n°31/370, no município de Araranguá, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 47°. Largura de 73m, declividade de 2°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,12m/s no sentido NE. Sedimento estratificado com coloração de campo marrom acinzentado muito escuro, média de 2,55Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 95,06% de areia fina + areia muito fina e 4,94% de areia média. A orla é natural, observando-se na foto a desembocadura do rio Araranguá no oceano Atlântico e em segundo plano o morro dos Conventos.

II.1.1.5. Balneário Rincão (5/27)

O município de Balneário Rincão está localizado no litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Araranguá a sul, Jaguaruna, a norte, Içara, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 38 e 39**). A sede municipal está distante 194km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. Desmembrado do município de Içara, o município alcançou população em 2014 de 11.824 pessoas (IBGE, 2015).

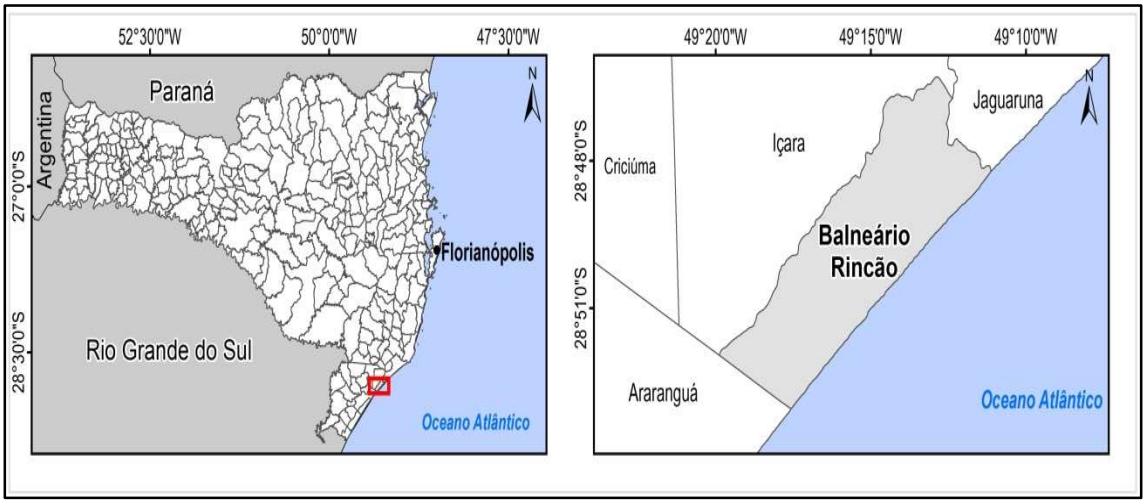


Figura 38. Localização geográfica do município de Balneário Rincão no litoral Sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

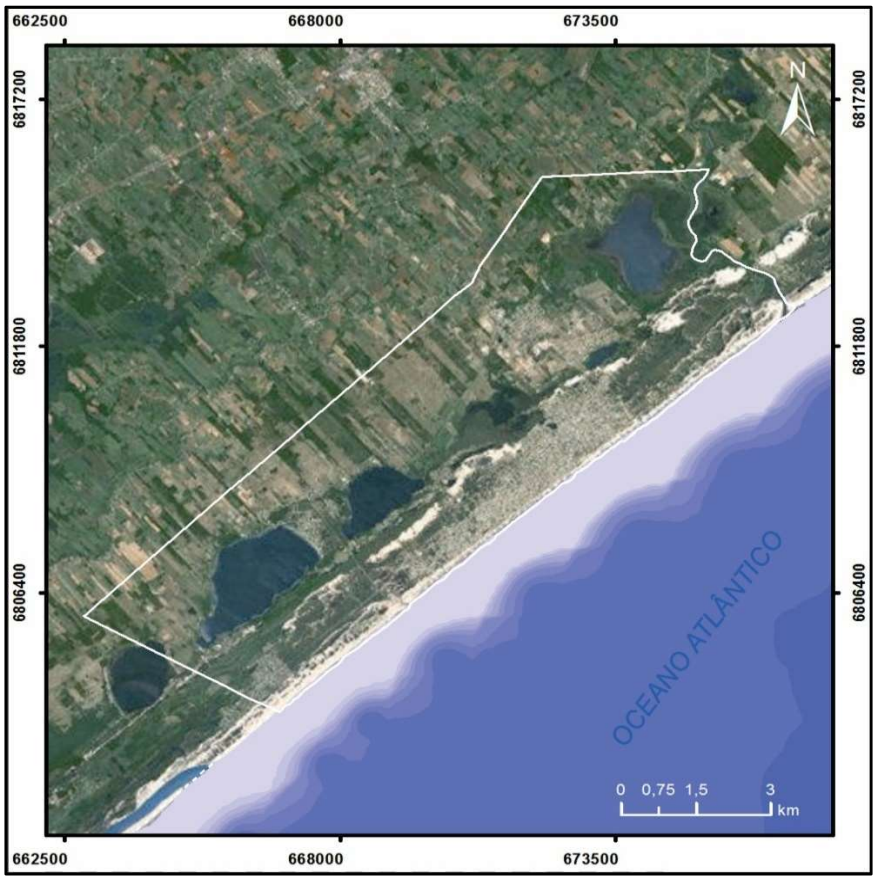


Figura 39. Limites territoriais do município de Balneário Rincão no litoral Sul catarinense.

Balneário Rincão recentemente foi emancipado do município de Içara, tornando-se município em janeiro de 2013. No seu litoral ocorre a presença de plataformas de pesca que entram mar adentro. Privilegiada pela natureza, o Balneário Rincão possui sete lagoas, sendo uma de água salgada e as outras seis de água doce, destacando a lagoa dos Esteves, a maior lagoa do sul de Santa Catarina.

Situado entre as latitudes sul 28°52’57” e 28°48’03”, a linha de costa do município tem 15.679m de extensão, sendo destes 13.676m de costa arenosa, 1.958m de obra costeira e 45m de desembocadura fluvial. As lagoas dos Esteves (**Figura 40**) e Faxinal encontram-se na planície costeira do município. Não existe costa rochosa no litoral. Uma série de sangradouros são visíveis nas praias do município de Balneário Rincão.

Figura 40. Vista para leste do setor norte da lagoa dos Esteves no município de Balneário Rincão, individualizada do oceano Atlântico através da barreira IV (https://br.pinterest.com/pin/544583779919761064/?lp=true).

A base cartográfica da planície costeira do município de Balneário Rincão é representada pelas folhas Araranguá (IBGE, 1991), Jaguaruna (IBGE, 1991) e Rincão (IBGE, 1995), na escala 1:50.000.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 882 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 11.136 pessoas e em 2015, a população alcançou 12.018.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010e) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira duas unidades litoestratigráficas denominadas de (1) Granitoide Pedras Grandes e (2) Formação Rio Bonito, além de nove depósitos quaternários denominados de (3) Depósito coluvial, (4) Depósito de leque aluvial, (5) Depósito aluvial, (6) Depósito lagunar do Pleistoceno superior, (7) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (8) Depósito lagunar do Holoceno, (9) Depósito marinho praial, (10) Depósito eólico do Holoceno e (11) Depósito tecnogênico.

Um total de oito pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 7/12/2007 no município de Balneário Rincão (pontos 33 a 40) (**Figura 41**), caracterizando três praias principais, assim denominadas de sul para norte: Barra Velha, Rincão e Torneiro.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO
33	7/12/2007	28°52'48,8"	49°17'14,2"	Barra Velha	Balneário Rincão
34	7/12/2007	28°52'06,6"	49°16'22,0"	Rincão Sul	
35	7/12/2007	28°51'23,2"	49°15'29,5"	Rincão Centro-sul	
36	7/12/2007	28°50'40,6"	49°14'34,7"	Rincão	
37	7/12/2007	28°49'58,4"	49°13'39,1"	Rincão Central	
38	7/12/2007	28°49'18,4"	49°12'44,2"	Rincão Centro-norte	
39	7/12/2007	28°48'36,0"	49°11'48,2"	Rincão Norte	
40	7/12/2007	28°48'05,1"	49°11'06,4"	Torneiro Balneário Rincão	

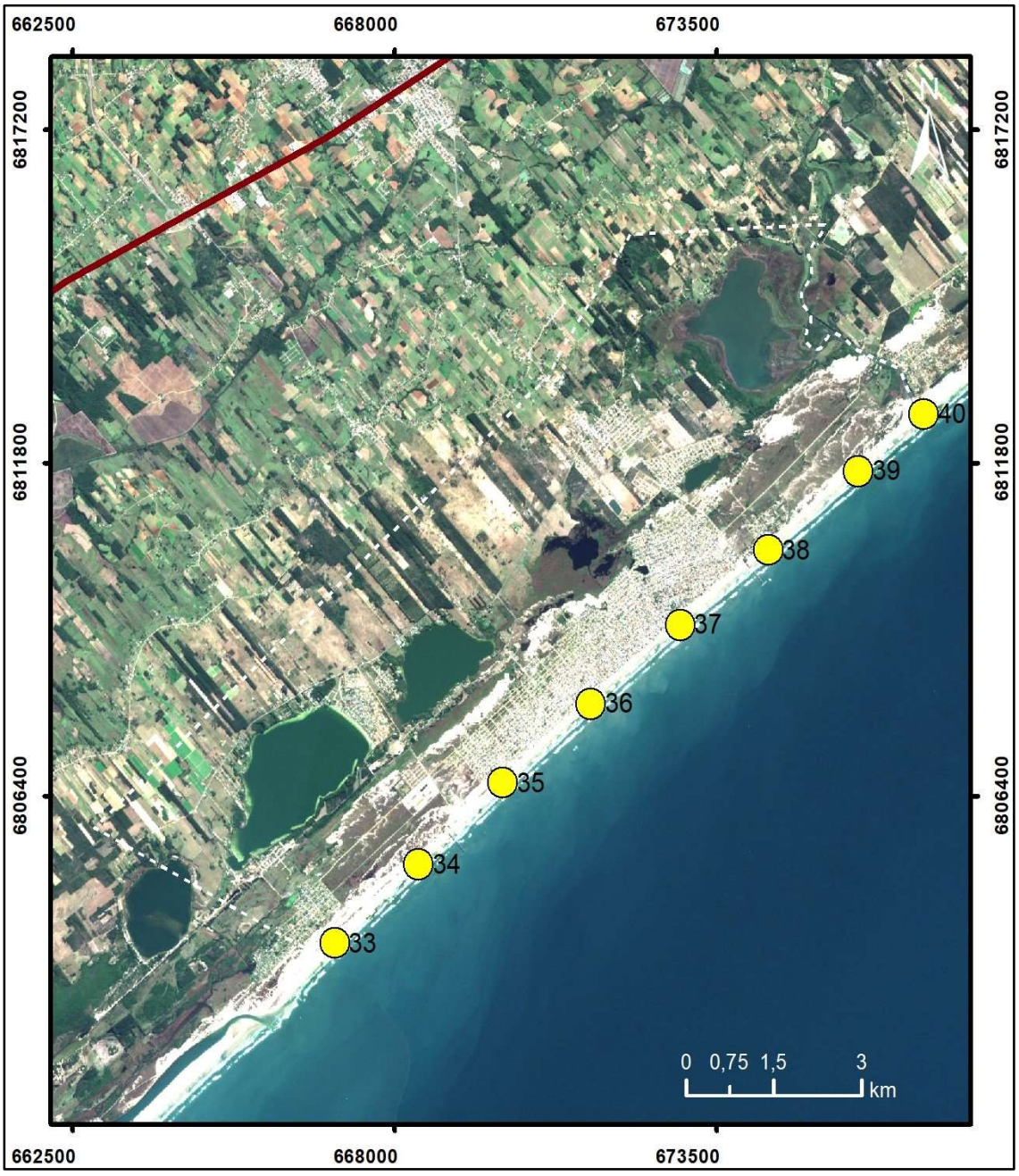


Figura 41. Imagem de satélite, exibindo os oito pontos (33 a 40) das três praias do município de Balneário Rincão, litoral Sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos os oito pontos das três praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso. Em todos os pontos a linha de costa está orientada na direção NE-SW, com exceção do ponto n°40 da praia Torneiro Balneário Rincão, que está orientado ENE-WSW. O azimute N50° repete-se em quatro pontos; seguido do azimute N47° que ocorre em três pontos e do azimute N52° que aparece em um ponto.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
33	Barra Velha	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
34	Rincão Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
35	Rincão Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
36	Rincão	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
37	Rincão Central	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
38	Rincão Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
39	Rincão Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
40	Torneiro Balneário Rincão	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	52

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas à alta energia de ondas e retilíneas em planta, com largura e declividade médias de 71m e 2,5°, respectivamente. A maior largura (90m) e a maior declividade (4°) foram encontradas na praia Rincão Norte (ponto n°39). A menor largura (48m) e a menor declividade (1°) foram registradas nas praias Torneiro Balneário Rincão (ponto n°40) e Rincão Sul (ponto n°34).

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
33	Barra Velha	Balneário Rincão	65	2	Exposta	Retilínea
34	Rincão Sul		71	1	Exposta	Retilínea
35	Rincão Centro-sul		78,5	2	Exposta	Retilínea
36	Rincão		86	3,5	Exposta	Retilínea
37	Rincão Central		69	2	Exposta	Retilínea
38	Rincão Centro-norte		60,5	2,5	Exposta	Retilínea
39	Rincão Norte		90	4	Exposta	Retilínea
40	Torneiro Balneário Rincão		48	3	Exposta	Retilínea

A orla apresentou cinco pontos amostrais em estágio natural, dois pontos amostrais com orla urbana em consolidação e um ponto amostral com orla urbana consolidada, representado pela praia do Rincão Central (ponto n°37). As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em quatros pontos amostrais; pouco desenvolvidas em três pontos amostrais e desenvolvidas e escarpadas em um ponto amostral.

PTO.	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
33	Barra Velha	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
34	Rincão Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
35	Rincão Centro-sul	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
36	Rincão	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
37	Rincão Central	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
38	Rincão Centro-norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
39	Rincão Norte	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
40	Torneiro Balneário Rincão	Barcanóides, embrionárias, frontais, móveis	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,36m. A altura de onda média foi de 0,45m e o período médio de onda foi de 9s. A velocidade média de corrente de deriva com sentido para SW em cinco pontos (62,5%) foi de 0,14m/s e com sentido NE em três pontos (37,5%) foi de 0,12m/s.

A praia do Rincão Sul (ponto n°34) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,19m/s com sentido nordeste.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
33	Barra Velha	0,4	0,01	SW	0,5	9
34	Rincão Sul	0,4	0,19	NE	0,5	9
35	Rincão Centro-sul	0,4	0,17	SW	0,5	9
36	Rincão	0,4	0,01	NE	0,5	9
37	Rincão Central	0,4	0,16	NE	0,4	9
38	Rincão Centro-norte	0,3	0,18	SW	0,5	9
39	Rincão Norte	0,3	0,18	SW	0,5	9
40	Torneiro Balneário Rincão	0,3	0,18	SW	0,5	9

Em todas as praias a arrebentação é do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico é dissipativo.

PONTO	PONTO DA PRAIA	TIPO DE ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
33	Barra Velha	Deslizante	Dissipativo
34	Rincão Sul	Deslizante	Dissipativo
35	Rincão Centro-sul	Deslizante	Dissipativo
36	Rincão	Deslizante	Dissipativo
37	Rincão Central	Deslizante	Dissipativo
38	Rincão Centro-norte	Deslizante	Dissipativo
39	Rincão Norte	Deslizante	Dissipativo
40	Torneiro Balneário Rincão	Deslizante	Dissipativo

Do ponto de vista textural, as praias do município de Balneário Rincão podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros minerais opacos, podendo ser minerais pesados. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (84,26%), seguido da classe areia média (15,74%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
33	Areia Fina	0,00	0,00	28,65	71,35	0,00
34	Areia Fina	0,00	0,00	13,70	86,30	0,00
35	Areia Fina	0,00	0,00	29,99	70,01	0,00
36	Areia Fina	0,00	0,00	4,09	95,91	0,00
37	Areia Fina	0,00	0,00	3,29	96,71	0,00
38	Areia Fina	0,00	0,00	3,42	96,58	0,00
39	Areia Fina	0,00	0,00	20,88	79,12	0,00
40	Areia Fina	0,00	0,00	21,97	78,03	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,35Ø), desvio padrão médio de 0,36Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,01 (aproximadamente simétrica) e 0,29 (positiva) e curtose média de 0,94; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
33	2,23	AF	0,43	BS	0,04	AS	1,01	M
34	2,40	AF	0,40	BS	0,07	AS	0,96	M
35	2,19	AF	0,41	BS	0,03	AS	1,02	M
36	2,39	AF	0,32	BS	0,29	P	0,98	M
37	2,42	AF	0,32	BS	0,25	P	0,86	P
38	2,47	AF	0,36	BS	0,22	P	0,84	P
39	2,34	AF	0,46	BS	0,07	AS	1,01	M
40	2,40	AF	0,52	MOBS	-0,01	AS	0,91	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom oliva claro, seguido das cores marrom oliva e marrom acinzentado. A cor do laboratório revelou a predominância do tom marrom claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
33	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
34	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
35	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
36	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
37	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
38	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
39	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
40	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 4/1	Marrom acinzentado

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos com visível estratificação plano-paralela (oito pontos) e um ponto (n° 38) levemente estratificado.

O diagrama ternário das oito amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Rincão mostrou seis amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) (amostras 34, 36, 37, 38, 39 e 40) e duas amostras concentradas na classe areia média (amostras 33 e 35) (**Figura 42**).

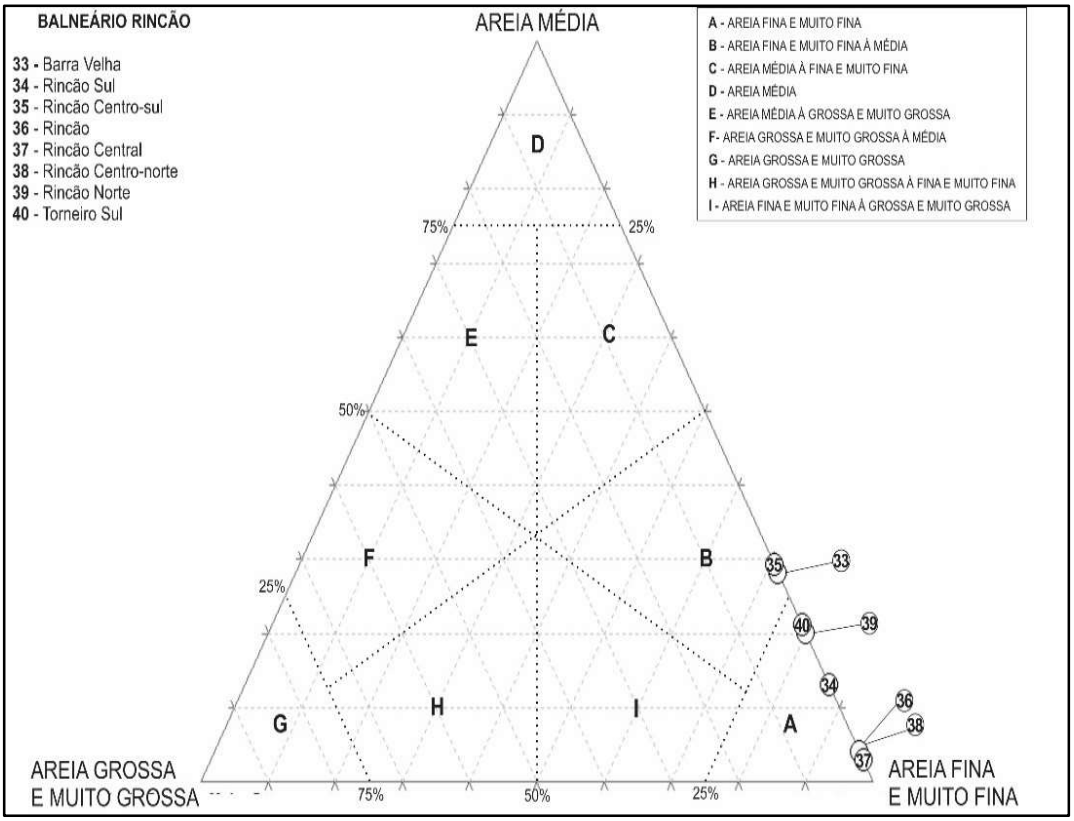


Figura 42. Diagrama triangular das oito amostras das praias do município de Balneário Rincão.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Balneário Rincão (**Figura 43)** revelou areia média, com elevada concentração nesta classe, desvio padrão variando entre bem selecionado e muito bem selecionado, com haste superior no campo moderadamente bem selecionado, possui assimetria entre os campos positiva e aproximadamente simétrica, com haste superior no campo muito positiva. A curtose ocorre predominantemente no campo mesocúrtica, com contribuição subordinada de do campo platicúrtica, onde ocorre haste inferior. Não ocorrem *outliers* em nenhum dos parâmetros analisados.

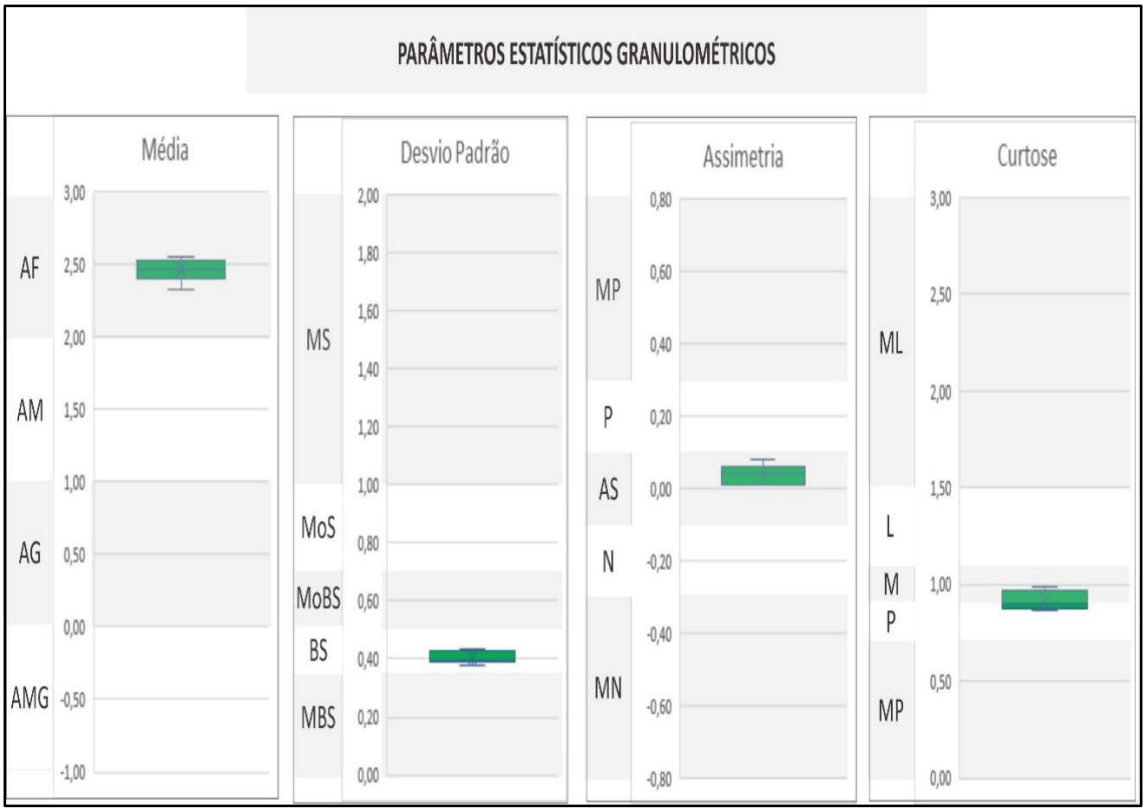


Figura 43. Gráfico *box plot* das oito amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Rincão.

Das três praias do município de Balneário Rincão e oito pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia Rincão Centro-norte, n°22/260, ponto n°38/370 (**Figura 44**).

Figura 44. Vista para leste da praia Rincão Centro-norte (UTMx 6800949; UTMy 663688), praia n°22/260, ponto n°38/370, no município de Balneário Rincão, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NE-SW e azimute 45°. Largura de 60,5m, declividade de 2,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,18m/s no sentido SW. Sedimento levemente estratificado com coloração de campo marrom oliva, média de 2,46Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 98,58% de areia fina + areia muito fina e 3,42% de areia média. A orla é natural, observando-se na foto espécie de elefante-marinho (*Mirounga spp*), originário da Antarctica e em segundo plano plataforma de pesca no oceano Atlântico.

II.1.2. Litoral Centro-sul

II.1.2.1. Jaguaruna (6/27)

O município de Jaguaruna está localizado no litoral Centro-sul de Santa Catarina, entre os municípios de Balneário Rincão e Içara, a sul; Laguna e Tubarão, a norte, Treze de Maio, Sangão e Morro da Fumaça, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 45 e 46**). A sede municipal está distante 159km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

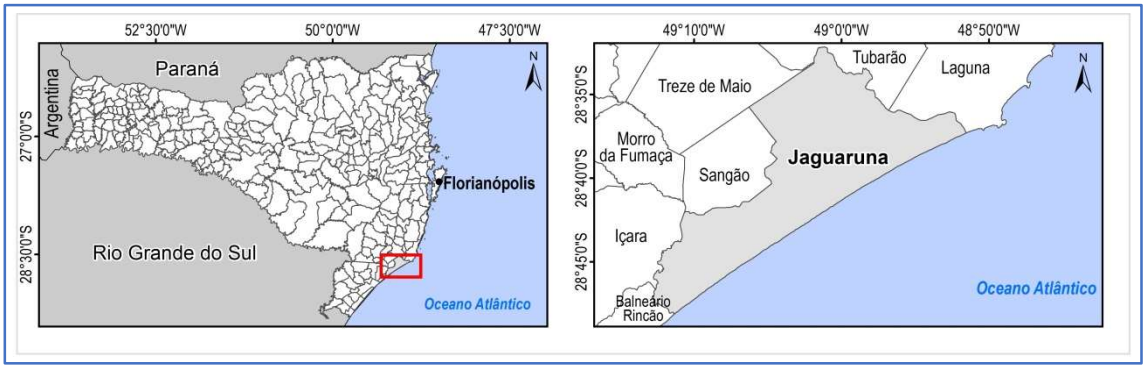


Figura 45. Localização geográfica do município de Jaguaruna no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

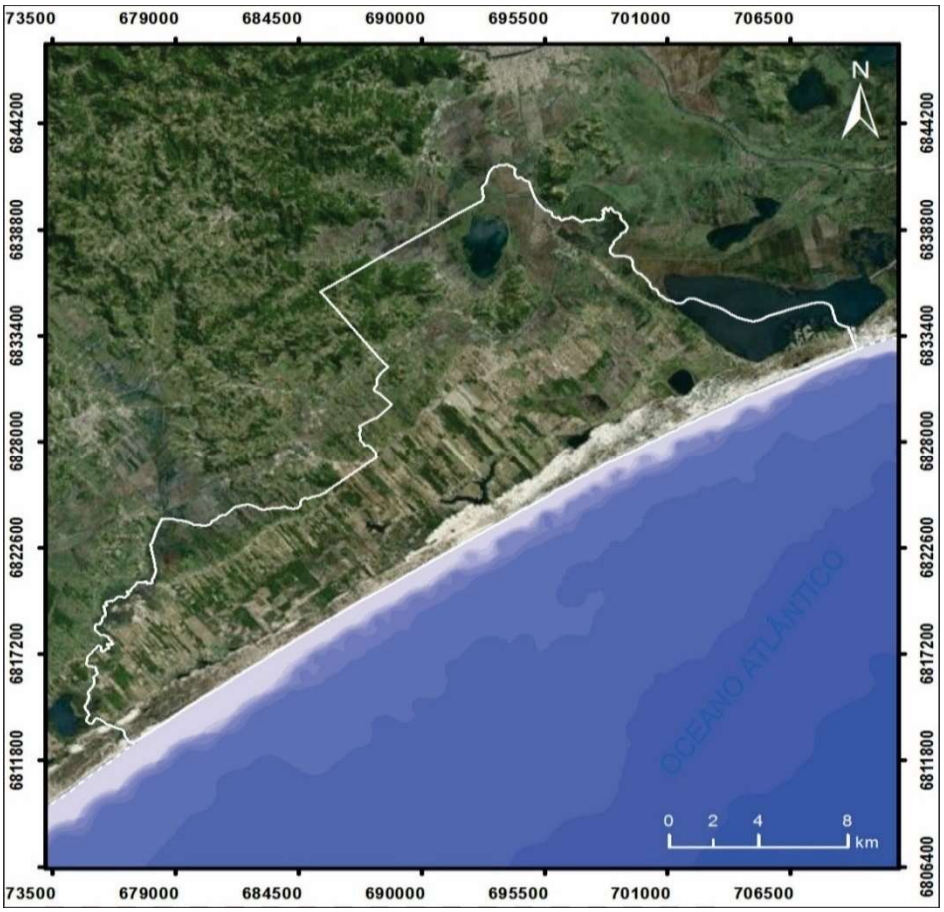


Figura 46. Limites territoriais do município de Jaguaruna no litoral Centro-sul catarinense.

A cidade de Jaguaruna possui distintos atrativos naturais, como praias, lagoas costeiras e sítios arqueológicos. Os principais segmentos da economia local baseiam-se na agricultura (mandioca, melancia, arroz irrigado e fumo), pecuária, mineração, comércio e atualmente no turismo de sol e mar.

Inicialmente o município de Jaguaruna era conhecido como Campo Bom, devido a fertilidade e exuberância da terra, a qual atraia novos moradores para ali se instalarem. O nome Jaguaruna, em idos 1880, quando o município era uma freguesia, provém do Tupi-Guarani: "Yaguara - onça" e "Una - preta". Jaguaruna pertencia ao município de Tubarão e em 1930 foi elevada à categoria de município em 1930.

Ressaltam-se no litoral Norte do município, nos balneários Dunas do Sul e Nova Camboriú, sete sambaquis, nos quais o sambaqui denominado de Garopaba do Sul, é considerado o maior do mundo em extensão (**Figura 47**).

Figura 47. Vista para sudoeste do sambaqui Garopaba do Sul em meio aos depósitos da planície costeira do município de Imbituba, considerado o maior sambaqui do mundo em extensão.
(https://notisul.com.br/geral/130017/grupo-de-pesquisa-estuda-sambaquis-da-regiao).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 1.414 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 17.290 pessoas e em 2014, a população alcançou 18.704 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 28°48'03" e 28°36'57", a linha de costa do município tem 38.133m de extensão, sendo destes 37.994m de costa arenosa (99,64%), 104m de obra costeira (0,27%) e 35m de desembocadura fluvial (0,09%). Na planície costeira do município ocorrem extensos de campos de dunas móveis e fixas, bem como importantes corpos lagunares, com destaque às lagoas Arroio Corrente, Jaguaruna, Laranjal e sul da lagoa Garopaba do Sul. Não existe costa rochosa no litoral de Jaguaruna.

A base cartográfica da planície costeira do município de Jaguaruna é representada pelas folhas Lagoa de Garopaba do Sul (IBGE, 1976), Jaguaruna (IBGE, 1991) e Rincão (IBGE, 1995), na escala 1:50.000.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010c), afloram na planície costeira duas unidades litoestratigráficas denominadas da mais antiga para a mais recente de (1) Granitoide Pedras Grandes e (2) Granito Serra do Tabuleiro, além de 11 depósitos quaternários denominados de (3) Depósito coluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito lagunar do Pleistoceno superior, (6) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (7) Depósito lagunar do Holoceno, (8) Depósito marinho praial, (9) Depósito flúvio-lagunar, (10) Depósito eólico do Holoceno, (11) Depósito lagunar praial, (12) Depósito do tipo sambaqui e (13) Depósito tecnogênico.

Um total de 19 pontos foi visitado no trabalho de campo realizado nos dias 7/12/2007 e 9/12/2007 no município de Jaguaruna (pontos 41 a 59) (**Figura 48**), caracterizando 10 praias principais, assim denominadas de sul para norte: Torneiro, Esplanada, Campo Bom, Arroio Corrente, Figueirinha, Casqueiro, Dunas do Sul, Garopaba, Camacho e Balneário Camacho. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Jaguaruna e os balneários Campo Bom, Esplanada e Camacho.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA
41	07/12/2007	28°47'27.8"	49°10'09.5"	Torneiro Norte
42	07/12/2007	28°46'48.6"	49°09'11.6"	Esplanada Sul
43	07/12/2007	28°46'10.4"	49°08'13.6"	Esplanada Centro-sul
44	07/12/2007	28°45'32.9"	49°07'15.7"	Esplanada Central
45	07/12/2007	28°44'55.5"	49°06'16.5"	Esplanada Centro-norte
46	07/12/2007	28°44'19.2"	49°05'17.2"	Esplanada Norte
47	07/12/2007	28°43'42.8"	49°04'16.7"	Campo Bom Sul
48	07/12/2007	28°43'08.8"	49°03'19.0"	Campo Bom Central
49	07/12/2007	28°42'20.4"	49°01'56.4"	Campo Bom Norte
50	07/12/2007	28°41'57.5"	49°01'16.1"	Arroio Corrente Sul
51	08/12/2007	28°41'22.6"	49°00'16.8"	Arroio Corrente Norte
52	08/12/2007	28°40'45.9"	48°59'16.4"	Figueirinha
53	08/12/2007	28°40'11.6"	48°58'16.1"	Casqueiro
54	08/12/2007	28°39'39.3"	48°57'13.7"	Dunas do Sul
55	08/12/2007	28°39'06.0"	48°56'10.0"	Dunas do Sul Central
56	08/12/2007	28°38'34.1"	48°55'06.7"	Dunas do Sul Norte
57	08/12/2007	28°38'02.1"	48°54'01.0"	Garopaba
58	08/12/2007	28°37'32.8"	48°52'56.0"	Camacho
59	08/12/2007	28°37'05.0"	48°51'51.8"	Balneário Camacho

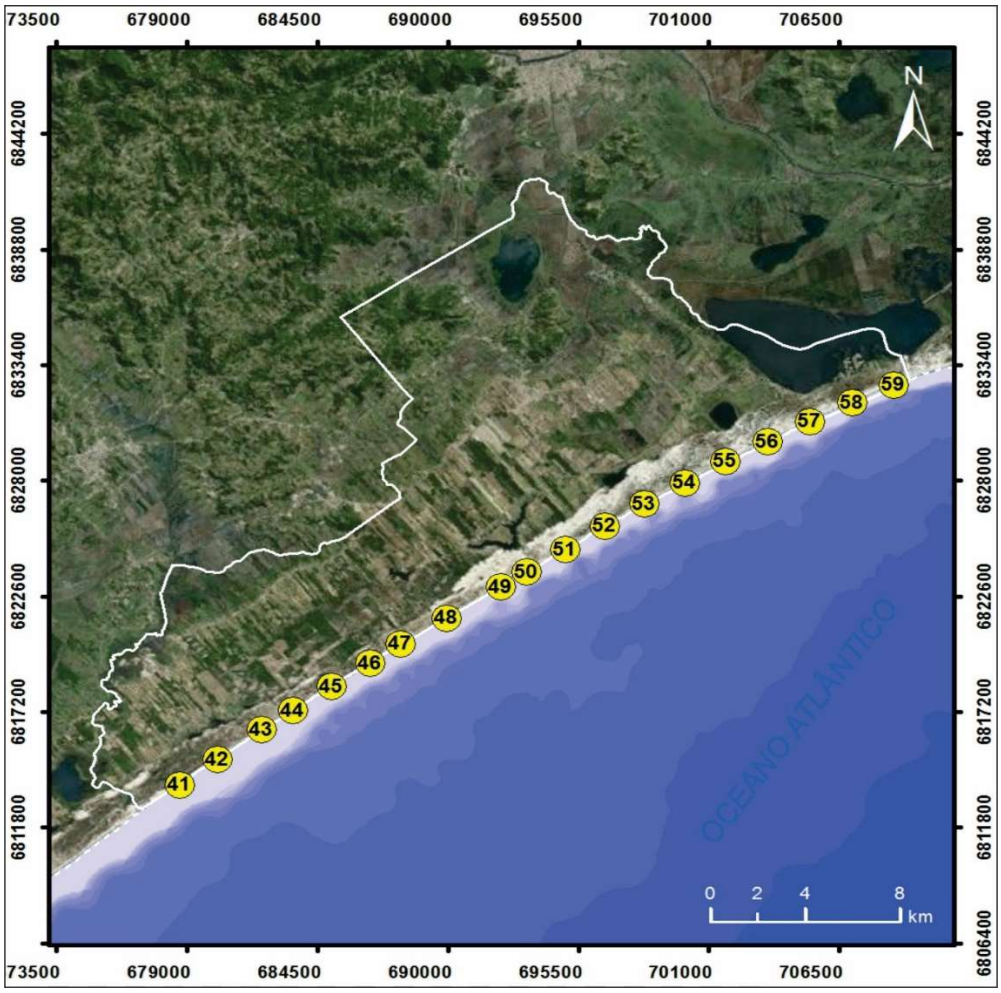


Figura 48. Imagem de satélite, exibindo os 19 pontos (41 a 59) das 10 praias do município de Jaguaruna, litoral Centro-sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos os 19 pontos das 10 praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, orientadas ENE-WSW em todos os pontos. O azimute aumenta de sul para norte, sendo que o azimute N57° ocorre em sete pontos; seguido dos azimutes N55° em cinco pontos, N60° em três pontos, N62° em dois pontos e N65° em dois pontos.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
41	Torneiro Jaguaruna	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
42	Esplanada Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
43	Esplanada Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
44	Esplanada Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
45	Esplanada Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
46	Esplanada Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
47	Campo Bom Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
48	Campo Bom Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
49	Campo Bom Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
50	Arroio Corrente Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
51	Arroio Corrente Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
52	Figueirinha	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
53	Casqueiro	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
54	Dunas do Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
55	Dunas do Sul Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
56	Dunas do Sul Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	62
57	Garopaba	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	62
58	Camacho	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
59	Balneário Camacho	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas à alta energia de ondas e retilíneas em planta, com largura e declividade médias de 73,8m e 3°, respectivamente. A maior largura (99m) foi encontrada na praia Esplanada Norte (ponto n°46), enquanto a menor largura (44,2m) foi registrada na praia do Camacho (ponto n°58). A maior declividade (5°) foi registrada na praia Esplanada Centro-sul (ponto n°43), enquanto a menor declividade (1°) foi encontrada na praia Torneiro Norte (ponto n°41).

PONTO	NOME DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
41	Torneiro Jaguaruna	Jaguaruna	57	1	Exposta	Retilínea
42	Esplanada Sul		77	3,5	Exposta	Retilínea
43	Esplanada Centro-sul		74,3	5	Exposta	Retilínea
44	Esplanada Central		71	4	Exposta	Retilínea
45	Esplanada Centro-norte		78	3	Exposta	Retilínea
46	Esplanada Norte		99	4	Exposta	Retilínea
47	Campo Bom Sul		83	3	Exposta	Retilínea
48	Campo Bom Central		97	3	Exposta	Retilínea
49	Campo Bom Norte		66	3,5	Exposta	Retilínea
50	Arroio Corrente Sul		85	2,5	Exposta	Retilínea
51	Arroio Corrente Norte		76,5	2	Exposta	Retilínea
52	Figueirinha		80,3	2,5	Exposta	Retilínea
53	Casqueiro		70	2,5	Exposta	Retilínea
54	Dunas do Sul		78,4	4	Exposta	Retilínea
55	Dunas do Sul Central		86	4	Exposta	Retilínea
56	Dunas do Sul Norte		56	3,5	Exposta	Retilínea
57	Garopaba		47	2	Exposta	Retilínea
58	Camacho		44,2	2,5	Exposta	Retilínea
59	Balneário Camacho		77,2	2,5	Exposta	Retilínea

A orla apresentou nove pontos amostrais em estágio natural; seis pontos amostrais com orla urbana em consolidação, três pontos amostrais com orla urbana consolidada e um ponto com orla levemente urbanizada, com destaque para a urbanização nas praias Campo Bom e Arroio Corrente. As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em nove pontos amostrais; pouco desenvolvidas em quatro pontos amostrais, desenvolvidas e escarpadas em quatro pontos amostrais e pouco desenvolvidas e escarpadas em dois pontos amostrais.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
41	Torneiro Jaguaruna	Embrionárias, frontais escarpadas, móveis	Natural
42	Esplanada Sul	Frontais escarpadas, móveis	Natural
43	Esplanada Centro-sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
44	Esplanada Central	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
45	Esplanada Centro-norte	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas, móveis	Natural
46	Esplanada Norte	Frontais pouco desenvolvidas, sangradouro, móveis	Urbana em consolidação
47	Campo Bom Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
48	Campo Bom Central	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
49	Campo Bom Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
50	Arroio Corrente Sul	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas, móveis	Urbana consolidada
51	Arroio Corrente Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
52	Figueirinha	Barcanóides, embrionárias, frontais, móveis	Natural
53	Casqueiro	Frontais, móveis	Natural
54	Dunas do Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
55	Dunas do Sul Central	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada
56	Dunas do Sul Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
57	Garopaba	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
58	Camacho	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
59	Balneário Camacho	Frontais, móveis	Urbana em consolidação

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,25m. A altura de onda média foi de 0,42m e o período médio de onda foi de 9s.

A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,12m/s com sentido predominante para SW em 10 pontos e NE em sete pontos. Em dois pontos amostrais (n°s41 e 55) das praias Torneiro Norte e Dunas do Sul Central não foi registrado deriva litorânea. A praia de Garopaba (ponto n°57) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,35m/s com sentido sudoeste. A velocidade média da corrente de deriva litorânea dos pontos amostrais com sentido SW (10 pontos) foi de 0,17m/s; enquanto a velocidade média da corrente de deriva litorânea dos pontos amostrais com sentido NE (7 pontos) foi de 0,09m/s.

O sentido da deriva é bastante diferenciado nas praias desse município, ora para sudoeste, ora para nordeste. Em todas as praias predomina a arrebentação do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico dissipativo.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
41	Torneiro Jaguaruna	0,3	0,00	Sem deriva	0,5	9
42	Esplanada Sul	0,2	0,07	NE	0,5	9
43	Esplanada Centro-sul	0,2	0,06	SW	0,3	9
44	Esplanada Central	0,2	0,01	NE	0,5	9
45	Esplanada Centro-norte	0,2	0,16	SW	0,5	9
46	Esplanada Norte	0,2	0,26	SW	0,4	9
47	Campo Bom Sul	0,1	0,05	NE	0,3	9
48	Campo Bom Central	0,1	0,17	NE	0,4	9
49	Campo Bom Norte	0,2	0,06	SW	0,5	9
50	Arroio Corrente Sul	0,2	0,15	SW	0,5	9
51	Arroio Corrente Norte	0,2	0,02	NE	0,3	9
52	Figueirinha	0,2	0,21	SW	0,3	9
53	Casqueiro	0,3	0,04	NE	0,3	9
54	Dunas do Sul Sul	0,3	0,25	SW	0,4	9
55	Dunas do Sul Central	0,3	0,00	Sem deriva	0,4	9
56	Dunas do Sul Norte	0,4	0,16	SW	0,5	9
57	Garopaba	0,4	0,35	SW	0,4	9
58	Camacho	0,4	0,33	NE	0,5	9
59	Balneário Camacho	0,4	0,04	SW	0,5	9

Do ponto de vista textural, as praias do município de Jaguaruna podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica, entretanto, é a partir desse município em direção ao norte do estado que as areias começam a ficar um pouco mais grossas (areia média). Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros minerais opacos, podendo ser minerais pesados. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (71,26%), seguido da classe areia média (28,74%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AMG+AG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
41	Areia fina	0,00	0,00	21,90	78,10	0,00
42	Areia fina	0,00	0,10	30,10	69,80	0,00
43	Areia fina	0,00	0,10	24,40	75,50	0,00
44	Areia média	0,00	0,30	75,10	24,60	0,00
45	Areia fina	0,00	0,00	34,50	65,50	0,00
46	Areia fina	0,00	0,00	35,00	65,00	0,00
47	Areia fina	0,00	0,00	20,90	79,10	0,00
48	Areia fina	0,00	0,00	26,70	73,30	0,00
49	Areia fina	0,00	0,00	20,50	79,50	0,00
50	Areia fina	0,00	0,00	20,20	79,80	0,00
51	Areia fina	0,00	0,00	19,20	80,80	0,00
52	Areia média	0,00	0,10	51,80	48,10	0,00
53	Areia fina	0,00	0,00	14,20	85,80	0,00
54	Areia fina	0,00	0,00	12,70	87,30	0,00
55	Areia fina	0,00	0,00	26,50	73,50	0,00
56	Areia fina	0,00	0,00	25,90	74,10	0,00
57	Areia fina	0,00	0,00	25,80	74,20	0,00
58	Areia fina	0,00	0,00	26,70	73,30	0,00
59	Areia fina	0,00	0,00	33,20	66,80	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,26Ø), desvio padrão médio de 0,44Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,02 (aproximadamente simétrica) e 0,12 (positiva) e curtose média de 0,96; classificando o sedimento como mesocúrtico. A classe areia média (pontos 44 e 52) e o selecionamento moderadamente bem selecionado (pontos 43, 45, 49 e 50) são introduzidos no litoral catarinense a partir desse município.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
41	2,24	AF	0,49	BS	0,12	P	0,92	M
42	2,24	AF	0,46	BS	0,06	AS	0,93	M
43	2,34	AF	0,50	MOBS	0,04	AS	0,93	M
44	1,70	AM	0,46	BS	0,11	P	0,88	PL
45	2,27	AF	0,52	MOBS	0,12	P	0,82	PL
46	2,23	AF	0,48	BS	0,11	P	0,87	PL
47	2,28	AF	0,48	BS	0,10	AS	1,03	M
48	2,33	AF	0,45	BS	0,07	AS	1,03	M
49	2,40	AF	0,51	MOBS	0,06	AS	0,96	M
50	2,40	AF	0,50	MOBS	0,03	AS	0,96	M
51	2,37	AF	0,47	BS	0,08	AS	1,01	M
52	1,98	AM	0,47	BS	0,02	AS	0,98	M
53	2,44	AF	0,45	BS	0,10	AS	1,01	M
54	2,50	AF	0,47	BS	-0,02	AS	0,99	M
55	2,27	AF	0,45	BS	0,05	AS	1,00	M
56	2,30	AF	0,47	BS	0,05	AS	0,94	M
57	2,26	AF	0,44	BS	0,04	AS	1,07	M
58	2,28	AF	0,46	BS	0,05	AS	0,94	M
59	2,18	AF	0,43	BS	0,06	AS	0,99	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina diversas tonalidades de marrom (oliva, acinzentado amarelado, pálido, escuro). A cor do laboratório revelou a predominância de tons marrom claro e alaranjado, seguido das cores em tom alaranjado.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
41	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom alaranjado
42	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom alaranjado
43	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom alaranjado
44	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
45	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
46	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
47	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
48	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
49	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
50	5YR 4/4	Marrom moderado	5YR 5/2	Marrom claro
51	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	5YR 5/2	Marrom claro
52	5YR 5/2	Marrom pálido	5YR 5/2	Marrom claro
53	5YR 5/2	Marrom pálido	5YR 5/2	Marrom claro
54	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
55	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
56	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
57	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
58	5YR 2/2	Marrom escuro	5YR 5/2	Marrom claro
59	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos levemente estratificados em 10 pontos, sete pontos com estrutura maciça e dois pontos com estrutura estratificada.

O diagrama ternário das 19 amostras de sedimentos das praias do município de Jaguaruna mostrou 10 amostras concentradas na classe B (areia fina e muito fina à média); cinco amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina); e uma amostra concentrada na classe C (areia média à fina e muito fina) e uma amostra concentrada na classe D (areia média) (**Figura 49**).

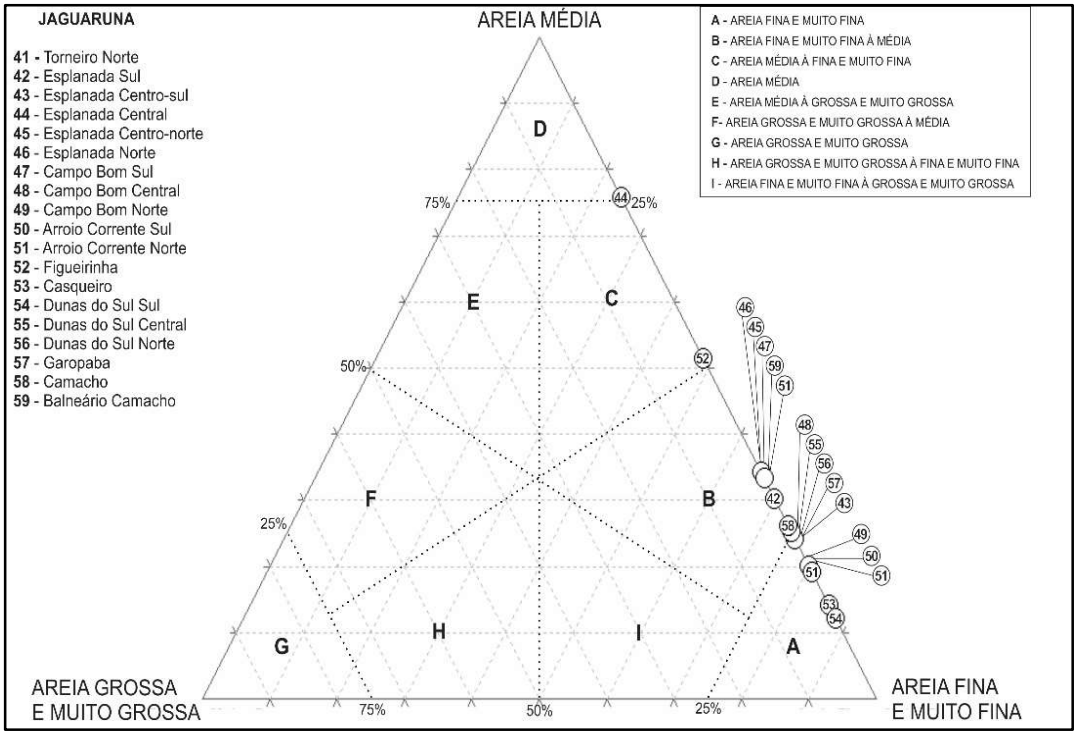


Figura 49. Diagrama triangular das 19 amostras das praias do município de Jaguaruna.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Jaguaruna (**Figura 50)** revelou praias que têm sedimentos predominantes na classe areia fina, com *outliers* no campo da areia média, o desvio padrão é concentrado no campo bem selecionado, com haste superior moderadamente bem selecionado. A assimetria é representada pela presença de amostras entre os campos aproximadamente simétrica e positiva, e a curtose ocorre no campo mesocúrtica, com haste inferior no campo platicúrtica e haste superior no campo leptocúrtica.

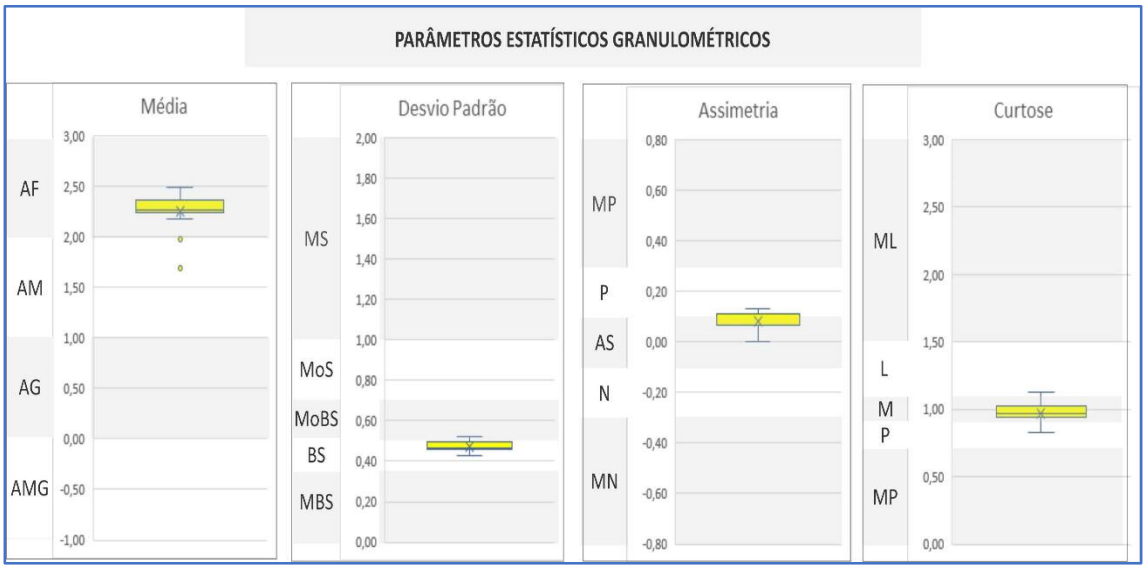


Figura 50. Gráfico *box plot* das 19 amostras de sedimentos das praias do município de Jaguaruna.

Das 10 praias do município de Jaguaruna e 19 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia Arroio Corrente Norte, n°27/260, ponto n°51/370 (**Figura 51**).

Figura 51. Vista para sul da praia Arroio Corrente Norte, n°27/260, ponto n°51/370 (UTMx 6824717; UTMy 694896), praia n°27/260, ponto n°51/370, no município de Jaguaruna, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada ENE-WSW e azimute 57°. Largura de 76,5m, declividade de 2°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,02m/s no sentido NE. Sedimento com estrutura maciça de coloração de campo oliva, média de 2,36Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 80,77% de areia fina + areia muito fina e 19,23% de areia média. A orla é natural, observando-se dunas embrionárias e frontais à retaguarda da praia.

II.1.2.2. Laguna (7/27)

O município de Laguna está localizado no litoral Centro-sul de Santa Catarina, entre os municípios de Jaguaruna a sul, Imbituba, a norte, Imaruí, Pescaria Brava, Capivari de Baixo e Tubarão, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 52 e 53**). A sede municipal está distante 121km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

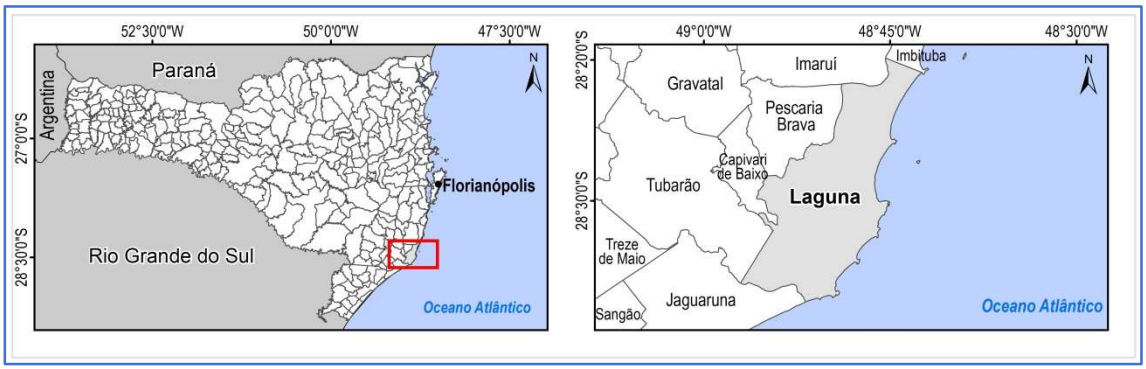


Figura 52. Localização geográfica do município de Laguna no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

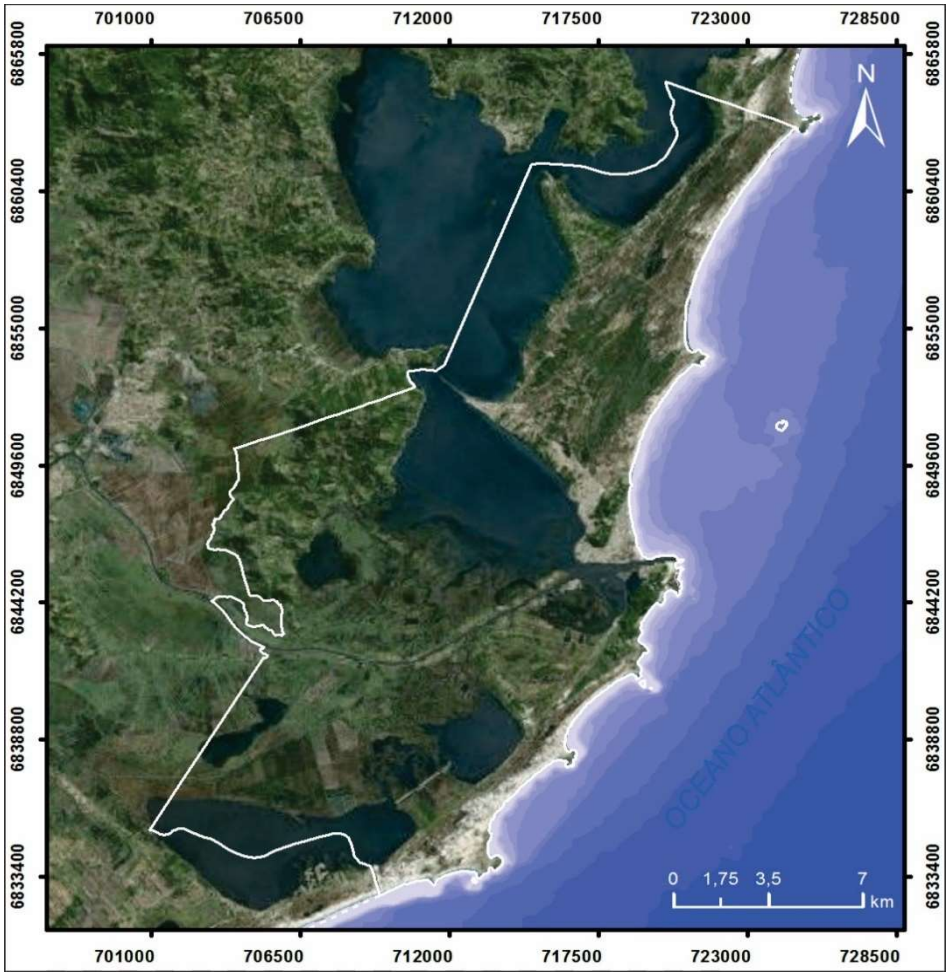


Figura 53. Limites territoriais do município de Laguna no litoral Centro-sul catarinense.

Os principais segmentos da economia local baseiam-se na pesca, principalmente de camarão, no turismo de praia e histórico cultural, na agricultura, pecuária e comércio.

Laguna é uma das cidades mais antigas do litoral de Santa Catarina, com sua ocupação contemporânea presente a mais de 300 anos de fundação. Há no município, resquícios do povo pré-histórico e colonização açoriana que resulta no belo conjunto arquitetônico tombado pelo Patrimônio Nacional, belas praias, sítios arqueológicos de sambaquis e distintas peculiaridades de uma cidade que se transformou em roteiro histórico cultural do litoral catarinense.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um decréscimo populacional para o município de 7.246 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 51.562 pessoas e em 2014, a população alcançou 44.316 pessoas, devido a criação do município de Pescaria Brava.

Situado entre as latitudes sul 28°36’57” e 28°20’29”, a linha de costa do município tem 51.435m de extensão, sendo destes 33.625m de costa arenosa (65,37%), 13.727m de costa rochosa (26,69%), 3.937m de obra costeira (7,65%) e 146m de desembocadura fluvial (0,28%). Laguna é considerada a segunda cidade mais antiga de Santa Catarina (fundada em 1676) (**Figura 54**), cujo acesso rodoviário desde o sul do estado passa pela recém-inaugurada Ponte Anita Garibaldi ou Ponte Laguna (**Figura 55**).

Figura 54. Imagem do Centro Histórico de Laguna, fundada em 1676, a segunda cidade mais antiga de Santa Catarina.

Figura 55. Ponte Laguna do tipo estaiada em curva, situada entre as lagunas Santo Antônio e Imaruí no litoral Centro-sul catarinense, construída em julho de 2015, com 2.800m de extensão e 25m de largura.
(http://www.mapadaobra.com.br/inovacao/ponte-laguna/).

Figura 56. Vista para sudeste do cabo de Santa Marta Grande no município de Laguna que representa o limite territorial dos litorais Sudeste e Sul do Brasil no estado de Santa Catarina.
(http://redeglobo.globo.com/sc/rbstvsc/noticia/2014/02/estudio-sc-avaliou-destinos-mais-visitados-no-estado-veja-os-videos.html).

Na planície costeira do município ocorrem extensos de campos dunas móveis e fixas, bem como importantes corpos lagunares, com destaque às lagoas de Garopaba do Sul, Santa Marta, Manteiga, Ribeirão Grande, Santo Antônio e parte sul da lagoa Imaruí. Diversos promontórios encontram-se junto à costa, com destaque ao cabo de Santa Marta Grande (**Figura 56, página 118**), cuja presença é responsável pela brusca e marcante diferença fisiográfica entre as praias situadas ao sul e ao norte desse acidente geográfico.

A base cartográfica da planície costeira do município de Laguna é representada pelas folhas Lagoa de Garopaba do Sul (IBGE, 1976), Vila Nova (IBGE, 1976) e Laguna (IBGE, 1992), na escala 1:50.000.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010c), afloram na planície costeira duas unidades litoestratigráficas denominadas da mais antiga para a mais recente de (1) Granitoide Pedras Grandes e (2) Granito Serra do Tabuleiro, além de 11 depósitos quaternários denominados de (3) Depósito coluvial, (4) Depósito de leque aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (6) Depósito lagunar, (7) Depósito marinho praial, (8) Depósito paludial, (9) Depósito flúvio-lagunar, (10) Depósito eólico do Holoceno, (11) Depósito lagunar praial, (12) Depósito do tipo sambaqui e (13) Depósito tecnogênico.

Um total de 25 pontos foi visitado no trabalho de campo realizado nos dias 8/12/2007 e 18/12/2007 no município de Laguna (pontos 60 a 84) (**Figura 57**), caracterizando 15 praias principais, assim denominadas de sul para norte: Cigana, Cardoso, Prainha de Santa Marta, Grande, Galheta, Ypoã, Tereza, Siri, Gravatá, Prainha, Mar Grosso, Gi, Sol, Balneário Praia do Sol e Itapirubá Laguna. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Laguna e os balneários do Cardoso, Prainha de Santa Marta, Mar Grosso, Gi, Sol e parte de Itapirubá.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA
60	08/12/2007	28°36'41.0"	48°50'41.8"	Cigana
61	08/12/2007	28°36'21.8"	48°49'37.2"	Cardoso
62	08/12/2007	28°36'08.8"	48°48'58.0"	Prainha de Santa Marta
63	08/12/2007	28°35'25.6"	48°49'01.7"	Grande Sul
64	08/12/2007	28°34'35.7"	48°48'17.6"	Grande Norte
65	08/12/2007	28°34'00.8"	48°47'32.1"	Galheta Sul
66	08/12/2007	28°33'47.1"	48°47'18.8"	Galheta Central
67	08/12/2007	28°32'52.0"	48°46'53.5"	Galheta Norte
68	08/12/2007	28°32'11.5"	48°45'58.9"	Ypoã
69	08/12/2007	28°31'28.6"	48°45'46.9"	Tereza
70	08/12/2007	28°31'00.8"	48°45'39.4"	Siri Sul
71	08/12/2007	28°30'44.4"	48°45'26.7"	Siri Norte
72	08/12/2007	28°30'28.2"	48°45'10.8"	Gravatá
73	08/12/2007	28°29'50.6"	48°44'55.9"	Prainha
74	18/12/2007	28°29'37.1"	48°45'42.3"	Mar Grosso Sul
75	18/12/2007	28°28'36.0"	48°45'58.0"	Mar Grosso Norte
76	18/12/2007	28°27'31.2"	48°45'53.5"	Gi Sul
77	18/12/2007	28°26'29.1"	48°45'24.7"	Gi Central
78	18/12/2007	28°25'37.1"	48°44'43.7"	Gi Norte
79	18/12/2007	28°25'13.3"	48°44'49.9"	Sol Sul
80	18/12/2007	28°24'08.6"	48°44'45.5"	Balneário Praia do Sol
81	18/12/2007	28°23'05.3"	48°44'22.2"	Sol Centro-sul
82	18/12/2007	28°22'08.9"	48°43'48.6"	Sol Centro-norte
83	18/12/2007	28°21'15.3"	48°43'09.0"	Sol Norte
84	18/12/2007	28°20'34.7"	48°42'31.9"	Itapirubá Laguna

Do ponto de vista geográfico, 22 pontos das 15 praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e três pontos têm acesso restrito. A dificuldade de acesso é baixa em 17 pontos e média em oito pontos. Três praias são acessadas exclusivamente por trilha (praia do Siri Sul, Siri Norte e Gravatá, pontos n°s. 70, 71 e 72, respectivamente). A orientação da linha de costa NNE-SSW predomina em nove pontos, seguido da orientação NE-SW em cinco pontos, das orientações ENE-WSW e SSE-NNW em quatro pontos cada, SE-NW em dois pontos e NS em um ponto. O azimute é muito variado, sendo que o azimute N45° ocorre em cinco pontos; seguido dos azimutes N35° e N40° em três pontos cada); N65°, N55° e N15° em dois pontos cada e N2°, N25°, N135°, N140°, N150°, N160°, N165° e N170°, em um ponto cada.

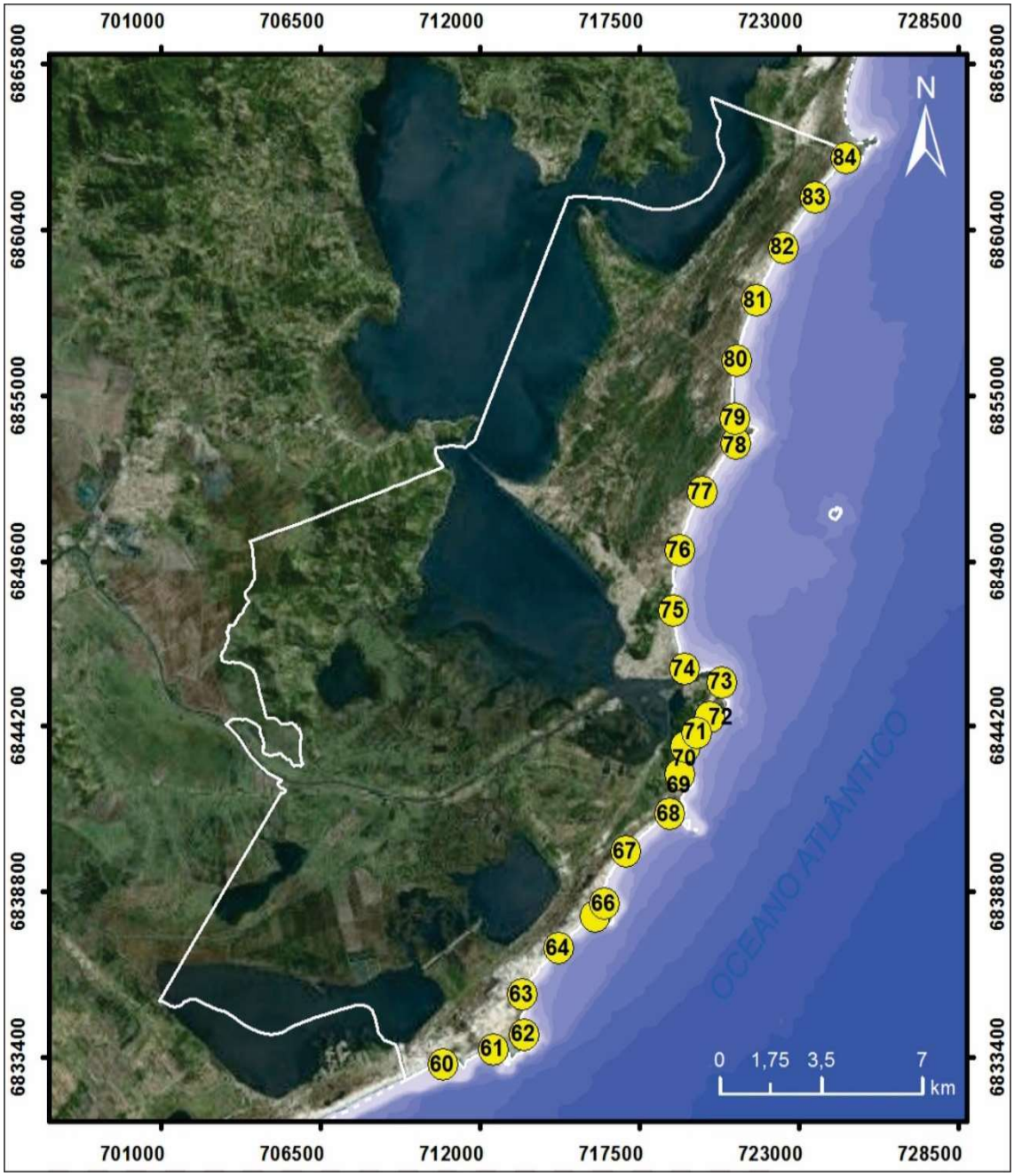


Figura 57. Imagem de satélite, exibindo os 25 pontos (60 a 84) das 15 praias do município de Laguna, litoral Centro-sul de Santa Catarina.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
60	Cigana	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
61	Cardoso	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
62	Prainha de Santa Marta	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
63	Grande Sul	Irrestrito	Média	(NNE-SSW)	35
64	Grande Norte	Irrestrito	Média	(NE-SW)	45
65	Galheta Sul	Irrestrito	Média	(ENE-WSW)	55
66	Galheta Central	Irrestrito	Média	(SE-NW)	140
67	Galheta Norte	Irrestrito	Média	(NE-SW)	45
68	Ypoã	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
69	Tereza	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
70	Siri Sul	Trilha	Média	(NNE-SSW)	40
71	Siri Norte	Trilha	Média	(NNE-SSW)	40
72	Gravatá	Trilha	Média	(NE-SW)	45
73	Prainha	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
74	Mar Grosso Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
75	Mar Grosso Norte	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
76	Gi Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
77	Gi Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
78	Gi Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
79	Sol Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
80	Balneário Praia do Sol	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
81	Sol Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
82	Sol Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
83	Sol Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
84	Itapirubá Laguna	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45

Do ponto de vista fisiográfico, 23 praias são expostas à alta energia de onda e duas são semi-expostas. A forma em planta das praias é variada, predominando as praias parabólicas (19 pontos, seguido das praias retilíneas e de bolso (três praias cada). A largura e a declividade médias são de 71,7m e 2,49°, respectivamente. A maior largura (114,5m) foi encontrada na praia do Siri Sul (ponto n°70), enquanto a menor largura (30,1m) foi registrada na Prainha de Santa Marta (ponto n°62). A maior declividade (5°) foi registrada na praia do Gravatá (ponto n°72) e na praia do Sol Cento-norte (ponto n°82), enquanto que a menor declividade (0,5°) foi encontrada nas praias Galheta Sul e Galheta Norte (pontos n°ˢ65 e 67, respectivamente).

PONTO	NOME DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
60	Cigana	40,6	2	Exposta	Retilínea
61	Cardoso	77,8	2,5	Exposta	Parabólica
62	Prainha de Santa Marta	30,1	2,5	Semi-exposta	Bolso
63	Grande Sul	67,5	1	Exposta	Parabólica
64	Grande Norte	41,5	2	Exposta	Parabólica
65	Galheta Sul	76	0,5	Exposta	Parabólica
66	Galheta Central	52	3	Exposta	Parabólica
67	Galheta Norte	75	0,5	Exposta	Parabólica
68	Ypoã	84	3	Exposta	Parabólica
69	Tereza	48	2,5	Exposta	Bolso
70	Siri Sul	114,5	2	Exposta	Bolso
71	Siri Norte	50	4	Exposta	Bolso
72	Gravatá	94	5	Exposta	Bolso
73	Prainha	123	1	Exposta	Bolso
74	Mar Grosso Sul	77	4,5	Exposta	Parabólica
75	Mar Grosso Norte	76	2,5	Exposta	Parabólica
76	Gi Sul	47,5	4	Exposta	Parabólica
77	Gi Central	83,5	3,5	Exposta	Parabólica
78	Gi Norte	74	2	Exposta	Parabólica
79	Sol Sul	86	4	Semi-exposta	Parabólica
80	Balneário Praia do Sol	52	1,5	Exposta	Parabólica
81	Sol Centro-sul	66,4	1	Exposta	Parabólica
82	Sol Centro-norte	110	5	Exposta	Parabólica
83	Sol Norte	41	1,5	Exposta	Parabólica
84	Itapirubá Laguna	107	1,5	Exposta	Parabólica

A orla apresentou 13 pontos amostrais em estágio natural, sete pontos amostrais com orla urbana consolidada, três pontos amostrais com orla levemente urbanizada e dois pontos amostrais com orla urbana em consolidação, com destaque para a urbanização nas praias Prainha de Santa Marta, Mar Grosso, Gi e Balneário Praia do Sol. As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em 17 pontos amostrais; pouco desenvolvidas em cinco pontos amostrais, inexistentes em dois pontos amostrais e desenvolvidas e escarpadas em um ponto amostral.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
60	Cigana	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
61	Cardoso	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
62	Prainha de Santa Marta	Inexistentes	Urbana consolidada
63	Grande Sul	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
64	Grande Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
65	Galheta Sul	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada
66	Galheta Central	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
67	Galheta Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
68	Ypoã	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
69	Tereza	Inexistentes	Urbana consolidada
70	Siri Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
71	Siri Norte	Frontais, rampa de cavalgamento, móveis	Natural
72	Gravatá	Embrionárias, frontais, móveis	Natural
73	Prainha	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
74	Mar Grosso Sul	Frontais bem desenvolvidas, muro de contenção	Urbana consolidada
75	Mar Grosso Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada, c/ recuo
76	Gi Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada, c/recuo
77	Gi Central	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
78	Gi Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
79	Sol Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada no costão
80	Balneário Praia do Sol	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação, c/ recuo
81	Sol Centro-sul	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
82	Sol Centro-norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
83	Sol Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
84	Itapirubá Laguna	Poucas desenvolvidas	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a altura de onda média foi de 0,62m e o período médio de onda foi de 9,23s, que aumenta de sul para norte. A velocidade média de corrente de deriva no sentido sul (S, SW, SE) em 16 pontos foi de 0,17m/s, enquanto que a velocidade média de corrente de deriva no sentido morte (NW, NE) em oito pontos foi de 0,28m/s. Na praia da Tereza (ponto n°69), não foi verificada velocidade de corrente de deriva litorânea. A praia do Gravatá (ponto n°72) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,61m/s no sentido nordeste. Predomina a arrebentação do tipo deslizante e o estágio morfodinâmico é intermediário em 20 praias (83,3%) e dissipativo em quatro praias (16,7%).

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
60	Cigana	0,5	0,07	SW	0,5	9
61	Cardoso	0,5	0,19	SW	0,6	9
62	Prainha de Santa Marta	0,5	0,03	SE	0,2	8
63	Grande Sul	0,4	0,06	SE	0,5	9
64	Grande Norte	0,4	0,23	SW	0,6	9
65	Galheta Sul	0,4	0,03	NE	0,6	9
66	Galheta Central	0,4	0,13	NW	0,5	9
67	Galheta Norte	0,3	0,22	SW	0,6	9
68	Ypoã	0,3	0,39	SW	0,6	9
69	Tereza	0,3	0,00	Sem deriva	0,5	9
70	Siri Sul	0,2	0,11	SW	0,7	9
71	Siri Norte	0,2	0,28	NE	0,5	9
72	Gravatá	0,2	0,61	NE	0,7	9
73	Prainha	0,1	0,27	SE	0,3	9
74	Mar Grosso Sul	0,1	0,42	NW	0,7	10
75	Mar Grosso Norte	0,1	0,26	S	0,7	10
76	Gi Sul	0,1	0,41	NE	0,7	10
77	Gi Central	0,2	0,29	SW	1,0	10
78	Gi Norte	0,2	0,26	NE	1,0	10
79	Sol Sul	0,2	0,16	NW	0,4	8
80	Balneário Praia do Sol	0,3	0,13	SW	0,8	10
81	Sol Centro-sul	0,3	0,36	SW	0,8	10
82	Sol Centro-norte	0,4	0,04	SW	1,0	10
83	Sol Norte	0,4	0,07	SW	1,0	10
84	Itapirubá Laguna	0,4	0,27	SW	1,0	10

Do ponto de vista textural, as praias do município de Laguna podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e raros opacos, podendo ser minerais pesados. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (88,57%), seguido da classe areia média (11,43%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AMG+AG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
60	Areia fina	0,00	0,00	19,70	80,30	0,00
61	Areia fina	0,00	0,00	20,70	79,30	0,00
62	Areia fina	0,00	0,00	1,40	98,60	0,00
63	Areia fina	0,00	0,00	15,90	84,10	0,00
64	Areia fina	0,00	0,00	6,60	93,40	0,00
65	Areia fina	0,00	0,00	24,70	75,30	0,00
66	Areia fina	0,00	0,00	5,50	94,50	0,00
67	Areia fina	0,00	0,00	10,20	89,80	0,00
68	Areia fina	0,00	0,30	9,50	90,20	0,00
69	Areia fina	0,00	0,10	2,20	97,70	0,00
70	Areia fina	0,00	0,00	15,80	84,20	0,00
71	Areia fina	0,00	0,00	4,30	95,70	0,00
72	Areia fina	0,00	0,00	4,40	95,50	0,10
73	Areia fina	0,00	0,50	0,30	99,10	0,10
74	Areia média	0,00	0,10	6,10	93,80	0,00
75	Areia fina	0,00	0,00	73,00	27,00	0,00
76	Areia fina	0,00	0,10	6,60	93,30	0,00
77	Areia fina	0,00	0,10	1,30	98,60	0,00
78	Areia fina	0,00	0,00	2,40	97,60	0,00
79	Areia fina	0,00	0,00	1,40	98,60	0,00
80	Areia fina	0,00	0,00	8,00	92,00	0,00
81	Areia fina	0,00	0,00	28,70	71,30	0,00
82	Areia fina	0,00	0,00	10,30	89,70	0,00
83	Areia fina	0,00	0,00	2,20	97,80	0,00
84	Areia fina	0,00	0,01	2,96	97,02	0,00

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos estratificados em 10 pontos, oito pontos com estrutura maciça e sete pontos com estrutura levemente estratificada.

Os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,48Ø), com somente uma amostra da classe areia média (ponto n°75, praia do Mar Grosso Sul). O desvio padrão médio foi de 0,38Ø (bem selecionado), sendo que quatro pontos apresentaram classificação muito bem selecionado (pontos n°s74, 78, 83 e 84). A assimetria variou de -0,14 (negativa) a 0,35 (muito positiva) e a curtose média foi de 0,98; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
60	2,27	AF	0,38	BS	0,03	AS	1,25	L
61	2,30	AF	0,41	BS	0,03	AS	1,06	M
62	2,60	AF	0,36	BS	-0,07	AS	0,97	M
63	2,41	AF	0,43	BS	0,07	AS	0,99	M
64	2,53	AF	0,42	BS	0,01	AS	0,95	M
65	2,26	AF	0,43	BS	0,04	AS	1,12	L
66	2,56	AF	0,40	BS	-0,05	AS	0,93	M
67	2,45	AF	0,40	BS	0,06	AS	0,95	M
68	2,48	AF	0,42	BS	0,00	AS	0,97	M
69	2,67	AF	0,37	BS	-0,10	AS	1,25	L
70	2,33	AF	0,36	BS	0,09	AS	1,26	L
71	2,63	AF	0,37	BS	-0,14	N	1,17	L
72	2,46	AF	0,37	BS	0,26	P	0,88	PL
73	2,95	AF	0,36	BS	0,20	P	0,86	PL
74	2,41	AF	0,34	MBS	0,15	P	0,89	PL
75	1,88	AM	0,35	BS	0,24	P	1,19	L
76	2,46	AF	0,40	BS	0,18	P	0,96	M
77	2,58	AF	0,39	BS	0,06	AS	0,89	PL
78	2,42	AF	0,35	MBS	0,35	MP	1,06	M
79	2,48	AF	0,37	BS	0,30	P	0,90	M
80	2,47	AF	0,37	BS	-0,03	AS	0,86	PL
81	2,20	AF	0,41	BS	0,01	AS	1,06	M
82	2,43	AF	0,38	BS	0,03	AS	0,92	M
83	2,47	AF	0,32	MBS	0,12	P	0,75	PL
84	2,48	AF	0,33	MBS	0,11	P	0,74	PL

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom nos tons marrom escuro (10 amostras), marrom acinzentado (sete amostras), marrom pálido (quatro amostras), marrom amarelado escuro (três amostras) e marrom oliva claro (uma amostra).

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
60	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
61	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
62	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
63	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
64	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
65	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
66	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
67	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
68	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
69	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 6/2	Marrom alaranjado
70	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
71	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
72	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
73	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
74	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
75	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 6/2	Marrom alaranjado
76	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
77	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
78	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
79	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 6/2	Marrom alaranjado
80	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
81	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
82	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
83	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
84	2.5YR 5/3	Marrom oliva claro	2.5 Y 7/2	Cinza claro

O diagrama ternário das 25 amostras de sedimentos das praias do município de Laguna mostrou 23 amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina); uma amostra (n°81) na classe B (areia fina e muito fina à média) e uma amostra (n°75) na classe C (areia média à fina e muito fina) (**Figura 58**).

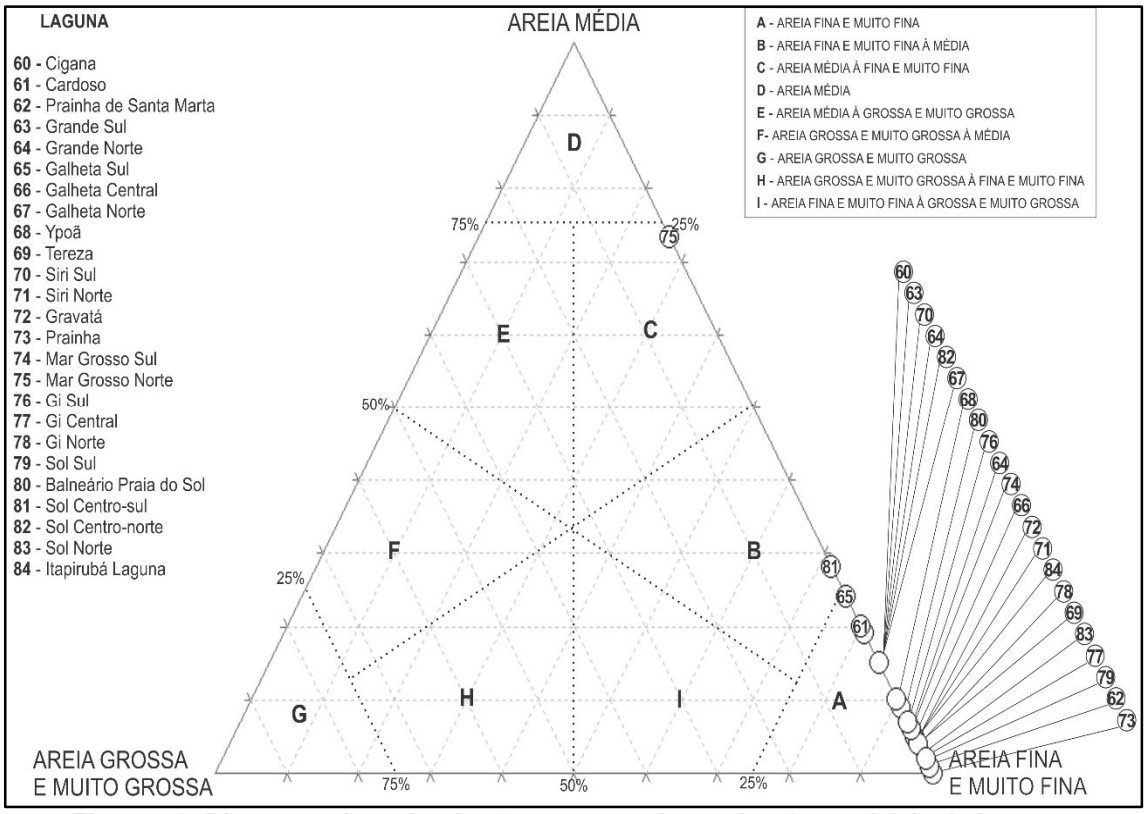


Figura 58. Diagrama triangular das 25 amostras das praias do município de Laguna.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Laguna (**Figura 59)** revelou homogeneidade sedimentar, representada pela média areia fina, com um *outlier* no campo areia média. As classes bem a muito bem selecionado representam o desvio padrão, a assimetria possui valores entre os campos aproximadamente simétricos a positivos, com haste inferior negativa e superior muito positiva, já a curtose é representada pelos campos mesocúrtico a leptocúrtico, com haste negativa platicúrtica.

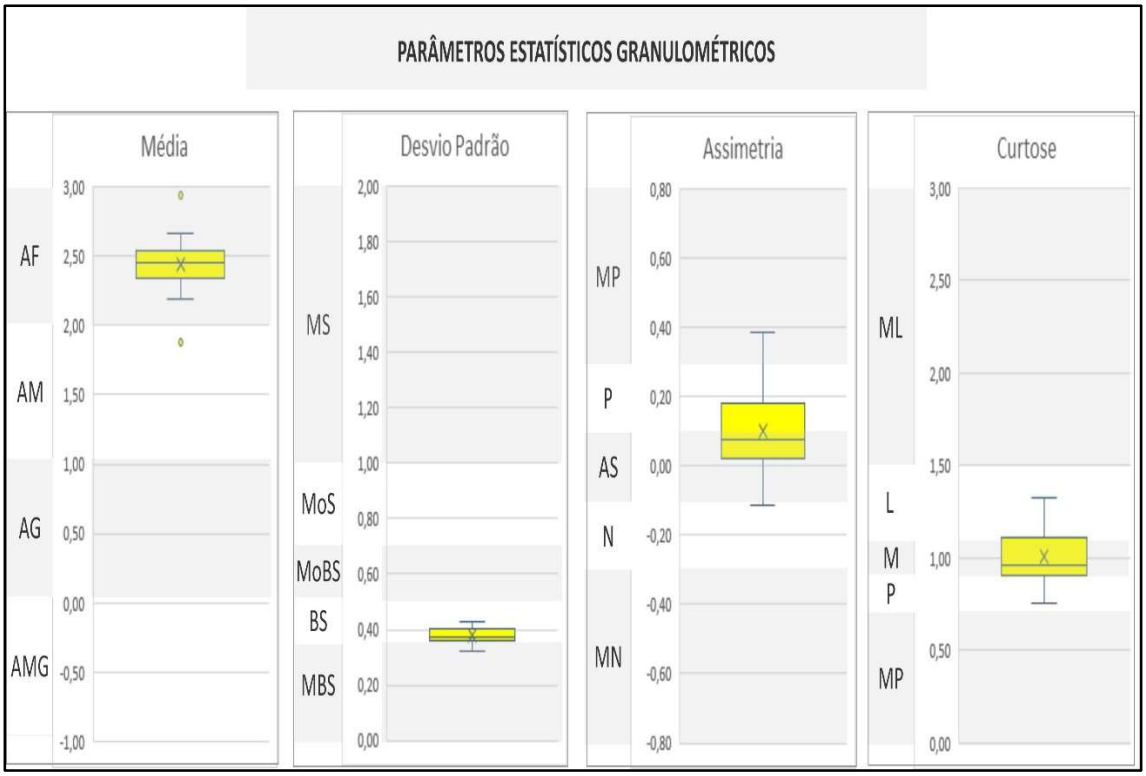


Figura 59. Gráfico *box plot* das 25 amostras de sedimentos das praias do município de Laguna.

Das 15 praias do município de Laguna e 25 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia do Mar Grosso Sul, n°44/260, ponto n°74/370 (**Figura 60**).

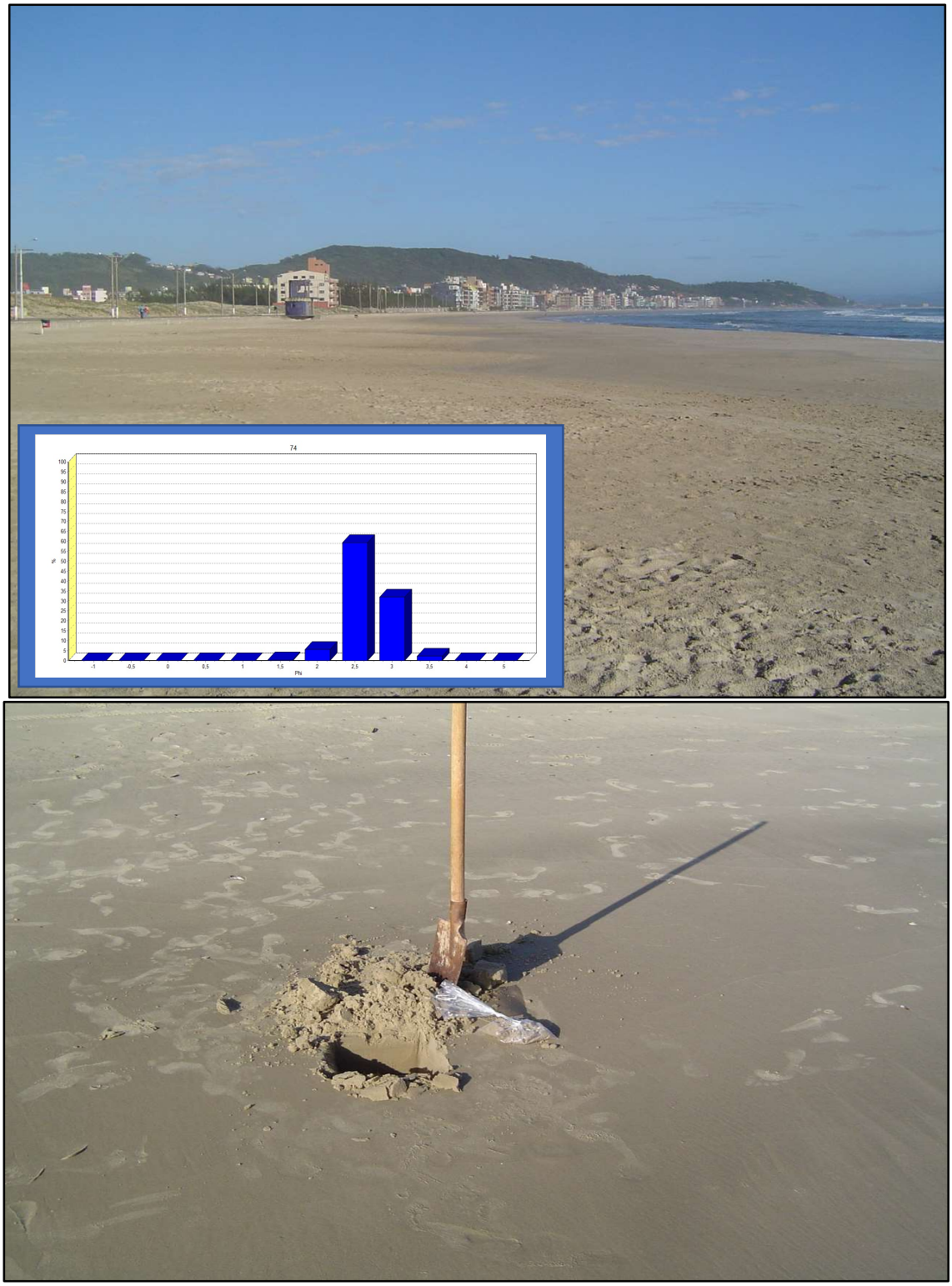


Figura 60. Vista para norte da praia do Mar Grosso Sul, n°44/260, ponto n°74/370 (UTMx 6846023; UTMy 719080), praia n°27/260, ponto n°51/370, no município de Laguna, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada SSE-NNW e azimute 165°. Largura de 77m, declividade de 4,5°, altura de onda de 0,7m, período de onda de 10s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário à dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,42m/s no sentido NW. Sedimento com estrutura estratificada de coloração de campo marrom oliva claro, média de 2,40Ø, textura areia fina, muito bem selecionado, composto de 93,84% de areia fina + areia muito fina; 6,05% de areia média e 0,11 de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com calçadão e dunas embrionárias e frontais à retaguarda da praia.

II.1.2.3. Imbituba (8/27)

O município de Imbituba está localizado no litoral Centro-sul de Santa Catarina, entre os municípios de Laguna a sul, Garopaba, a norte, Imaruí, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 61 e 62**). A sede municipal está distante 91km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

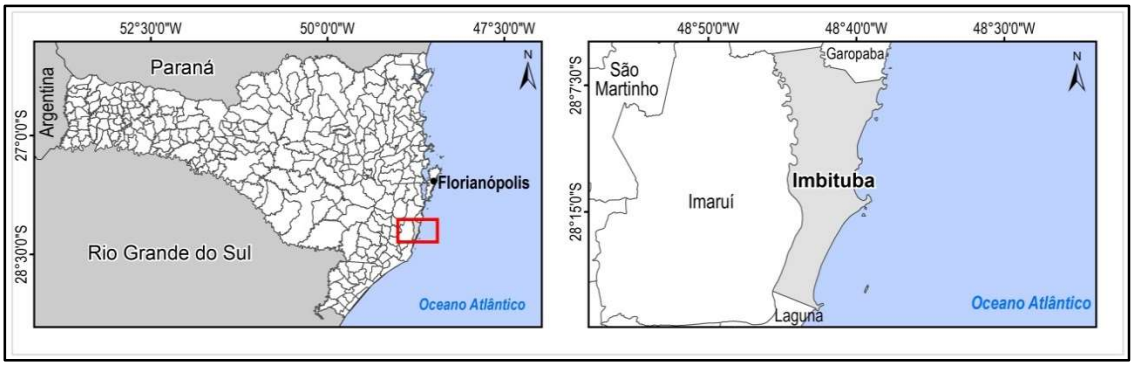


Figura 61. Localização geográfica do município de Imbituba no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

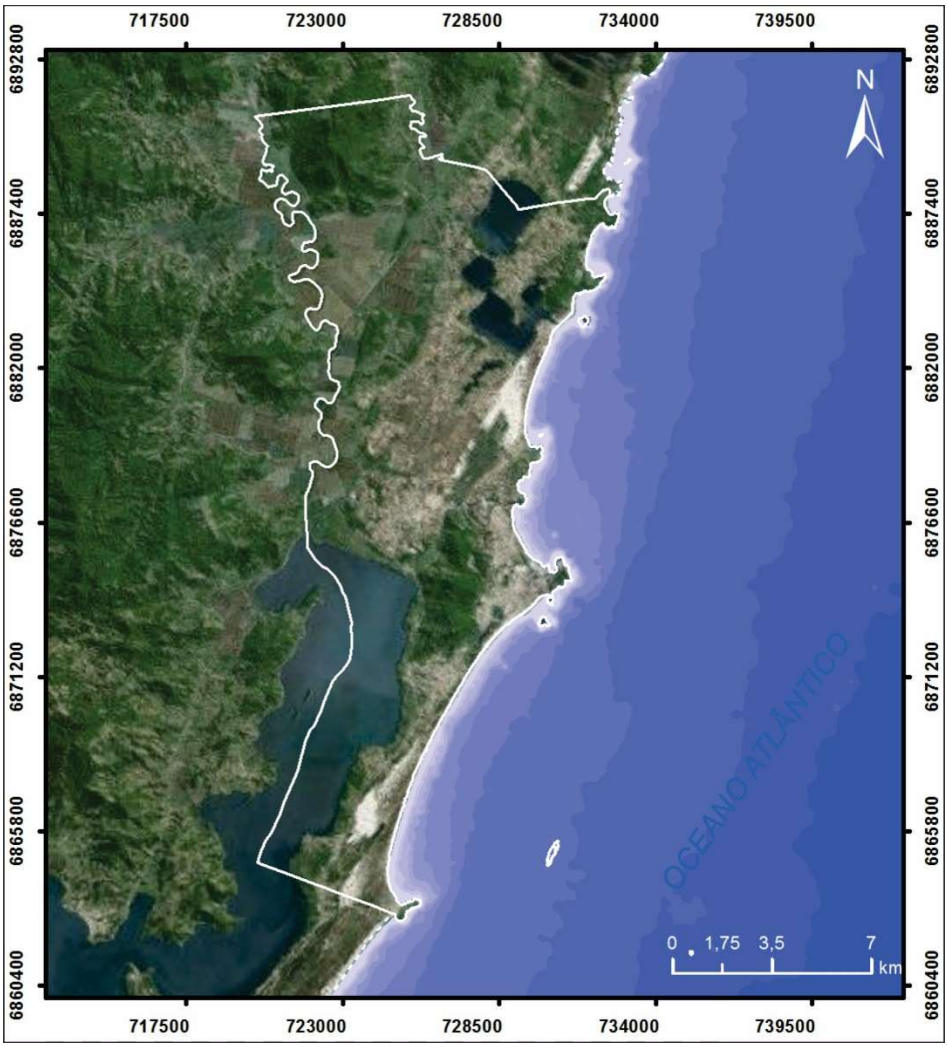


Figura 62. Limites territoriais do município de Imbituba no litoral Centro-sul catarinense.

A economia do município é pautada na agropecuária, produção industrial, serviços oriundos da demanda do porto de Imbituba e turismo de sol e mar e observação de baleias. Considerada a capital nacional da Baleia Franca, devido a maior parte de seu território estar inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) da Baleia Franca, incrementando o turismo na região.

Imbituba foi inicialmente povoada em 1715 pelos açorianos, que posteriormente fundaram em 1796 a “Armação de Imbituba” para a caça de baleia, extinta em, 1829. Os açorianos, na época do povoamento, encontraram nas terras os índios Carijós.

A etimologia Imbituba provém do indígena "Embetuba" ou "Imbituba" (derivando-se do prefixo "Imbé" e do sufixo "tuba") que significa local com imensa presença da espécie vegetal imbé (*Philodendron bipinnatifidum*) ou “guaimbé”, uma espécie de cipó escuro-roxo, muito resistente, usado para confecção de cordas. É possível, ainda hoje, observar "imbé" no Costão do Farol e nas morrarias da Ribanceira.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 2.538 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 40.170 pessoas e em 2014, a população alcançou 42.708 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 28°36’57” e 28°20’29”, a linha de costa do município tem 40.849m de extensão, sendo destes 24.284m de costa arenosa (59,45%), 12.660m de costa rochosa (30,99%) e 3.905m de obra costeira (9,56%). Na planície costeira do município ocorrem campos de dunas móveis e fixas, bem como importantes corpos lagunares, com destaque às lagoas Mirim e Ibiraquera. Diversos promontórios e pontas encontram-se junto à costa. O porto de Imbituba é um importante referencial geográfico e econômico do município (**Figura 63**).

Figura 63. Vista para sudeste das instalações do porto de Imbituba ancorado à nordeste do promontório rochoso e paralelo à praia do Porto. (https://economia.uol.com.br/album/2012/12/06/conheca-o-porto-de-imbituba-em-sc.htm#fotoNav=7).

A base cartográfica da planície costeira do município de Imbituba é representada pelas folhas São Martinho (IBGE, 1976), Vila Nova (IBGE, 1976) e Imbituba (IBGE, 1995).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010c), afloram na planície costeira três unidades litoestratigráficas denominadas da mais antiga para a mais recente de (1) Granitoide Paulo Lopes, (2) Granitoide Pedras Grandes, (3) Granito Serra do Tabuleiro, além de 12 depósitos quaternários denominados de (4) Depósito coluvial, (5) Depósito de leque aluvial, (6) Depósito aluvial, (7) Depósito eólico do Pleistoceno médio, (8) Depósito lagunar do Pleistoceno superior, (9) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (10) Depósito lagunar do Holoceno, (11) Depósito marinho praial, Depósito paludial, (12) Depósito flúvio-lagunar, (13) Depósito eólico do Holoceno, (14) Depósito do tipo sambaqui e (15) Depósito tecnogênico.

Um total de 17 pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 18/12/2007 no município de Imbituba (pontos 85 a 101) (**Figura 64**), caracterizando 11 praias principais, assim denominadas de sul para norte: Itapirubá Imbituba, Vila Nova, Balneário Vila Nova, Vila, Porto, Muita Água, Ribanceira, Ibiraquera, Luz, Rosa e Vermelha. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Imbituba e os balneários de Itapirubá, Vila Nova e Ribanceira.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA
85	18/12/2007	28°20'15.7"	48°42'18.1"	Itapirubá Imbituba
86	18/12/2007	28°19'13.6"	48°42'31.6"	Vila Nova Sul
87	18/12/2007	28°18'12.2"	48°42'09.7"	Vila Nova Centro-sul
88	18/12/2007	28°17'11.5"	48°41'41.5"	Vila Nova Central
89	18/12/2007	28°16'12.6"	48°41'05.6"	Balneário Vila Nova
90	18/12/2007	28°15'18.4"	48°40'25.7"	Vila Nova Norte
91	18/12/2007	28°14'24.8"	48°39'20.6"	Vila
92	18/12/2007	28°13'46.2"	48°39'25.8"	Porto Sul
93	18/12/2007	28°13'15.6"	48°39'53.9"	Porto Central
94	18/12/2007	28°12'49.0"	48°40'0.60"	Porto Norte
95	18/12/2007	28°12'18.0"	48°39'55.6"	Muita Água
96	18/12/2007	28°11'19.5"	48°39'47.4"	Ribanceira
97	18/12/2007	28°10'05.4"	48°39'30.1"	Ibiraquera Sul
98	18/12/2007	28°09'07.9"	48°38'52.9"	Ibiraquera Norte
99	18/12/2007	28°08'48.2"	48°38'45.0"	Luz
100	18/12/2007	28°07'46.1"	48°38'30.1"	Rosa
101	19/12/2017	28°07'39.2"	48°38'08.9"	Vermelha

Do ponto de vista geográfico, 16 pontos das 10 praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e um ponto têm acesso restrito (praia de Muita Água, ponto n°95, acesso por trilha). A dificuldade de acesso é baixa em 16 pontos e média em um ponto. A orientação NNE-SSW da linha de costa predomina em 10 pontos, seguido da orientação SSE-NNW em três pontos, da orientação SE-NW em dois pontos, da orientação NE-SW em um ponto e da orientação ENE-WSW em um ponto. O azimute é muito variado, sendo que o azimute N25° ocorre em três pontos; seguido dos azimutes N15°, N30° e N135° em dois pontos cada e N10°, N20°, N40°, N50°, N60°, N165° e N170°, em um ponto cada.

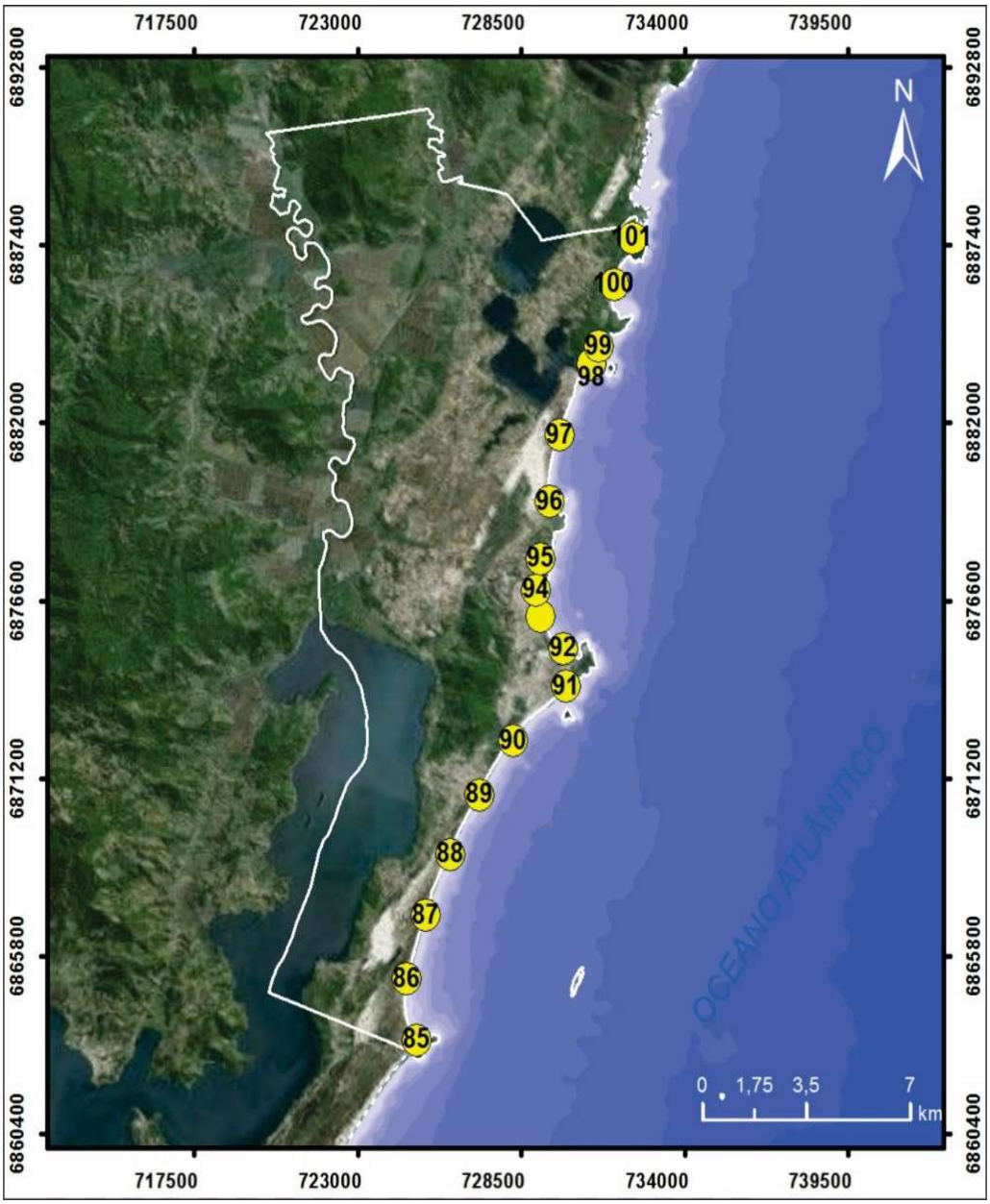


Figura 64. Imagem de satélite, exibindo os 17 pontos (85 a 101) das 11 praias do município de Imbituba, litoral Centro-sul de Santa Catarina.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
85	Itapirubá Imbituba	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
86	Vila Nova Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
87	Vila Nova Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
88	Vila Nova Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
89	Balneário Vila Nova	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
90	Vila Nova Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
91	Vila	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
92	Porto Sul	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
93	Porto Central	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
94	Porto Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
95	Muita Água	Trilha	Média	(NNE-SSW)	25
96	Ribanceira	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
97	Ibiraquera Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
98	Ibiraquera Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
99	Luz	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
100	Rosa	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
101	Vermelha	Irrestrito	Trilha	(SSE-NNW)	170

Do ponto de vista fisiográfico, 12 praias são expostas a alta energia de ondas, quatro são semi-expostas e uma praia é protegida (praia do Porto Sul, ponto n°92). A forma predominante das praias em planta é parabólica em 16 pontos, havendo uma praia de bolso (praia de Muita Água, ponto n°95). A largura média das praias é de 49,9m; a maior largura (98m) foi encontrada na praia de Vila Nova Sul (ponto n°86) e a menor largura (14,8m) foi registrada na praia de Itapirubá Imbituba (ponto n°85). A declividade média das praias é de 2,7°; a maior declividade (7°) foi registrada na praia do Rosa (ponto n°100), enquanto a menor declividade (1°) foi encontrada nas praias Vila Nova Sul e Ibiraquera Sul (pontos n°s86 e 97, respectivamente).

PONTO	NOME DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
85	Itapirubá Imbituba		14,8	5	Semi-exposta	Parabólica
86	Vila Nova Sul		98	1	Exposta	Parabólica
87	Vila Nova Centro-sul		49,8	1,5	Exposta	Parabólica
88	Vila Nova Central		72,9	2	Exposta	Parabólica
89	Balneário Vila Nova		75	4	Exposta	Parabólica
90	Vila Nova Norte		90,7	2,5	Exposta	Parabólica
91	Vila		89,4	3,5	Exposta	Parabólica
92	Porto Sul		30,3	4,5	Protegida	Parabólica
93	Porto Central		30	2	Semi-exposta	Parabólica
94	Porto Norte		19	3	Semi-exposta	Parabólica
95	Muita Água		26,5	1,5	Exposta	Bolso
96	Ribanceira		45,5	2,5	Semi-exposta	Parabólica
97	Ibiraquera Sul		28,1	1	Exposta	Parabólica
98	Ibiraquera Norte		46	2,5	Exposta	Parabólica
99	Luz		35,8	2	Exposta	Parabólica
100	Rosa		32,8	7	Exposta	Parabólica
101	Vermelha		64,3	2	Exposta	Parabólica

A orla apresentou sete pontos amostrais em estágio natural, quatro pontos amostrais com orla urbana consolidada, dois pontos amostrais com orla levemente urbanizada, dois pontos com orla urbana em consolidação e recuo e dois pontos com orla urbana consolidada com recuo, com destaque à urbanização das praias Itapirubá Imbituba, Balneário Vila Nova, Vila, Porto, Ribanceira e Ibiraquera.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
85	Itapirubá Imbituba	Inexistentes	Urbana consolidada
86	Vila Nova Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
87	Vila Nova Centro-sul	Embrionárias, frontais escarpadas, móveis	Natural
88	Vila Nova Central	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
89	Balneário Vila Nova	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Urbana consolidada, c/ recuo
90	Vila Nova Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
91	Vila	Dunas embrionárias	Urbana consolidada
92	Porto Sul	Frontais bem desenvolvidas, vegetadas	Urbana consolidada
93	Porto Central	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas	Urbana consolidada, c/ recuo
94	Porto Norte	Paleodunas pleistocênicas	Natural
95	Muita Água	Paleodunas pleistocênicas	Natural
96	Ribanceira	Inexistentes	Urbana consolidada
97	Ibiraquera Sul	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
98	Ibiraquera Norte	Barcanóides, frontais, móveis	Urbana em consolidação, c/recuo
99	Luz	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Levemente urbanizada
100	Rosa	Frontais bem desenvolvidas, escarpada	Urbana em consolidação, c/recuo
101	Vermelha	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada

As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como pouco desenvolvidas em seis pontos amostrais, desenvolvidas em cinco pontos amostrais, desenvolvidas e escarpadas em quatro pontos amostrais, e inexistentes em dois pontos amostrais.

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,35m. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,21m/s com sentido predominante para sul em 13 pontos (SW e SE), seguido da corrente no sentido norte em quatro pontos. A praia da Vila Norte Central (ponto n°88) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,54m/s com sentido nordeste, enquanto a praia Balneário Vila Nova apresentou a menor velocidade de corrente de deriva de 0,06m/s com sentido sudoeste. Predomina nas praias a arrebentação do tipo deslizante em 15 pontos, seguido da arrebentação do tipo mergulhante em dois pontos. O estágio morfodinâmico dominante é o intermediário em 14 praias, seguido do dissipativo em duas praias e reflectivo em uma praia.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
85	Itapirubá Imbituba	0,4	0,16	SE	0,2	7
86	Vila Nova Sul	0,4	0,08	NE	0,8	10
87	Vila Nova Centro-sul	0,5	0,37	NE	0,8	10
88	Vila Nova Central	0,5	0,54	NE	0,8	10
89	Balneário Vila Nova	0,5	0,06	SW	0,8	10
90	Vila Nova Norte	0,5	0,39	SW	1,0	10
91	Vila	0,4	0,31	SW	1,2	10
92	Porto Sul	0,4	0,25	SE	0,1	4
93	Porto Central	0,4	0,18	SE	0,4	8
94	Porto Norte	0,3	0,15	SW	0,4	8
95	Muita Água	0,3	0,15	SW	1,2	10
96	Ribanceira	0,3	0,08	NW	0,8	8
97	Ibiraquera Sul	0,3	0,13	SW	1,0	8
98	Ibiraquera Norte	0,2	0,14	SW	1,2	8
99	Luz	0,2	0,28	SW	0,8	8
100	Rosa	0,1	0,15	SW	0,8	8
101	Vermelha	0,1	0,15	SE	0,5	10

Do ponto de vista textural, as praias do município de Imbituba podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica. Praticamente não foram reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos, evidenciando a predominância de areias, com minerais de quartzo, opacos e minerais pesados na praia de Muita Água. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (97,21%), seguido da classe areia média (2,79%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AMG+AG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
85	Areia fina	0,00	0,50	3,30	96,20	0,00
86	Areia fina	0,00	0,00	4,40	95,60	0,00
87	Areia fina	0,00	0,00	1,80	98,20	0,00
88	Areia fina	0,00	0,00	2,70	97,30	0,00
89	Areia fina	0,00	0,00	1,20	98,80	0,00
90	Areia fina	0,00	0,00	1,80	98,20	0,00
91	Areia fina	0,00	0,00	0,10	99,90	0,00
92	Areia fina	0,00	0,00	3,00	97,00	0,00
93	Areia fina	0,00	0,00	1,90	98,10	0,00
94	Areia fina	0,00	0,00	6,20	93,70	0,10
95	Areia fina	0,00	0,00	8,10	91,90	0,00
96	Areia fina	0,00	0,20	2,40	97,30	0,10
97	Areia fina	0,00	0,00	0,60	99,40	0,00
98	Areia fina	0,00	0,10	1,10	98,80	0,00
99	Areia fina	0,00	0,10	0,70	99,20	0,00
100	Areia média	0,20	0,00	7,00	93,00	0,00
101	Areia fina	0,00	0,30	1,27	98,70	0,00

Os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,51Ø), desvio padrão médio de 0,34Ø (muito bem selecionado), assimetria variando entre -0,14 (negativa) e 0,25 (positiva) e curtose média de 1,00; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
85	2,47	AF	0,33	MBS	0,13	P	0,75	PL
86	2,42	AF	0,32	MBS	0,25	P	0,85	PL
87	2,48	AF	0,32	MBS	0,12	P	0,75	PL
88	2,47	AF	0,33	MBS	0,11	P	0,75	PL
89	2,50	AF	0,33	MBS	0,08	AS	0,74	PL
90	2,52	AF	0,33	MBS	-0,01	AS	0,74	PL
91	2,64	AF	0,35	BS	-0,08	AS	1,08	M
92	2,77	AF	0,34	MBS	0,00	AS	1,38	L
93	2,67	AF	0,38	BS	-0,08	AS	1,15	L
94	2,52	AF	0,47	BS	0,22	P	1,12	L
95	2,40	AF	0,36	BS	0,13	P	0,98	M
96	2,68	AF	0,31	MBS	-0,14	N	1,33	L
97	2,75	AF	0,23	MBS	0,02	AS	1,21	L
98	2,74	AF	0,34	MBS	-0,02	AS	1,31	L
99	2,72	AF	0,27	MBS	-0,07	AS	1,29	L
100	1,31	AM	0,52	MOBS	0,18	P	1,66	ML
101	2,70	AF	0,29	MBS	-0,08	AS	1,25	L

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina os tons marrom, nas cores marrom pálido, marrom acinzentado, marrom amarelado escuro e marrom amarelado moderado. A cor do laboratório revelou a predominância de tons laranja (laranja acinzentado, laranja pálido), seguido de tons marrom (marrom amarelado escuro e marrom alaranjado) e cinza marrom claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
85	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
86	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
87	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
88	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
89	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
90	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
91	10YR 5/4	Marrom amarelado moderado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
92	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
93	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
94	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro
95	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
96	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
97	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
98	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
99	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
100	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
101	2.5YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5Y 7/3	Cinza marrom claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos com estrutura maciça em sete pontos, seguido das estruturas estratificada e levemente estratificada em cinco pontos cada.

O diagrama ternário das 17 amostras de sedimentos das praias do município de Imbituba mostrou 16 amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) e uma amostra (n°100) na classe E (areia média à grossa e muito grossa) (**Figura 65**). Das 11 praias do município de Imbituba selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia do Porto Central, n°53/260, ponto n°93/370 (**Figura 67**).

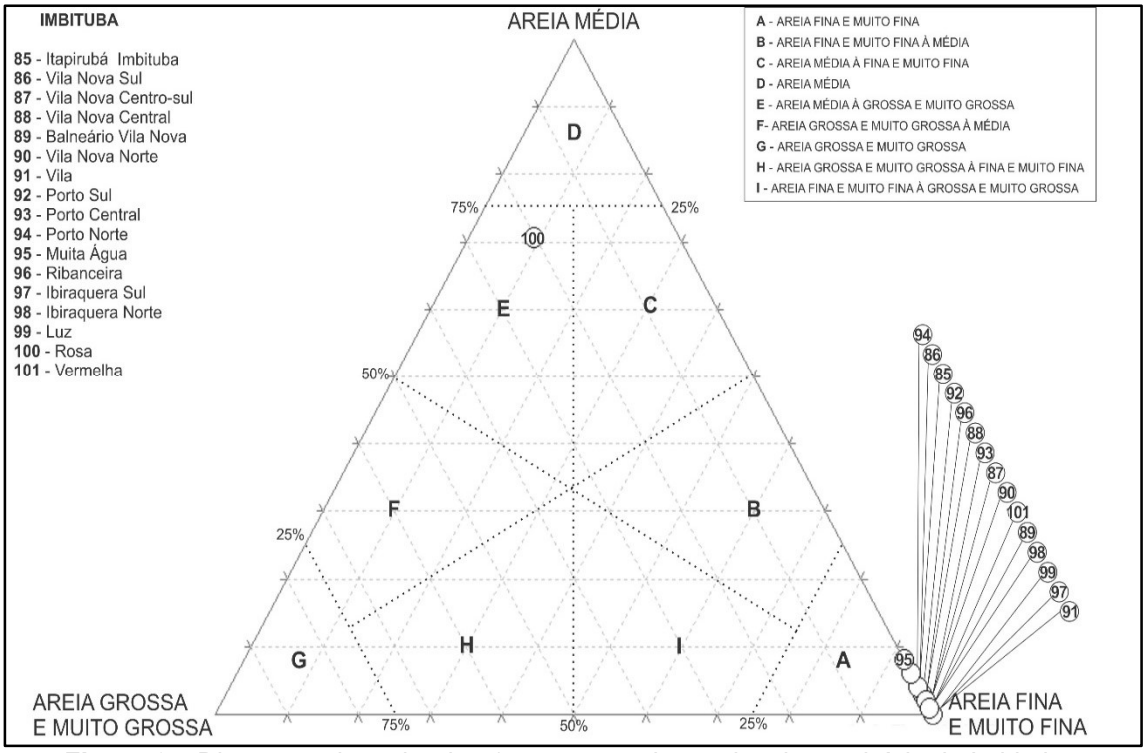


Figura 65. Diagrama triangular das 17 amostras das praias do município de Imbituba.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Imbituba (**Figura 66)** revelou predominância da areia fina, com um *outlier* no campo areia média, desvio padrão entre os campos bem selecionado e muito bem selecionado, com *outlier* no campo moderadamente bem selecionado, assimetria que varia entre aproximadamente simétrico e positiva, com haste inferior no campo negativo, e curtose platicúrtica a leptocúrtica, com haste superior muito leptocúrtica.

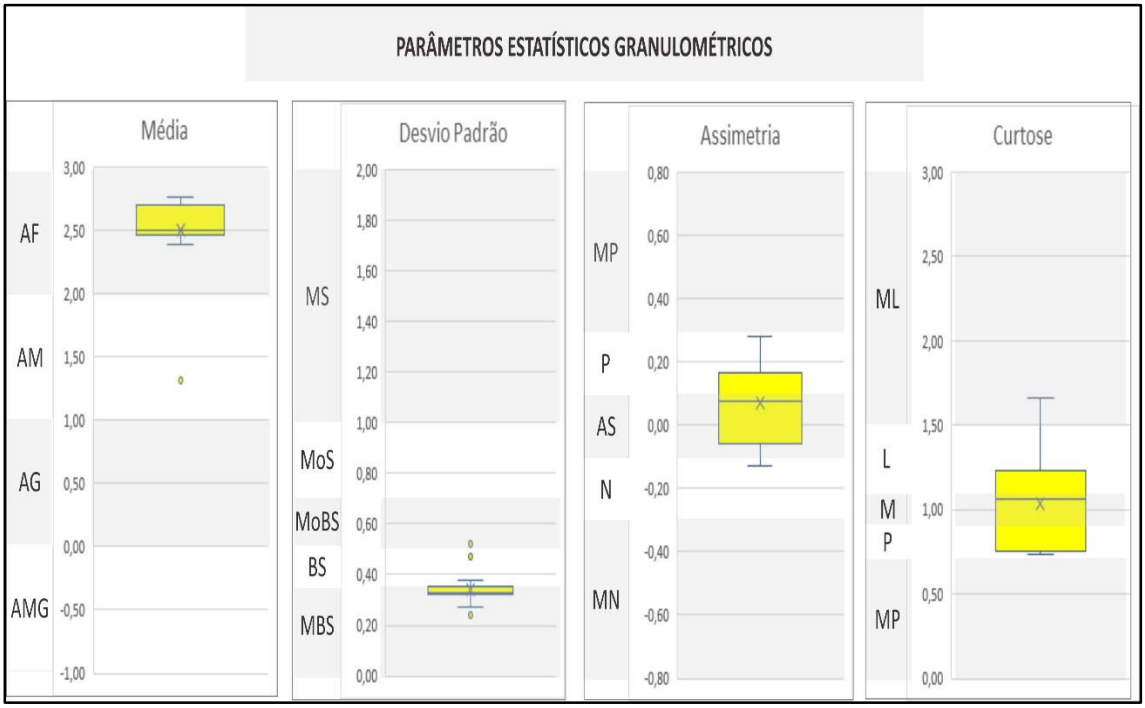


Figura 66. Gráfico *box plot* das 17 amostras de sedimentos das praias do município de Imbituba.

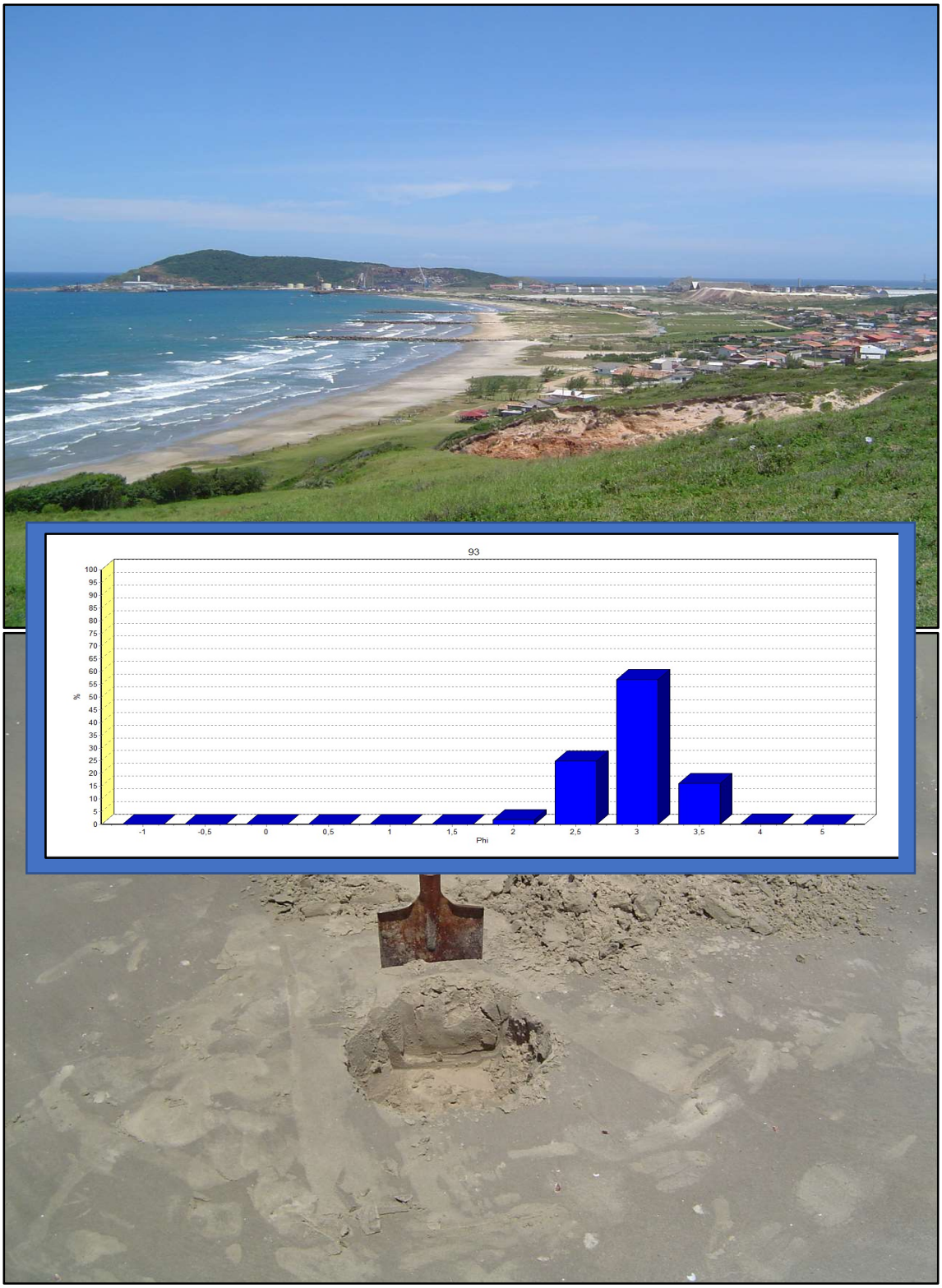


Figura 67. Vista para sudeste da praia do Porto Central, praia n°53/260, ponto n°93/370 (UTMx 6876111; UTMy 729159), no município de Imbituba, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, semi-exposta, parabólica, orientada SSE-NNW e azimute 165°. Largura de 30m, declividade de 2°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,18m/s no sentido SE. Sedimento com estrutura maciça de coloração de campo marrom oliva claro, média de 2,66Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 98,05% de areia fina + areia muito fina e 1,93% de areia média. A orla é urbana consolidada, com espigões implantados transversalmente à linha de costa. Em segundo plano, infraestrutura do porto de Imbituba e aterro da Indústria Carboquímica Catarinense (ICC).

II.1.2.4. Garobapa (9/27)

O município de Garopaba está localizado no litoral Centro-sul de Santa Catarina, entre os municípios de Imbituba a sul, Paulo Lopes, a nordeste (**figuras 68 e 69**) e oceano Atlântico, a leste, cuja sede municipal está distante 92km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

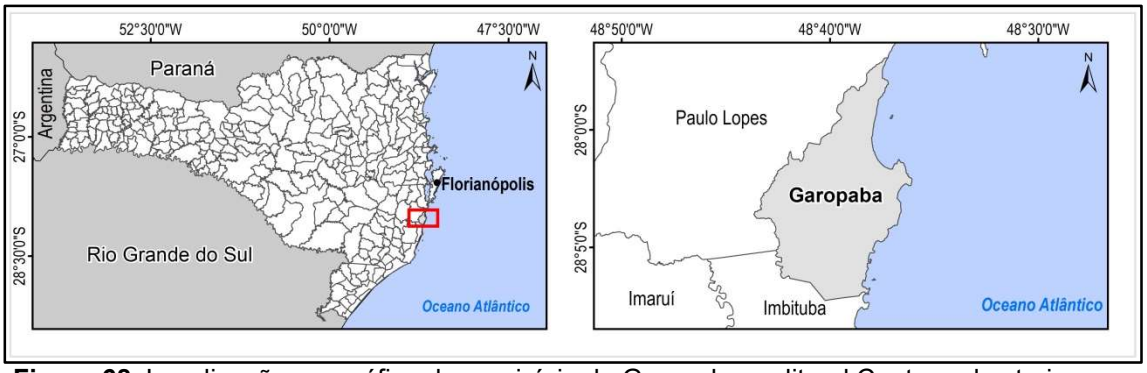


Figura 68. Localização geográfica do município de Garopaba no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 2.407 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 18.138 pessoas e em 2014, a população alcançou 20.545 pessoas.

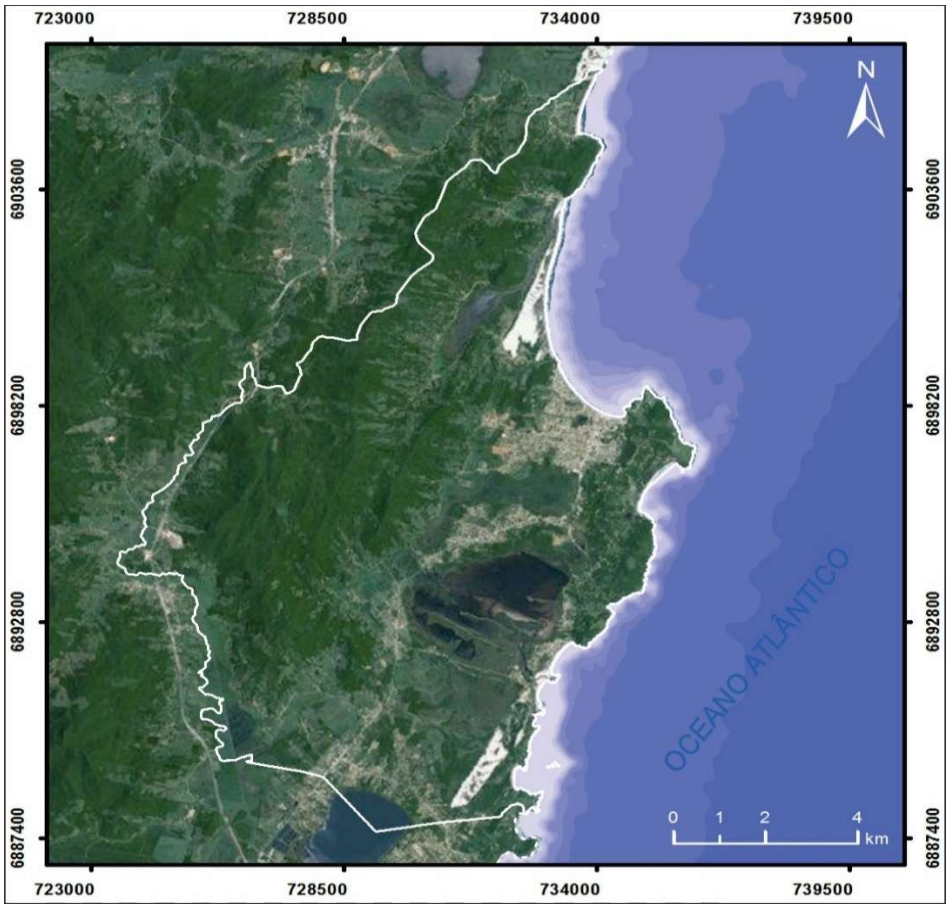


Figura 69. Limites territoriais do município de Garopaba no litoral Centro-sul catarinense.

O nome Garopaba, provém do tupi-guarani que significa enseada de barcos, do descanso ou ainda o lugar abençoado ygá, ygara, ygarata (arco, embarcação, canoa) e mpaba e paba (estância, paradeiro, lugar, enseada).

A economia do município está pautada principalmente em torno do turismo de verão, aonde o número da população chega a ser multiplicado por seis vezes maior que no inverno. Outros aspectos econômicos relacionam-se com a pesca artesanal, agricultura de subsistência e indústria de confecção.

Situado entre as latitudes sul 28°06'46" e 27°56'42", a linha de costa do município tem 31.272m de extensão, sendo destes 19.182m de costa rochosa (61,34%), 12.076m de costa arenosa (38,62%) e 14m de desembocadura fluvial (0,04%).

Na planície costeira do município ocorrem campos de dunas móveis e fixas, bem como importantes corpos lagunares, com destaque a parte norte da lagoa de Ibiraquera, lagoas de Garopaba e Macacu. Diversos promontórios e pontas rochosas encontram-se junto à costa. O Balneário de Garopaba é o principal reduto urbano do município (**Figura 70**).

Figura 70. Vista para sudeste da praia de Garopaba e Centro Histórico de Garopaba, observando-se ao fundo o casarão e a igreja São Joaquim no sopé do morro. (http://www.garopabamidia.com.br/noticias/titulo/7900/centro-historico-lugar-que-se-liga-a-memaria-de-garopaba).

A base cartográfica da planície costeira do município de Imbituba é representada pelas folhas Paulo Lopes (IBGE, 1983) e Imbituba (IBGE, 1995).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010c), afloram na planície costeira quatro unidades litoestratigráficas denominadas da mais antiga para a mais recente de (1) Granitoide Paulo Lopes, (2) Granito Serra do Tabuleiro, (3) Granito Ilha, (4) Granito Itacorubi, além de 13 depósitos quaternários denominados de (5) Depósito coluvial, (6) Depósito de leque aluvial, (7) Depósito aluvial, (8) Depósito lagunar do Pleistoceno superior, (9) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (10) Depósito lagunar do Holoceno, (11) Depósito marinho praial, (12) Depósito paludial, (13) Depósito flúvio-lagunar, (14) Depósito eólico do Holoceno, (15) Depósito lagunar praial, (16) Depósito deltaico intralagunar, (17) Depósito tecnogênico.

Um total de nove pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 19/12/2007 no município de Garopaba (pontos 102 a 110) (**Figura 71**), caracterizando sete praias principais, assim denominadas de sul para norte: Ouvidor, Barra, Ferrugem, Silveira, Garopaba, Siriú e Gamboa. A praia da Gamboa se repete no município de Paulo Lopes, ao norte. Destacam-se como núcleos urbanos do município, a sede municipal de Garopaba e o balneário da Ferrugem.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA
102	19/12/2007	28°06'19.3"	48°38'12.3"	Ouvidor
103	19/12/2007	28°05'03.5"	48°37'52.1"	Barra
104	19/12/2007	28°04'37.2"	48°37'38.4"	Ferrugem
105	19/12/2007	28°02'22.2"	48°36'31.2"	Silveira
106	19/12/2007	28°01'20.3"	48°37'09.9"	Garopaba
107	19/12/2007	28°00'34.1"	48°37'47.8"	Siriú Sul
108	19/12/2007	27°59'20.3"	48°37'50.6"	Siriú Central
109	19/12/2007	27°58'32.0"	48°37'42.0"	Siriú Norte
110	19/12/2007	27°57'25.0"	48°37'32.3"	Gamboa Sul

Do ponto de vista geográfico, todas as praias têm acesso irrestrito à faixa de areia. A dificuldade de acesso é baixa em todas as praias. A orientação NNE-SSW da linha de costa predomina em seis pontos, seguido das orientações SSE-NNW, ESEWNW e SE-NW em um ponto cada. O azimute é muito variado, sendo que o azimute N15° ocorre em dois pontos; seguido dos azimutes N10°, N20°, N30°, N35°, N120°, N145° e N175°, todos em um ponto.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
102	Ouvidor	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
103	Barra	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
104	Ferrugem	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
105	Silveira	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
106	Garopaba	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
107	Siriú Sul	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	145
108	Siriú Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
109	Siriú Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
110	Gamboa Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10

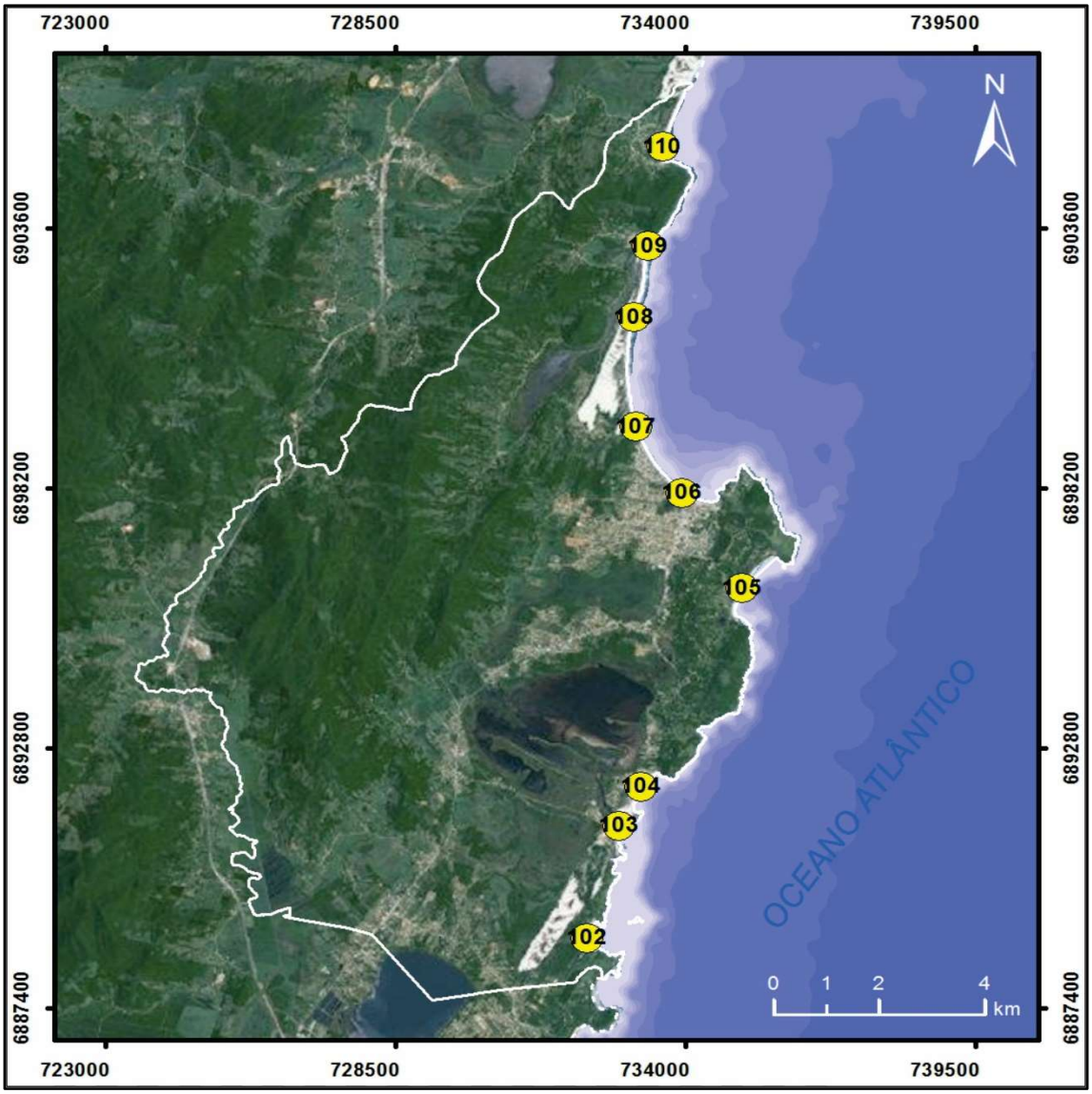


Figura 71. Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (102 a 110) das sete praias do município de Garopaba, litoral Centro-sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista fisiográfico, seis pontos são representados por praias expostas a alta energia de onda, duas são semi-expostas e uma praia é protegida (praia de Garopaba, ponto n°106). As formas predominantes das praias em planta variam de parabólica em cinco pontos e de bolso em cinco praias. A largura média das praias é de 39,4m; a maior largura (54,2m) foi encontrada na praia do Ouvidor (ponto n°102) e a menor largura (25,5m) foi registrada na praia de Garopaba (ponto n°106). A declividade média das praias é de 4,5°; a maior declividade (7°) foi registrada na praia de Gamboa Sul (ponto n°110), enquanto a menor declividade (1°) foi encontrada na praia de Garopaba (ponto n°106).

PONTO	NOME DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
102	Ouvidor	54,2	2	Semi-exposta	Bolso
103	Barra	53,6	3,5	Exposta	Bolso
104	Ferrugem	39,2	6,5	Exposta	Bolso
105	Silveira	34,5	9	Exposta	Bolso
106	Garopaba	25,5	1	Protegida	Parabólica
107	Siriú Sul	30,7	4	Exposta	Parabólica
108	Siriú Central	43,7	4	Exposta	Parabólica
109	Siriú Norte	42,6	4	Exposta	Parabólica
110	Gamboa Sul	31,4	7	Semi-exposta	Parabólica

A orla apresentou três pontos amostrais com orla urbanizada em consolidação, dois pontos com orla natural, um ponto com orla urbana consolidada com recuo, um ponto com orla urbana consolidada, um ponto com orla urbanizada em consolidação com recuo e um ponto levemente urbanizada, com destaque à urbanização da praia de Garopaba. As dunas à retaguarda da praia apresentaram aspecto bastante diverso, exibindo dunas embrionárias e dunas frontais bem desenvolvidas e escarpadas.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
102	Ouvidor	Frontais pouco desenvolvidas, escarpadas	Levemente urbanizada
103	Barra	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, escarpadas	Urbana em consolidação
104	Ferrugem	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas	Urbana consolidada, c/ recuo
105	Silveira	Frontais pouco desenvolvidas, escarpadas	Urbanizada em consolidação, c/recuo
106	Garopaba	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Urbana consolidada
107	Siriú Sul	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas	Natural
108	Siriú Central	Embrionárias, frontais levemente escarpadas	Natural
109	Siriú Norte	Frontais bem desenvolvidas	Urbana em consolidação
110	Gamboa Sul	Frontais pouco desenvolvidas, escarpadas	Urbana em consolidação

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,29m. A altura de onda média foi de 0,38m e o período médio de onda foi de 7,33s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,21m/s tanto no sentido sul (SE e SW) como no sentido norte (NE e NW). A praia da Barra (ponto n°103) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,46m/s com sentido sudoeste e a praia de Garopaba (ponto n°106) apresentou menor velocidade de corrente de deriva de 0,04m/s com sentido sudeste. Predomina nas praias a arrebentação do tipo deslizante em cinco pontos, seguido da arrebentação do tipo mergulhante em quatros pontos. O estágio morfodinâmico dominante é o intermediário em sete praias, seguido do intermediário a reflectivo em duas praias.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
102	Ouvidor	0,1	0,18	NW	0,3	7
103	Barra	0,2	0,46	SW	0,5	7
104	Ferrugem	0,2	0,27	NE	0,5	7
105	Silveira	0,2	0,34	NE	0,7	7
106	Garopaba	0,3	0,04	SE	0,2	7
107	Siriú Sul	0,4	0,11	NW	0,4	7
108	Siriú Central	0,5	0,14	SW	0,3	7
109	Siriú Norte	0,5	0,18	NE	0,4	7
110	Gamboa Sul	0,4	0,27	SW	0,2	10

Do ponto de vista textural, as praias do município de Garopaba podem ser caracterizadas pela sua heterogeneidade granulométrica. De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,15Ø), desvio padrão médio de 0,48Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,24 (negativa) e 0,10 (positiva) e curtose média de 0,99; classificando o sedimento como mesocúrtico. Não são reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, evidenciando 100% de sedimentos arenosos, com predomínio do quartzo e ausência de minerais pesados. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (67,5%), seguido da classe areia média (27,8%) e classe areia grossa + muito grossa (4,7%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AMG+AG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
102	Areia fina	0,00	0,00	0,20	99,80	0,00
103	Areia fina	0,10	5,70	30,40	63,90	0,00
104	Areia média	0,00	1,60	33,50	64,90	0,00
105	Areia fina	0,10	7,60	70,30	22,00	0,00
106	Areia fina	0,00	0,50	5,00	94,50	0,00
107	Areia média	0,00	1,00	5,20	93,80	0,00
108	Areia fina	0,00	7,90	38,60	53,50	0,00
109	Areia média	0,00	0,40	9,10	90,50	0,00
110	Areia média	0,40	16,30	58,60	24,70	0,00

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
102	2,57	AF	0,35	MBS	-0,04	AS	0,87	PL
103	2,09	AF	0,63	MOBS	-0,22	N	1,01	M
104	2,08	AF	0,47	BS	-0,20	N	1,13	L
105	1,66	AM	0,50	MOBS	-0,07	AS	1,03	M
106	2,56	AF	0,38	BS	-0,13	N	0,93	M
107	2,44	AF	0,36	BS	0,09	AS	0,88	PL
108	1,95	AM	0,63	MOBS	-0,24	N	1,07	M
109	2,46	AF	0,44	BS	0,10	P	1,03	M
110	1,60	AM	0,63	MOBS	-0,11	N	1,03	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor laranja acinzentado em quatro amostras, seguido das cores marrom pálido em três amostras, marrom amarelado moderado em uma amostra e laranja pálido em uma amostra. A cor do laboratório revelou a predominância de tons laranja, seguido da coloração marrom alaranjado.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
102	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
103	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
104	10YR 8/2	Laranja pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
105	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
106	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
107	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
108	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
109	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
110	10YR 5/4	Marrom amarelado moderado	10YR 8/2	Laranja pálido

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos com estrutura estratificada em oito pontos, seguido da estrutura levemente estratificada em um ponto.

O diagrama ternário das nove amostras de sedimentos das praias do município de Garopaba mostrou uma diversificação textural, sendo quatro amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) (amostras 102, 106, 107 e 109), três amostras concentradas na classe B (areia fina e muito fina à areia média) (amostras 103, 104 e 108) e duas amostras concentradas na classe C (areia média à fina e muito fina) (amostras 105 e 110) (**Figura 72**).

Das sete praias do município de Garopaba selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Garopaba, n°64/260, ponto n°106/370 (**Figura 74**).

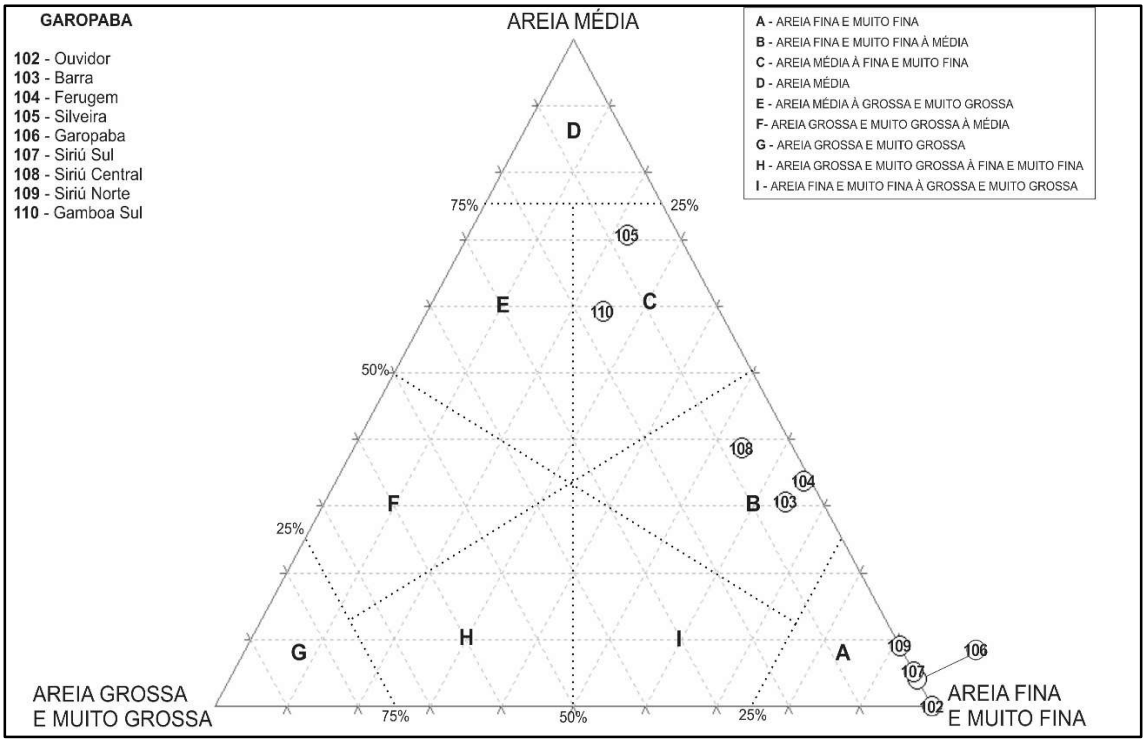


Figura 72. Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Garopaba.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Garopaba (**Figura 73)** revelou a predominância de média areia fina, e de maneira subordinada areia média, as classes bem selecionada e moderadamente bem selecionada representam o desvio padrão. A assimetria é caracterizada pela presença de sedimentos aproximadamente simétricos a negativos, com haste superior positiva, já a curtose é mesocúrtica, com haste inferior platicúrtica e superior leptocúrtica.

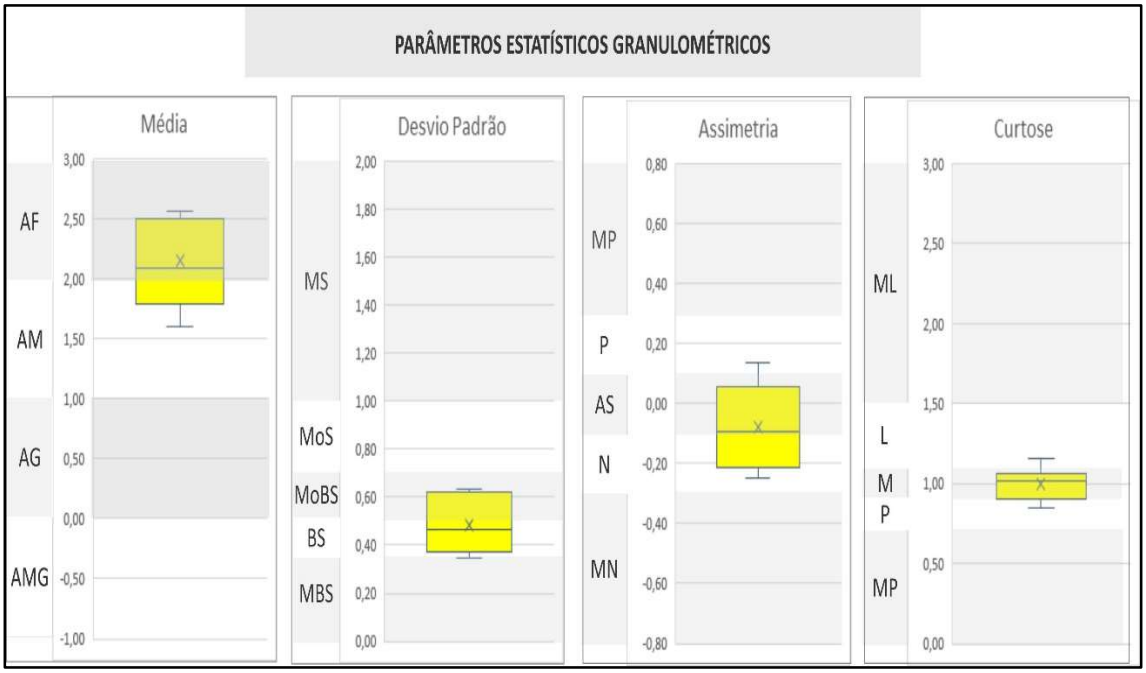


Figura 73. Gráfico *box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Garopaba.

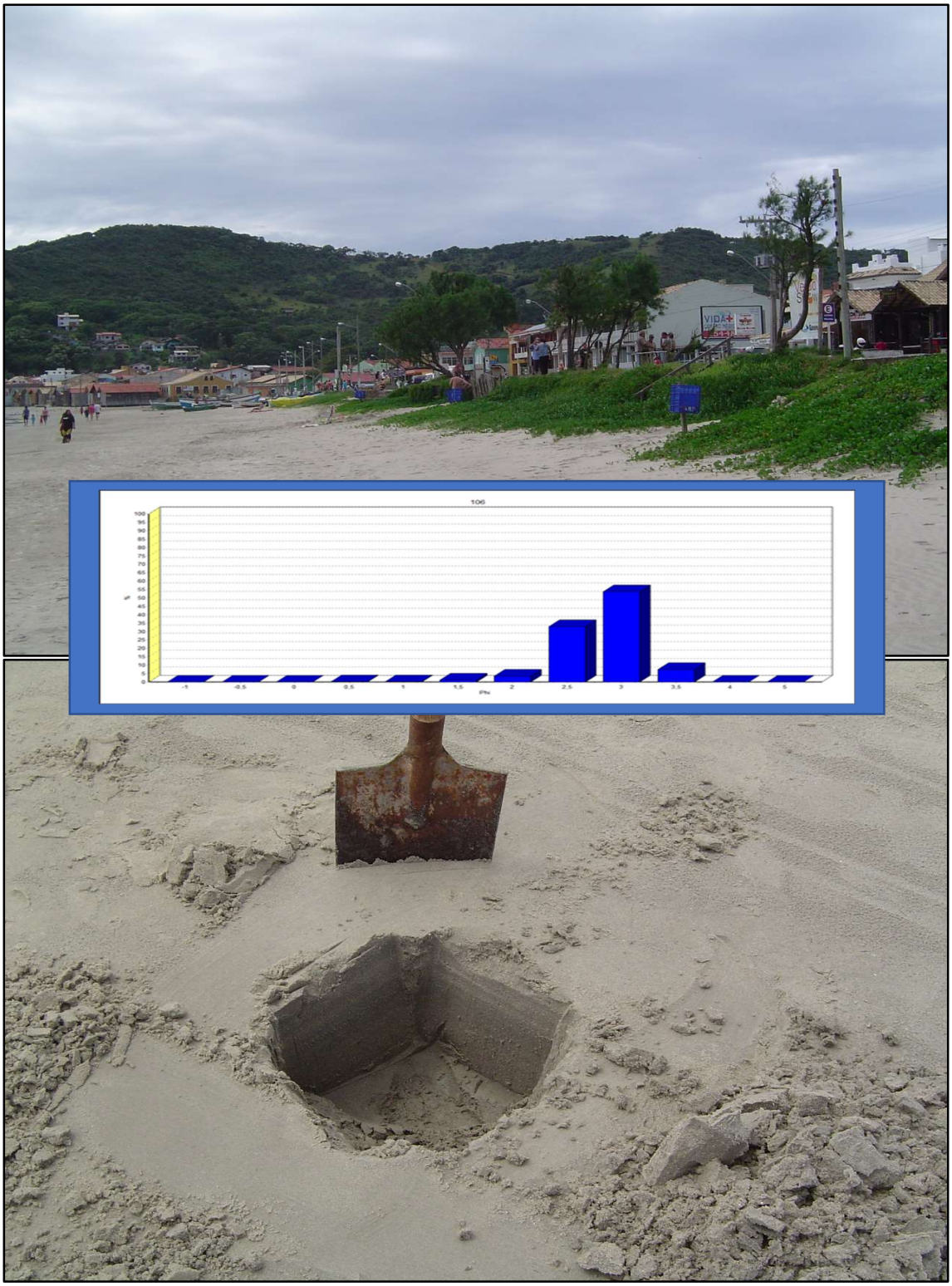


Figura 74. Vista para leste da praia de Garopaba, praia n°64/260, ponto n°106/370 (UTMx 6898137; UTMy 783889), no município de Garopaba, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, protegida, parabólica, orientada ESE-WNW e azimute 120°. Largura de 25,5m, declividade de 1°, altura de onda de 0,2m, período de onda de 7s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,04m/s no sentido SE. Sedimento com estrutura estratificada de coloração de campo marrom acinzentado, média de 2,55Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 94,57% de areia fina + areia muito fina, 4,99% de areia média e 0,44% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com dunas embrionárias à retaguarda vegetadas.

II.1.2.5. Paulo Lopes (10/27)

O município de Paulo Lopes está localizado no litoral Centro-sul de Santa Catarina, entre os municípios de Garopaba a sul, Palhoça, a norte e oceano Atlântico, a leste (**figuras 75 e 76**), cuja sede municipal está distante 56km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

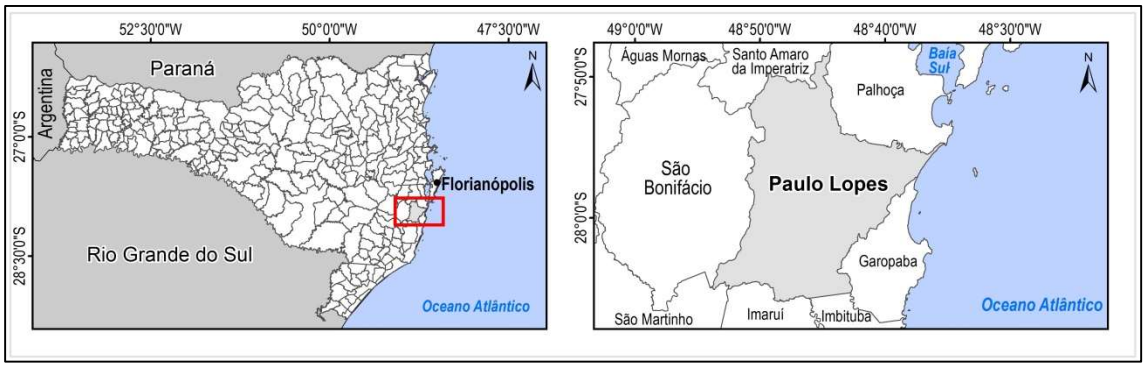


Figura 75. Localização geográfica do município de Paulo Lopes no litoral Centro-sul catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 517 pessoas entre 2010 e 2014, sendo que em 2010 a população era de 6.686 pessoas e em 2014, a população alcançou 7.203 pessoas.

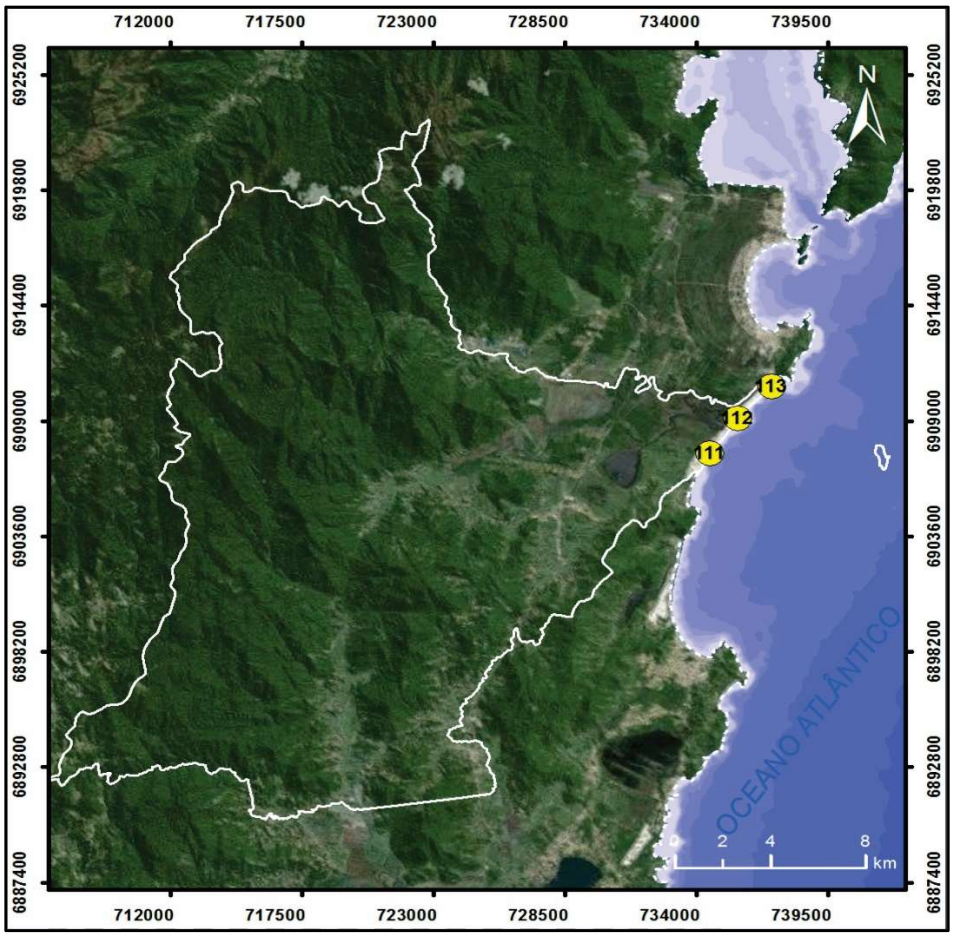


Figura 76. Limites territoriais do município de Paulo Lopes no litoral Centro-sul catarinense.

O município de Paulo Lopes foi emancipado em 1961 e seu nome origina-se pela homenagem ao coronel da força militar portuguesa, Paulo Lopes Falcão, colonizador da cidade. Privilegiada pela natureza, e pela considerável extensão territorial, Paulo Lopes destaca-se economicamente pela pecuária, agricultura e por parte de seu território estar inserido no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Situado entre as latitudes sul 27°56'41" e 27°54'", a linha de costa do município tem 5.824m de extensão, sendo destes 5.813m de costa arenosa (99,81%) e 11m de desembocadura fluvial (0,09%). Na planície costeira do município ocorrem campos de dunas móveis e fixas, bem como importantes corpos lagunares, com destaque a lagoa do Ribeirão. O canal do rio Paulo Lopes deságua suas águas a partir da lagoa do Ribeirão no oceano Atlântico na Guarda do Embaú (**Figura 77**). A cidade de Paulo Lopes é o principal reduto urbano do município de Paulo Lopes.

Figura 77. Vista para sul da praia da Guarda do Embaú e desembocadura do rio Paulo Lopes na localidade da Guarda do Embaú (http://www.paulolopes.sc.gov.br).

A base cartográfica da planície costeira do município de Paulo Lopes é representada pelas folhas São Bonifácio (IBGE, 1974), Paulo Lopes (IBGE, 1983) e Imbituba (IBGE, 1995).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010c), afloram na planície costeira 16 unidades geológicas denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Granitoide Paulo Lopes, (2) Granito Serra do Tabuleiro, (3) Granito Ilha, (4) Granito Itacorubi, (5) Riolito Cambirela, (6) Depósito coluvial, (7) Depósito de leque aluvial, (8) Depósito aluvial, (9) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (10) Depósito lagunar do Holoceno, (11) Depósito marinho praial, (12) Depósito paludial, (13) Depósito flúvio-lagunar, (14) Depósito eólico do Holoceno, (15) Depósito deltaico intralagunar e (16) Depósito tecnogênico.

Um total de três pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 19/12/2007 no município de Paulo Lopes (pontos 111 a 113) (**Figura 78**), caracterizando duas praias principais, assim denominadas de sul para norte: Gamboa Guarda do Embaú. A praia da Gamboa se repete no município de Garopaba, ao sul.

111	19/12/2007	27°56'13.4"	48°36'59.0"	Gamboa Norte
112	19/12/2007	27°55'19.7"	48°36'17.5"	Guarda do Embaú Sul
113	19/12/2007	27°54'30.2"	48°35'26.3"	Guarda do Embaú Norte

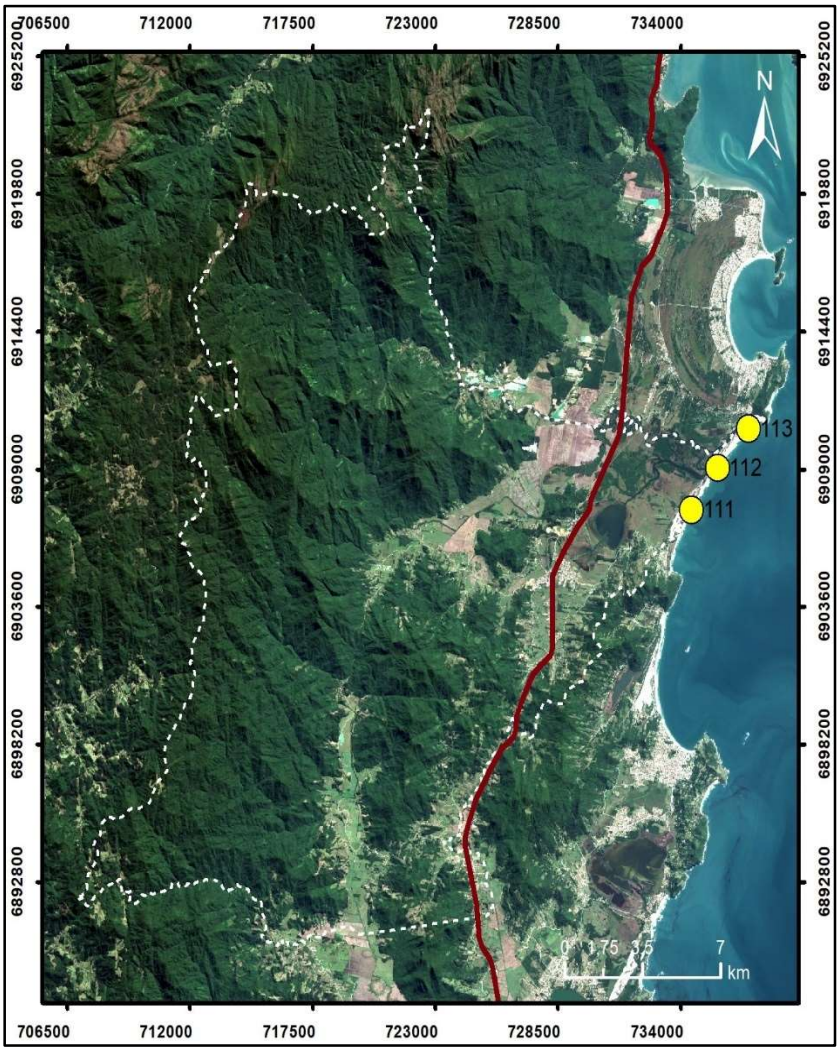


Figura 78. Imagem de satélite, exibindo os três pontos (111 a 113) das duas praias do município de Paulo Lopes, litoral Centro-sul de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, duas praias somente podem ser acessadas via trilha e uma praia tem acesso irrestrito à faixa de areia. A dificuldade de acesso é média em duas praias e baixa em uma praia. A orientação NNE-SSW da linha de costa predomina em todos os pontos. O azimute N45° ocorre em dois pontos, seguido do azimute N30°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
111	Gamboa Norte	Trilha	Média	(NNE-SSW)	30
112	Guarda do Embaú Sul	Trilha	Média	(NNE-SSW)	40
113	Guarda do Embaú Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40

Do ponto de vista fisiográfico, as três praias são expostas e parabólicas. A largura média das praias é de 37,1m; a maior largura (48m) foi encontrada na praia Gamboa Norte (ponto n°111) e a menor largura (30,3m) foi registrada na praia da Guarda do Embaú Sul (ponto n°112). A declividade média das praias é de 9°; a maior declividade 14° foi registrada na praia de Gamboa Norte (ponto n°111), enquanto a menor declividade (5°) foi encontrada na praia da Guarda do Embaú Norte (ponto n°113).

PONTO	NOME DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
111	Gamboa Norte	48	14	Exposta	Parabólica
112	Guarda do Embaú Sul	30,3	8	Exposta	Parabólica
113	Guarda do Embaú Norte	33	5	Exposta	Parabólica

A orla apresentou três pontos amostrais com orla natural e um ponto com orla urbana consolidada com recuo. As dunas à retaguarda da praia apresentaram aspecto bastante diverso, exibindo dunas embrionárias e dunas frontais bem desenvolvidas e escarpadas.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
111	Gamboa Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, escarpadas	Natural
112	Guarda do Embaú Sul	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
113	Guarda do Embaú Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada, c/ recuo

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,33m. A altura de onda média foi de 0,5m e o período de pico de onda foi de 9s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,32m/s no sentido sul (SW) e sentido norte (NE). A praia da Guarda do Embaú Norte (ponto n°113) apresentou menor velocidade de corrente de deriva de 0,15m/s com sentido nordeste. Predomina nas praias a arrebentação do tipo deslizante em dois pontos seguido da arrebentação do tipo mergulhante em um ponto. O estágio morfodinâmico dominante é o intermediário em duas praias, seguido do intermediário a reflectivo em uma praia.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
111	Gamboa Norte	0,4	0,41	SW	0,5	10
112	Guarda do Embaú Sul	0,3	0,41	SW	0,5	10
113	Guarda do Embaú Norte	0,3	0,15	NE	0,5	7

Do ponto de vista textural, as praias do município de Paulo Lopes podem ser caracterizadas pela sua heterogeneidade granulométrica. De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (1,67Ø), desvio padrão médio de 0,56Ø (moderadamente bem selecionado), assimetria variando entre -0,08 e 0,05 (aproximadamente simétrica) e curtose média de 1,01; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
111	1,39	AM	0,67	MOBS	-0,08	AS	1,04	M
112	1,58	AM	0,56	MOBS	-0,03	AS	1,02	M
113	2,05	AF	0,47	BS	0,05	AS	0,99	M

O ponto n°111 revela teor de cascalho de 1,2%. As demais amostras revelam teores de 54,2% de areia fina + areia muito fina; teores de 37,06% de areia média e teores de 8,36% de areia grossa + areia muito grossa. Predomina grãos de quartzo e ausência de minerais pesados.

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AMG+AG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
111	Areia média	1,20	24,60	56,70	17,50	0,00
112	Areia fina	0,00	0,10	30,10	69,80	0,00
113	Areia fina	0,00	0,10	24,40	75,50	0,00

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina os tons marrom nas três amostras consideradas. A cor do laboratório revela a predominância de tons laranja.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
111	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/6	Laranja amarelado
112	10YR 6/2	Marrom alaranjado	10YR 8/6	Laranja amarelado
113	10YR 6/2	Marrom alaranjado	10YR 8/2	Laranja pálido

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelam a totalidade de estrutura estratificada plano-paralela em todos os três pontos.

O diagrama ternário das três amostras de sedimentos das praias do município de Paulo Lopes mostrou uma textura diversificada, sendo que a amostra n°111 está concentrada na classe E (areia média à grossa e muito grossa), a amostra n°112 na classe C (areia média à fina e muito fina) e a amostra n°113 na classe B (areia fina e muito fina à média) (**Figura 79**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Paulo Lopes (**Figura 80)** revelou a predominância de média areia média, com contribuição de areia fina, desvio padrão moderadamente bem selecionado a bem selecionado, com curvas de distribuição aproximadamente simétricas e curtose concentrada no campo mesocúrtico. Não ocorrem *outliers* em nenhum dos parâmetros analisados.

Das duas praias e três pontos do município de Paulo Lopes selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Guarda do Embaú Sul, praia n°68/260, ponto n°112/370 (**Figura 81**).

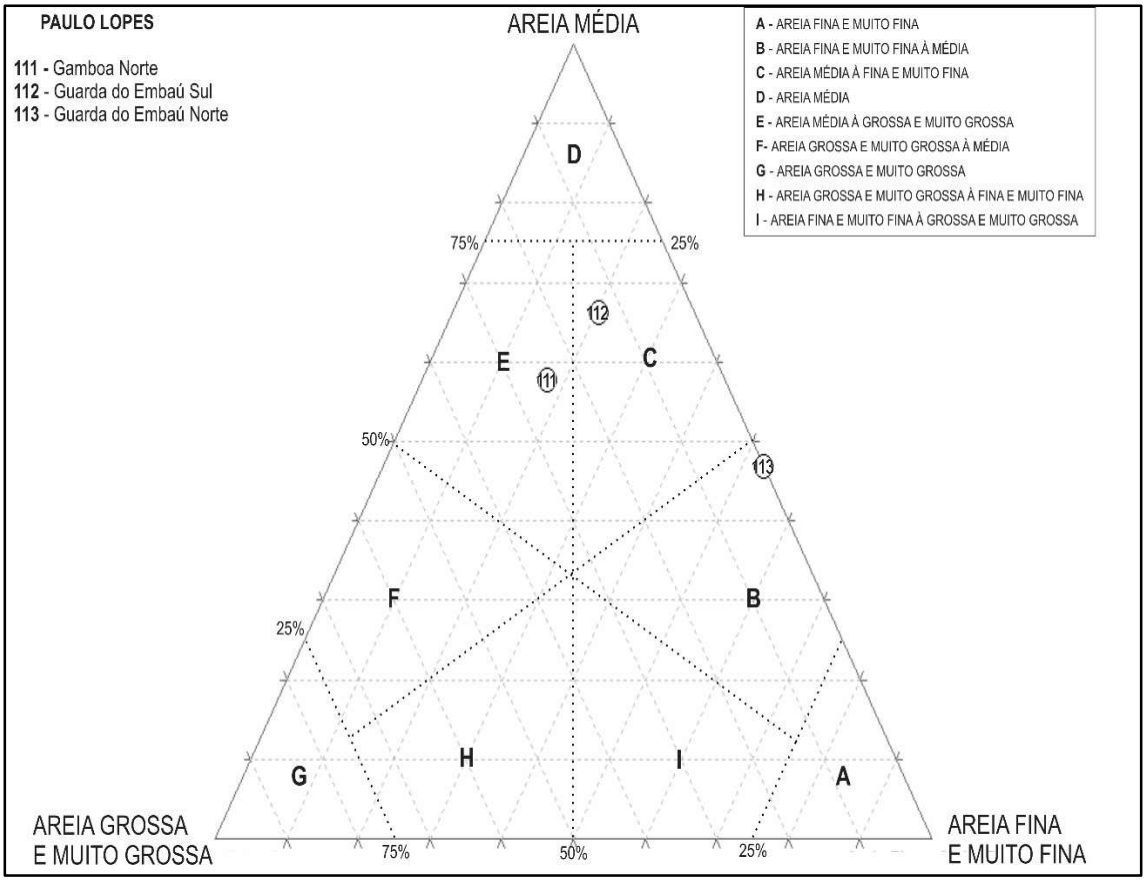


Figura 79. Diagrama triangular das três amostras das praias do município de Paulo Lopes.

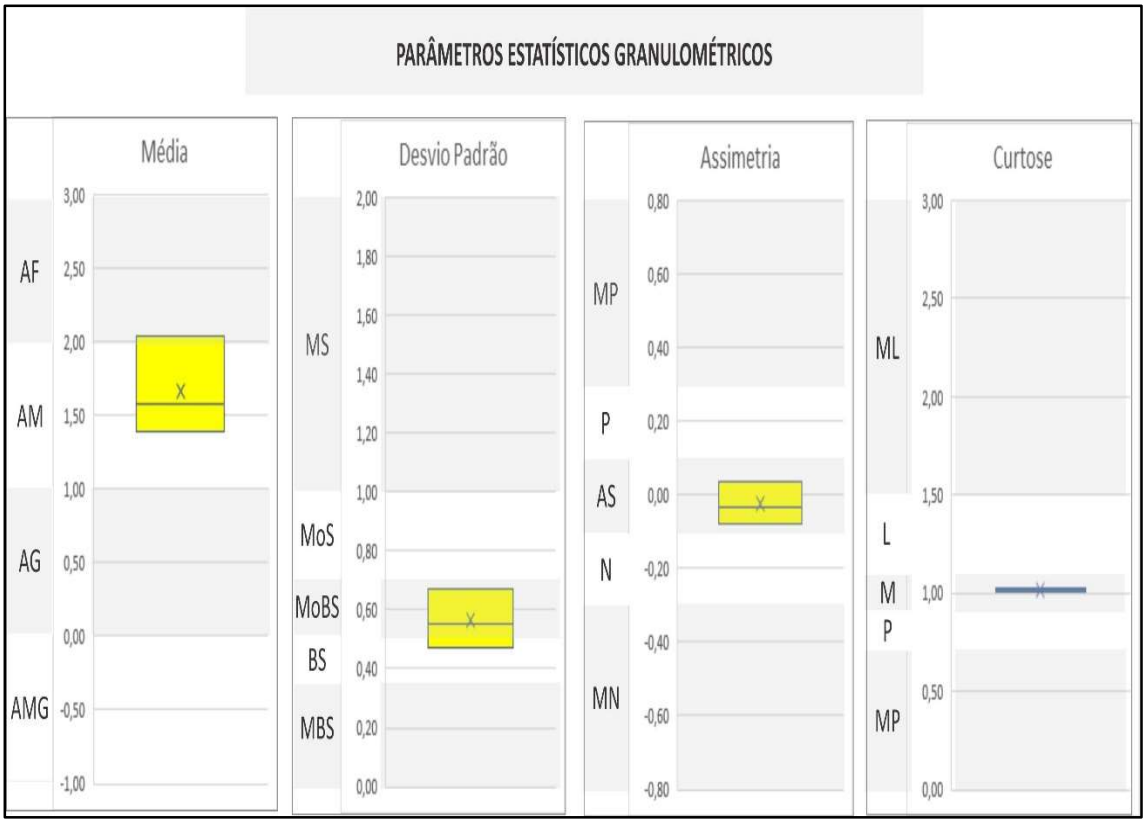


Figura 80. Gráfico *box plot* das três amostras de sedimentos das praias do município de Paulo Lopes.

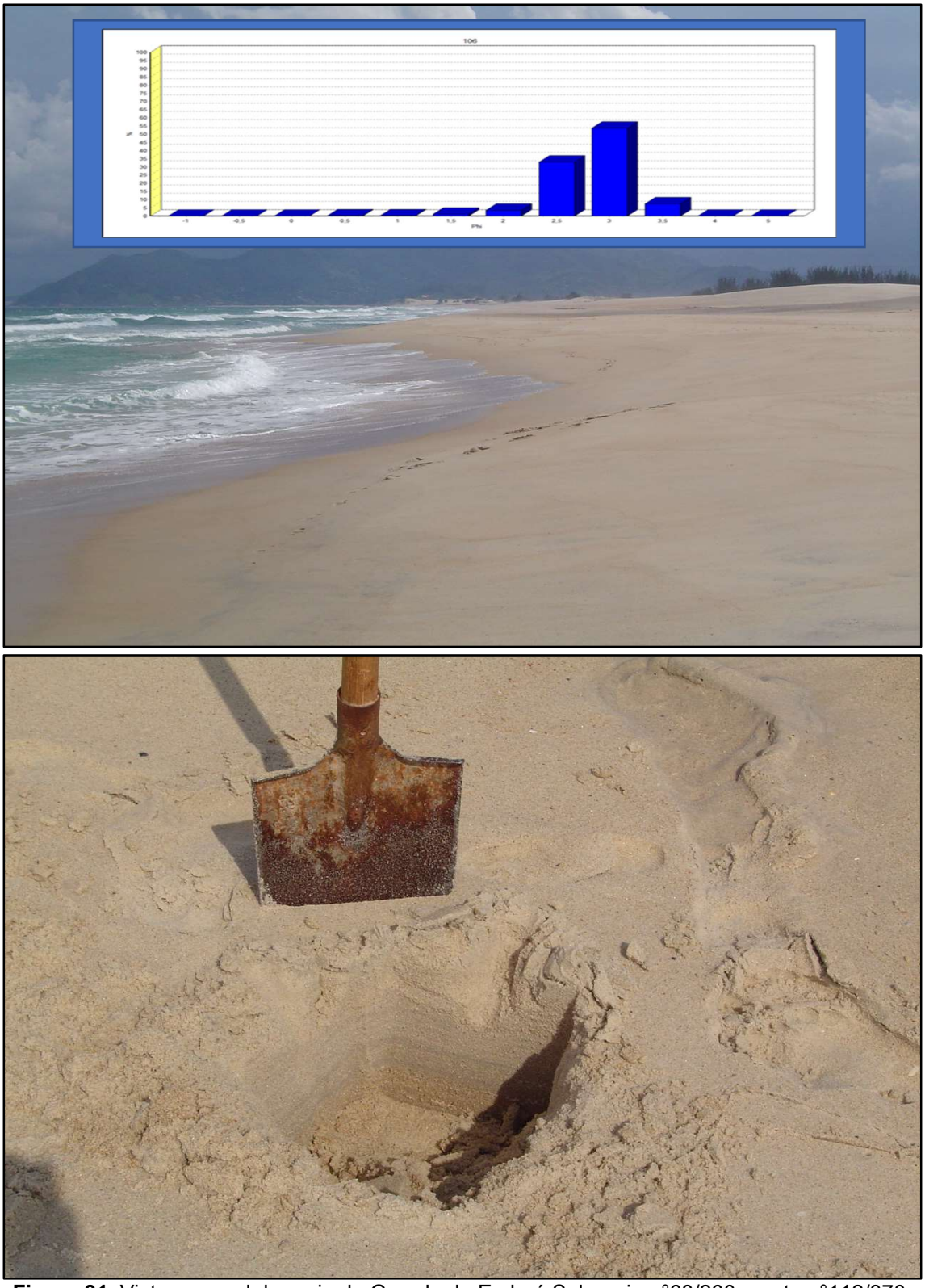


Figura 81. Vista para sul da praia de Guarda do Embaú Sul, praia n°68/260, ponto n°112/370 (UTMx 6909060; UTMy 735655), no município de Paulo Lopes, acessada por trilha e média dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 40°. Largura de 30,3m, declividade de 8°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,41m/s no sentido SW. Sedimento com estrutura estratificada de coloração de campo marrom amarelo claro, média de 1,58Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 65,49% de média, 20,55% de areia fina + areia muito fina e 13,93% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural, com dunas à retaguarda bem desenvolvidas.

II.1.3. Litoral Central

II.1.3.1. Palhoça (11/27)

O município de Palhoça está localizado no litoral Central de Santa Catarina, entre os municípios de Florianópolis e São José a norte, a oeste, os municípios de Paulo Lopes e Santo Amaro da Imperatriz e a leste, o oceano Atlântico (**figuras 82 e 83**), distante 18km ao sul de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina.

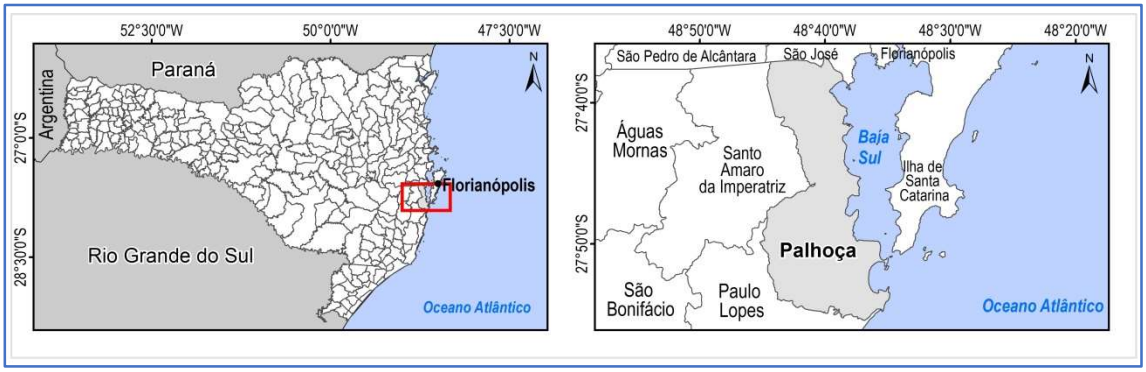


Figura 82. Localização geográfica do município de Palhoça no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

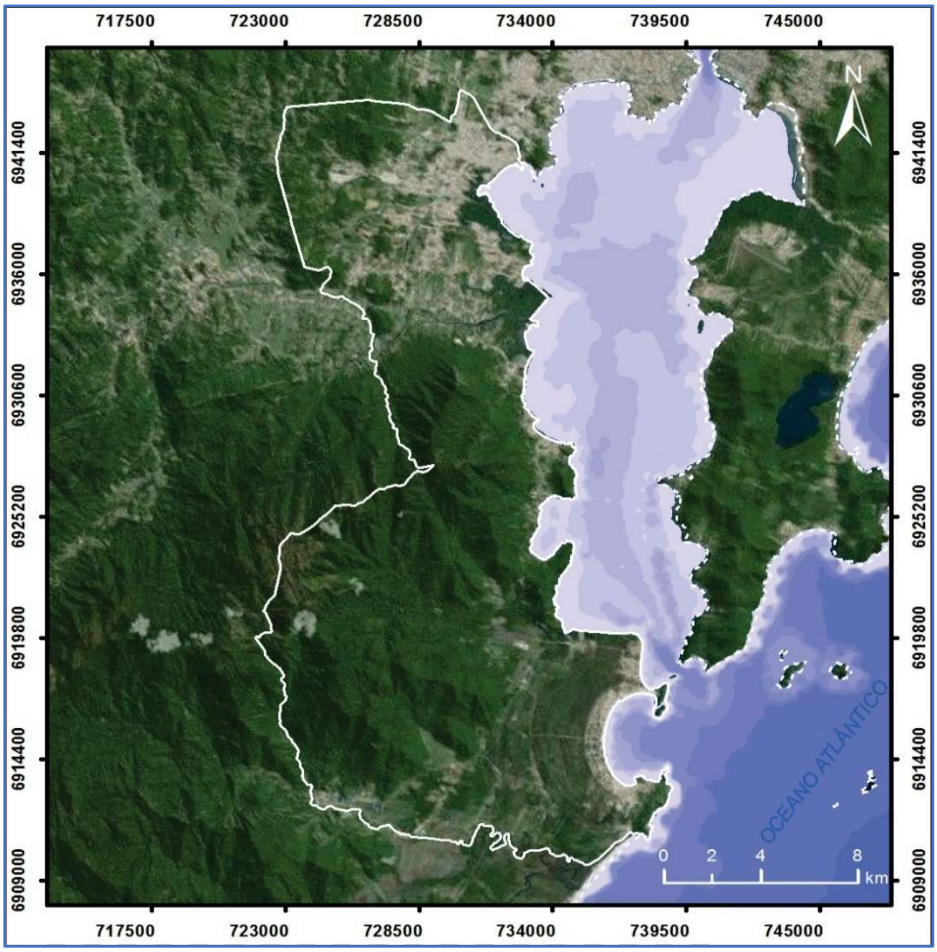


Figura 83. Limites territoriais do município de Palhoça no litoral Central catarinense.

O nome Palhoça, originou-se de casas de pau-a-pique construídas com cobertura de palha, denominadas palhoças por pescadores. O núcleo inicial expandiu com construções feitas ao redor do núcleo com as mesmas características. O município possui como principal atividade econômica indústrias, comércio e prestação de serviços. O turismo vem sendo implementado como forma de atividade econômica pelo município, principalmente nos meses de verão. Ressaltam-se ao norte a presença de manguezais bem preservados, compondo a paisagem costeira e os cordões regressivos da planície da Pinheira (**Figura 84**).

Figura 84. Visão para sudeste da praia e balneário da Pinheira no município de Palhoça, observando-se a linha de costa curvilínea e a planície de cordões regressivos litorâneos à retaguarda em franco processo de urbanização.

A população do município de Palhoça é composta por 157.833 habitantes (IBGE, 2015), sendo formada por área urbana, por comunidades rurais, áreas protegidas e pelos balneários costeiros. O município possui o título de ser a cidade que mais cresce no estado de Santa Catarina.

O município de Palhoça possui 394,66km² de área total, cuja linha de costa tem extensão total de 16.479m, sendo destes 9.032m de costa rochosa, 7.405m de costa arenosa, 20m de obras costeiras e 22m de desembocaduras fluviais. O litoral é bastante recortado pela presença de diversas pontas e promontórios rochosos. Com sede localizada nas coordenadas geográficas centrais 27º38'42" de latitude sul e 48º40'04" de longitude oeste, suas áreas antropizadas concentram-se na cidade de Palhoça e balneários da Pinheira, Sonho, Guarda do Embaú, Enseada do Brito e praia de Fora.

A base cartográfica da planície costeira do município de Palhoça é representada pelas folhas Florianópolis (IBGE, 1981, 1995) e Paulo Lopes (IBGE, 1983), na escala 1:50.000.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 22.113 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 135.720 pessoas e em 2015, a população alcançou 157.833.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010c) e Horn Filho & Ferreti (2010), afloram na planície costeira do município de Palhoça, 15 unidades geológicas denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Canguçu, (2) Granito Tabuleiro, (3) Granito Ilha, (4) Riolito Cambirela, (5) Depósito coluvial, (6) Depósito de leque aluvial, (7) Depósito aluvial, (8) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (9) Depósito lagunar, (10) Depósito marinho praial, (11) Depósito paludial, (12) Depósito flúvio-lagunar, (13) Depósito eólico do Holoceno, (14) Depósito do tipo sambaqui e (15) Depósito tecnogênico.

Um total de nove pontos foi visitado no trabalho de campo realizado nos dias 19/12/2007 e 16/5/2008 no município de Palhoça (pontos 114 a 122) (**Figura 85**), caracterizando quatro praias principais, assim denominadas de sul para norte: Prainha da Guarda do Embaú, Cima, Pinheira e Sonho.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME PONTO DA PRAIA
114	19/12/2007	27°54'02.1"	48°34'56.0"	Prainha da Guarda do Embaú
115	19/12/2007	27°52'59.2"	48°34'55.5"	Cima
116	16/05/2008	27°53'60.1"	48°35'32.9"	Pinheira Sul
117	16/05/2008	27°52'33.6"	48°36'01.3"	Pinheira Centro-sul
118	16/05/2008	27°51'55.3"	48°36'08.75"	Pinheira Central
119	16/05/2008	27°51'00.8"	48°35'40.5"	Pinheira Centro-norte
120	16/05/2008	27°50'52.3"	48°34'58.7"	Pinheira Norte
121	16/05/2008	27°50'49.2"	48°34'57.2"	Sonho Sul
122	16/05/2008	27°49'51.6"	48°35'12.9"	Sonho Norte

Do ponto de vista geográfico, oito pontos das quatro praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, enquanto a Prainha da Guarda do Embaú (ponto n°114) tem acesso somente por trilha, qualificando o mesmo de média dificuldade. A linha de costa está orientada ESE-WNW em três pontos com azimutes N105°, N110° e N115°; SSE-NNW em dois pontos com azimute N160°; ENE-WSW em dois pontos com azimute N60° e NS em um ponto com azimute N4°.

PONTO AMOSTRAL	NOME PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
114	Prainha da Guarda do Embaú	Trilha	Média	(SSE-NNW)	160
115	Cima	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	105
116	Pinheira Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
117	Pinheira Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
118	Pinheira Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
119	Pinheira Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
120	Pinheira Norte	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
121	Sonho Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	115
122	Sonho Norte	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4

Do ponto de vista fisiográfico, a maioria dos pontos amostrais são protegidos da alta energia das ondas (cinco pontos), duas são expostas e duas são semi-expostas. Todas as praias possuem forma em planta parabólica. A largura e declividade médias são de 40,7m e 2,8°, respectivamente. A maior largura (62,8m) e a maior declividade (8°) foram encontradas na praia da Pinheira Centro-norte (ponto n°119) e na Prainha da Guarda do Embaú (ponto n°114), respectivamente. A menor largura (21,6m) foi registrada na praia da Pinheira Centro-sul (ponto n°117). As menores declividades (1°) foram encontradas nas praias da Pinheira Sul, Pinheira Central e Pinheira Norte, (pontos n°s116, 118 e 120, respectivamente).

N°	NOME NA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
114	Prainha da Guarda do Embaú	37,8	8	Exposta	Parabólica
115	Cima	36,8	3	Protegida	Parabólica
116	Pinheira Sul	47,7	1	Protegida	Parabólica
117	Pinheira Centro-sul	21,6	3	Semi-exposta	Parabólica
118	Pinheira Central	43,8	1	Exposta	Parabólica
119	Pinheira Centro-norte	62,8	3,5	Semi-exposta	Parabólica
120	Pinheira Norte	47,8	1	Protegida	Parabólica
121	Sonho Sul	26	2	Protegida	Parabólica
122	Sonho Norte	42,4	3	Protegida	Parabólica

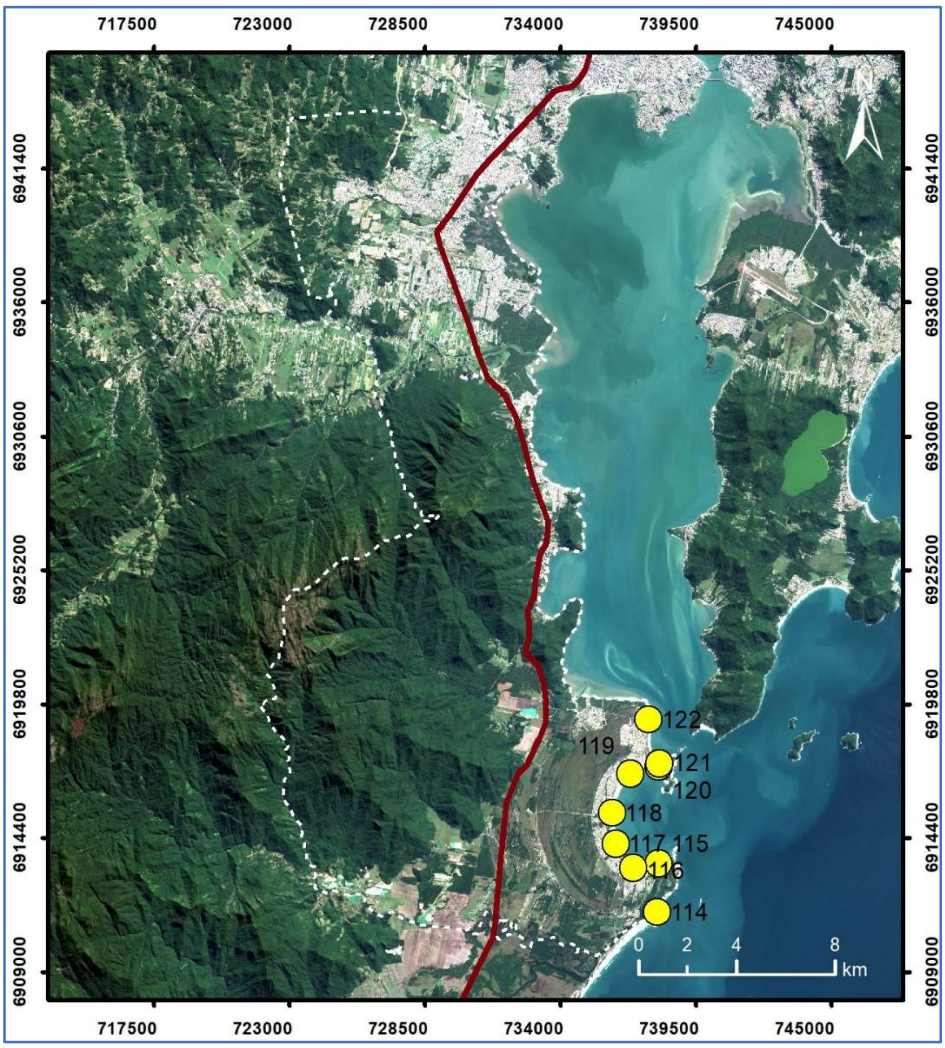


Figura 85. Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (114 a 122) das quatro praias (1 a 3) do município de Palhoça, litoral Central de Santa Catarina.

A orla apresentou dois pontos amostrais em estágio natural; três pontos amostrais com orla urbana consolidada e quatro pontos com orla urbana em consolidação, com destaque para a urbanização nas praias da Pinheira e do Sonho. As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em três pontos amostrais, desenvolvidas e escarpadas em dois pontos, pouco desenvolvidas em três pontos e pouco desenvolvidas e escarpadas em um ponto.

N°	NOME NA PRAIA	DUNAS	ORLA
114	Prainha da Guarda do Embaú	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
115	Cima	Desenvolvidas	Urbana em consolidação
116	Pinheira Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
117	Pinheira Centro-sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
118	Pinheira Central	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
119	Pinheira Centro-norte	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
120	Pinheira Norte	Desenvolvidas	Urbana em consolidação
121	Sonho Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana em consolidação
122	Sonho Norte	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,5m. A altura de onda média foi de 0,22m, chegando a 0,5m na Prainha da Guarda do Embaú (ponto n°114) e na praia da Pinheira Central (ponto n°118). O período de pico de onda foi de 9,3s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,14m/s com sentido predominante para norte (NW, NE e N) em cinco pontos e 0,34m/s em dois pontos com sentido para sul (SE e SW). A Prainha da Guarda do Embaú (ponto n°114) apresentou a maior velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,44m/s para sudeste. Na praia do Sonho Sul não foi registrada deriva litorânea.

N°	NOME NA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
114	Prainha da Guarda do Embaú	0,2	0,44	SE	0,5	7
115	Cima	0,2	0,08	NW	0,1	7
116	Pinheira Sul	0,5	0,04	SW	0,1	10
117	Pinheira Centro-sul	0,5	0,24	NW	0,2	10
118	Pinheira Central	0,6	0,15	NE	0,5	10
119	Pinheira Centro-norte	0,7	0,24	SW	0,3	10
120	Pinheira Norte	0,7	0,13	NW	0,1	10
121	Sonho Sul	0,8	0,00	Sem deriva	0,1	10
122	Sonho Norte	0,9	0,11	N	0,1	10

A maioria das praias apresentou arrebentação do tipo mergulhante, com exceção da praia do Sonho, onde a arrebentação é do tipo ascendente. O estágio morfodinâmico foi reflectivo em cinco pontos e intermediário em quatro pontos.

PONTO	PONTO DA PRAIA	TIPO DE ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
114	Prainha da Guarda do Embaú	Mergulhante	Intermediária
115	Cima	Mergulhante	Reflectiva
116	Pinheira Sul	Mergulhante	Reflectiva
117	Pinheira Centro-sul	Mergulhante	Intermediária
118	Pinheira Central	Mergulhante	Intermediária
119	Pinheira Centro-norte	Mergulhante	Intermediária
120	Pinheira Norte	Mergulhante	Reflectiva
121	Sonho Sul	Ascendente	Reflectiva
122	Sonho Norte	Ascendente	Reflectiva

Do ponto de vista textural, as praias do município de Palhoça podem ser caracterizadas pela sua homogeneidade granulométrica na classe areia fina, com destaque a classe cascalho que apresentou teor de 44,2% na praia da Pinheira Central (ponto n°118). Não foram reconhecidos grãos lamosos, minerais pesados e fragmentos carbonáticos entre os sedimentos praiais, evidenciando predomínio do quartzo e raros opacos. A classe areia fina + areia muito fina predomina entre as classes de areia (77,7%), seguido da classe areia grossa + muito grossa (17,1%) e da classe areia grossa + areia muito grossa (5,2%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
114	Areia média	1,40	98,60	0,00	0,00	0,00
115	Areia fina	0,10	0,00	0,00	99,90	0,00
116	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
117	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
118	Areia média	44,20	55,80	0,00	0,00	0,00
119	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
120	Areia fina	0,20	0,00	0,00	99,80	0,00
121	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
122	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,24Ø), desvio padrão médio de 0,50Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,55 (muito negativa) e 0,29 (positiva) e curtose média de 0,84; classificando o sedimento como platicúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
114	1,76	AM	0,63	MOBS	-0,22	N	1,02	M
115	2,38	AF	0,41	BS	0,07	AS	1,16	L
116	2,39	AF	0,31	MBS	0,27	P	0,94	M
117	2,54	AF	0,34	MBS	-0,09	AS	0,78	P
118	1,25	AM	1,46	PS	-0,55	MN	0,31	MP
119	2,54	AF	0,38	BS	0,15	P	0,88	P
120	2,48	AF	0,37	BS	0,29	P	0,90	M
121	2,47	AF	0,33	MBS	0,11	P	0,75	P
122	2,41	AF	0,31	MBS	0,25	P	0,86	P

As cores dos sedimentos coletados em campo são bastante diversas, com tons amarelo, cinza, marrom e oliva. Após lavagem das mesmas em laboratório resultou duas cores predominantes: amarelo cinza claro e cinza claro.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
114	2.5 YR 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 7/3	Amarelo cinza claro
115	2.5 YR 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 7/3	Amarelo cinza claro
116	5 Y 4/4	Oliva	2.5 Y 8/2	Cinza claro
117	5 Y 5/2	Cinza oliva	2.5 Y 8/2	Cinza claro
118	5 Y 5/3	Oliva	2.5 Y 8/2	Cinza claro
119	2.5 YR 4/2	Marrom cinza escuro	2.5 Y 8/2	Cinza claro
120	2.5 YR 4/2	Oliva cinza	2.5 Y 8/2	Cinza claro
121	5 Y 6/1	Cinza	2.5 Y 8/2	Cinza claro
122	5 Y 4/1	Cinza muito escuro	2.5 Y 8/2	Cinza claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos maciços/homogêneos (cinco pontos), seguido de sedimentos estratificados (quatro pontos). O diagrama ternário das nove amostras de sedimentos das praias do município de Palhoça mostrou a maioria das amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) e uma amostra (n°114) na classe C (areia média à fina e muito fina) (**Figura 86**).

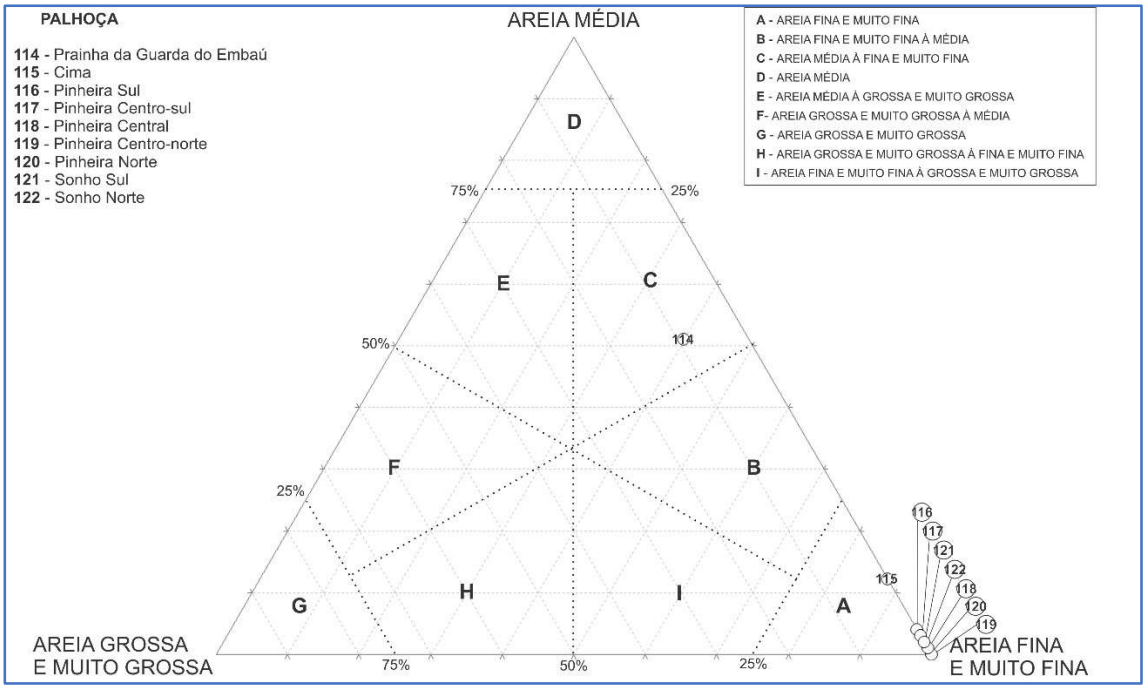


Figura 86. Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Palhoça.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Palhoça (**Figura 87)** revelou sedimentos caracterizados pela presença de média areia fina de areia fina, com um *outlier* no campo areia média, desvio padrão entre os campos bem selecionado e muito bem selecionado, com *outlier* no campo moderadamente bem selecionado, assimetria que varia entre aproximadamente simétrico e positivo, com haste inferior no campo negativo e superior muito positiva, e curtose platicúrtica a leptocúrtica.

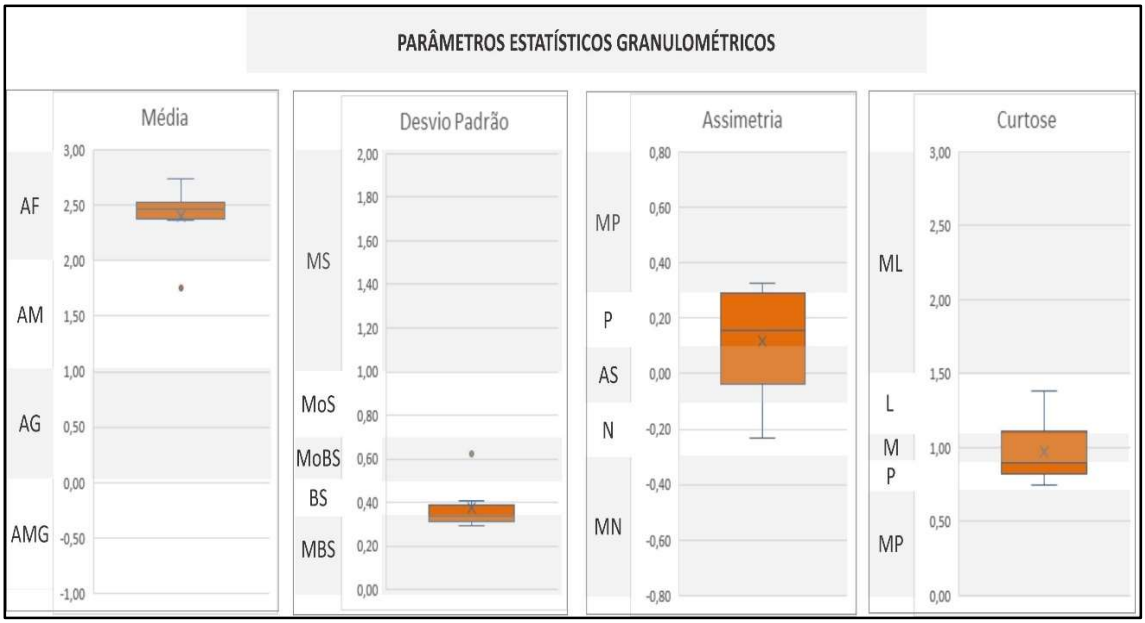


Figura 87. *Gráfico box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Palhoça.

Das quatro praias do município de Palhoça e nove pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia da Pinheira Central, praia n°71/260, ponto n°118/370 (**Figura 88**).

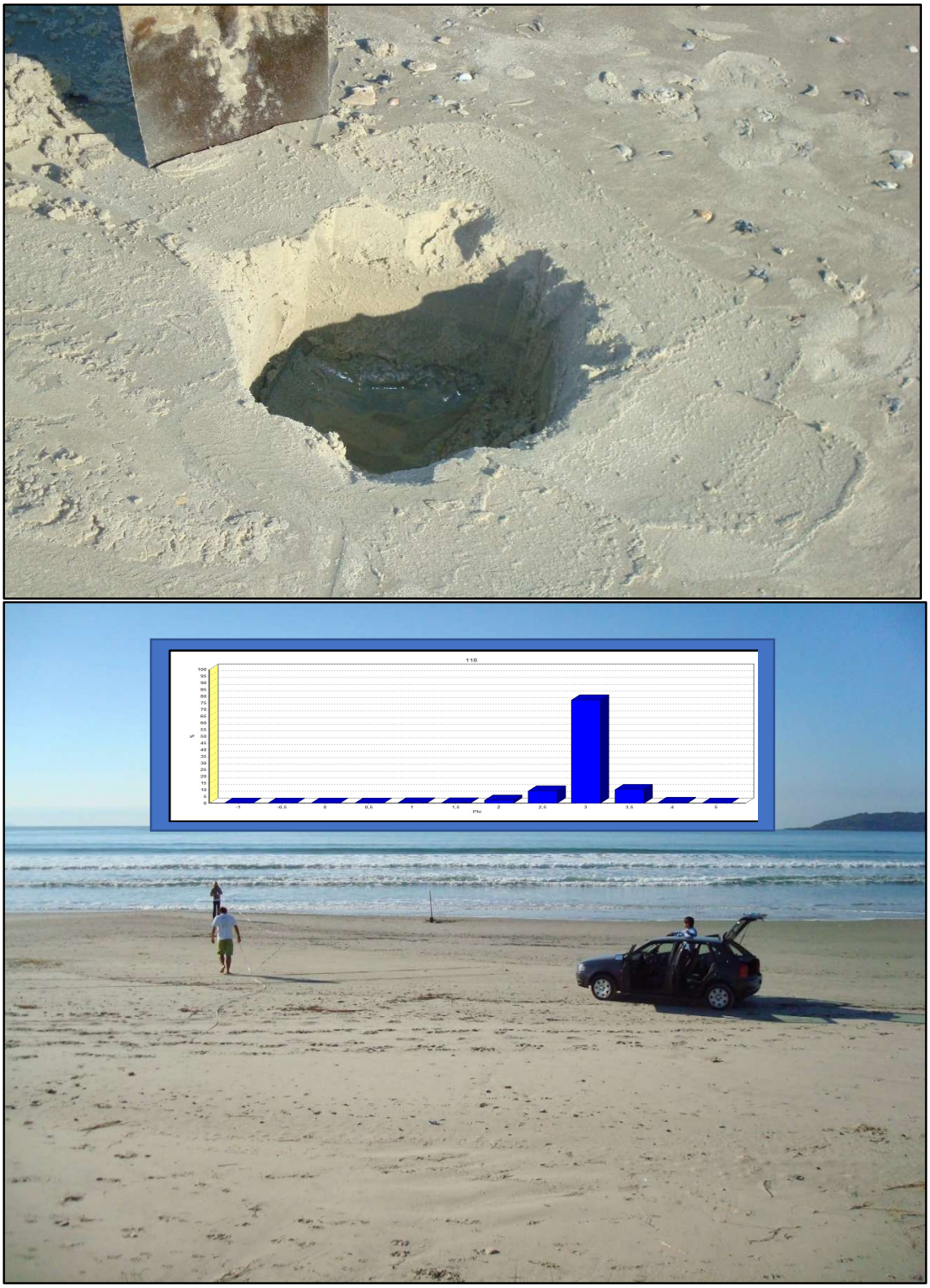


Figura 88. Vista para leste da praia Pinheira Central (UTMx 6915400; UTMy 736099), praia n°71/260, ponto n°118/370, no município de Palhoça, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 15°. Largura de 43,8m, declividade de 1°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 10s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,15m/s no sentido NE. Sedimento maciço com coloração de campo oliva, média de 2,73Ø, textura areia fina, muito bem selecionado, composto de 97,37% de areia fina + areia muito fina; 2,49% de areia média e 0,14% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com planície de cordões regressivos litorâneos curvilínea à retaguarda.

II.1.3.2. Florianópolis (12/27)

O município de Florianópolis está localizado no litoral Central de Santa Catarina, entre os municípios de Governador Celso Ramos, a norte, Palhoça, a sul, Biguaçu, São José e Palhoça, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 89 e 90**).

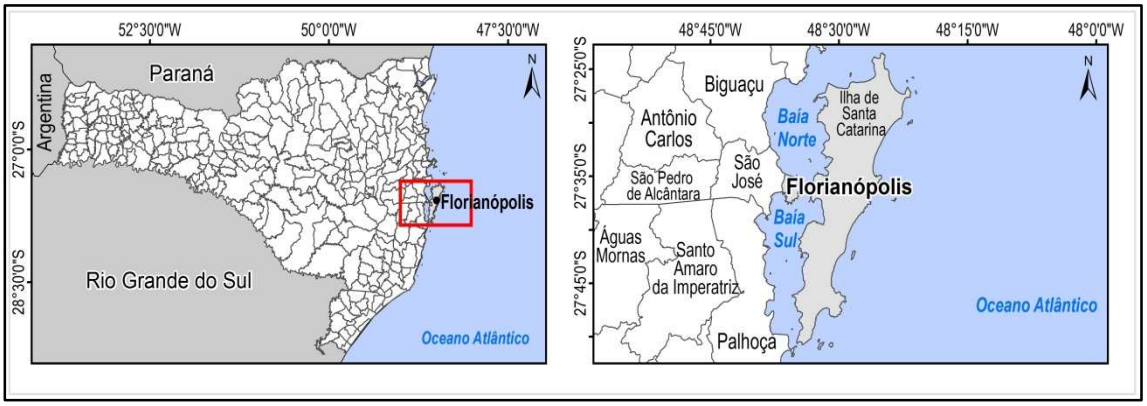


Figura 89. Localização geográfica do município de Florianópolis no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

Figura 90. Limites territoriais do município de Florianópolis no litoral Central catarinense.

O município de Florianópolis localiza-se nas coordenadas geográficas 27°35'48"S. e 48°32'57"W. A área geográfica do município é de 675,4km² segmentada em duas porções, a parte insular denominada de ilha de Santa Catarina e a parte continental, ambas separadas pela baía de Florianópolis, segmentada na baía Norte e baía Sul através de um istmo ou estreito. Sua linha de costa é de 110.665m, subdividida em 61.732m de costa arenosa, 47.695m de costa rochosa, 1.164m de obras costeiras e 74m de desembocaduras fluviais.

A população de Florianópolis é composta por 421.240 habitantes (IBGE, 2012) sendo que na temporada de veraneio, estima-se que a população atinja a média de 600.000 pessoas. Os principais segmentos da economia local baseiam-se no turismo, comércio, serviços e polo na tecnologia de informação. A pesca artesanal e a frota industrial, ainda hoje contribuiu para a economia do município.

Florianópolis, era originalmente denominada "ilha de Santa Catarina", pois seu fundador, Francisco Dias Velho, chegou ao local no dia da Santa Catarina. Por muito tempo foi assim chamada, inclusive ao se tornar vila com o nome de Nossa Senhora do Desterro. Após a Proclamação da República o povoado tornou-se cidade e o nome passou a ser "Desterro" até a Revolução da Federalista, em 1984, em que o nome atual de Florianópolis foi inserida em homenagem ao então presidente da República Floriano Peixoto, passando ser assim designado o município de Florianópolis e a parte insular como ilha de Santa Catarina. O desenvolvimento inicial do município se deu principalmente pelo mar, com a utilização da pesca e transporte de mercadorias. A ponte Hercílio Luz continua a ser o principal referencial turístico de Florianópolis e da ilha de Santa Catarina (**Figura 91**).

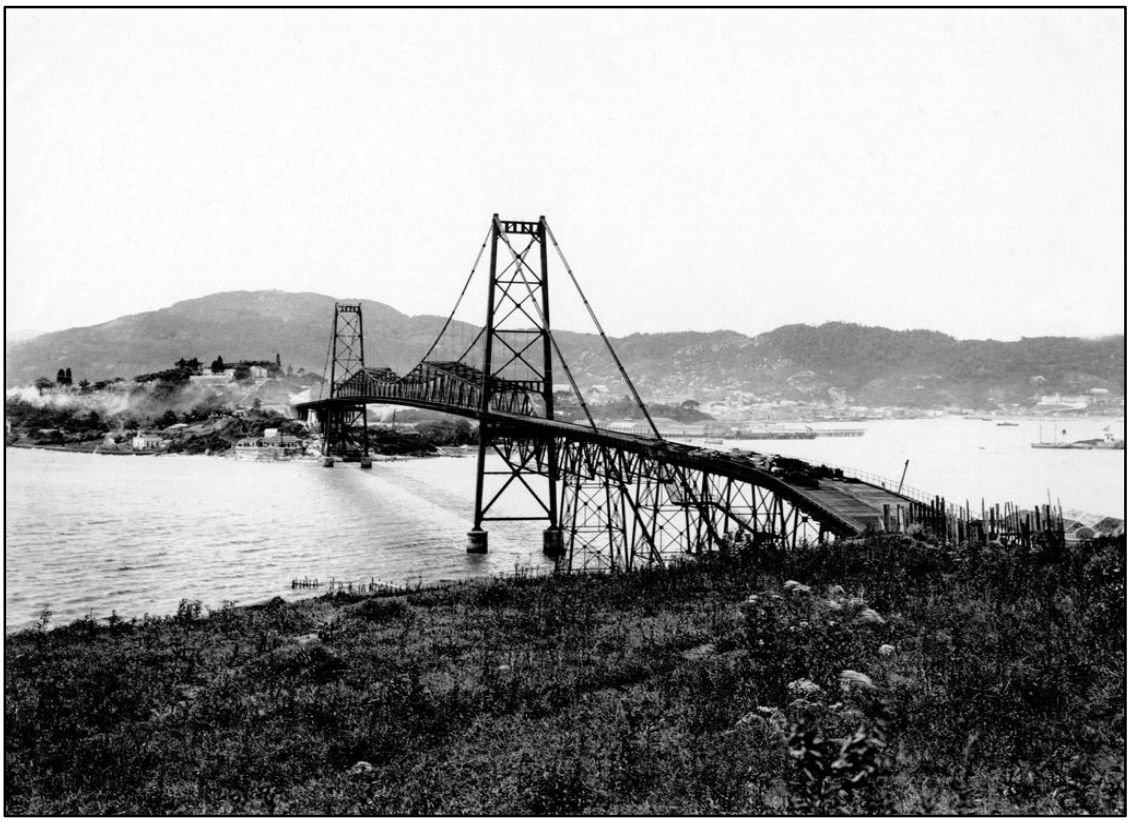


Figura 91. Vista da Ponte Hercílio Luz em 1930.

A base cartográfica da planície costeira do município de Florianópolis é representada pelas folhas Biguaçu (IBGE, 1974), Canasvieiras (IBGE, 1981), Lagoa (IBGE, 1981), Paulo Lopes (IBGE, 1983) e Florianópolis (IBGE, 1995), na escala 1:50.000.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 65.466 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 404.224 pessoas e em 2015, a população alcançou 469.690.

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010c) e Horn Filho & Ferreti (2010), afloram na planície costeira do município de Florianópolis, 19 unidades geológicas denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Granitoide São Pedro de Alcântara, (2) Granitoide Paulo Lopes, (3) Granito Ilha, (4) Granito Itacurubi, (5) Riolito Cambirela, (6) Formação Serra Geral, (7) Depósito coluvial, (8) Depósito de leque aluvial, (9) Depósito aluvial, (10) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (11) Depósito lagunar, (12) Depósito marinho praial, (13) Depósito paludial, (14) Depósito flúvio-lagunar, (15) Depósito eólico do Holoceno, (16) Depósito lagunar praial, (17) Depósito de baía, (18) Depósito do tipo sambaqui e (19) Depósito tecnogênico.

Um total de 47 pontos foi visitado no trabalho de campo realizado nos dias 6/4/2011, 13/4/2011, 18/4/2011, 15/6/2011, 28/4/2011 e 10/9/2011 no município de Florianópolis (pontos 123 a 169) (**Figura 92**), caracterizando 36 praias principais, assim denominadas de sul para norte: Naufragados, Saquinho, Solidão, Açores, Pântano do Sul, Lagoinha do Leste, Matadeiro, Armação, Morro das Pedras, Campeche, Joaquina, Gravatá, Mole, Galheta, Prainha da Barra da Lagoa, Barra da Lagoa, Moçambique, Santinho, Ingleses, Brava, Lagoinha, Ponta das Canas, Cachoeira do Bom Jesus, Canasvieiras, Francês, Morretes, Canajurê, Croa, Jurerê, Jurerê Internacional, Dona Chica, Forte, Chico Pinhão, Daniela, Pontal de Fora e Pontal de Dentro.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME PONTO DA PRAIA
123	06/04/2011	27°50'02.6"	48°33'44.4"	Naufragados
124	06/04/2011	27°48'14.5"	48°32'13.0"	Saquinho
125	06/04/2011	27°47'37.9"	48°31'59.1"	Solidão
126	06/04/2011	27°46'53.9"	48°30'37.5"	Açores
127	06/04/2011	27°46'45.1"	48°30'34.4"	Pântano do Sul
128	10/09/2011	27°46'27.2"	48°29'13.6"	Lagoinha do Leste
129	06/04/2011	27°45'17.3"	48°35'21.4"	Matadeiro
130	13/04/2011	27°45'01.5"	48°30'08.5"	Armação Sul
131	13/04/2011	27°44'16.2"	48°30'28.1"	Armação Central
132	13/04/2011	27°43'30.8"	48°30'21.1"	Armação Norte
133	13/04/2011	27°42'54.5"	48°30'09.3"	Morro das Pedras
134	13/04/2011	27°41'24.3"	48°28'54.5"	Campeche
135	13/04/2011	27°39'12.8"	48°28'07.2"	Joaquina Sul
136	13/04/2011	27°37'47.8"	48°26'59.2"	Joaquina Norte
137	18/04/2011	27°36'48.5"	48°26'00.2"	Gravatá
138	13/04/2011	27°36'06.6"	48°25'56.8"	Mole
139	13/04/2011	27°35'31.2"	48°25'27.4"	Galheta
140	13/04/2011	27°34'26.9"	48°25'15.5"	Prainha da Barra da Lagoa
141	13/04/2011	27°34'21.8"	48°25'33.1"	Barra da Lagoa
142	18/04/2011	27°33'17.5"	48°25'45.2"	Moçambique Sul
143	18/04/2011	27°31'22.0"	48°25'00.0"	Moçambique Centro-sul
144	18/04/2011	27°30'01.0"	48°24'05.4"	Moçambique Centro-norte
145	18/04/2011	27°29'03.4"	48°23'07.4"	Moçambique Norte
146	18/04/2011	27°27'34.2"	48°22'31.0"	Santinho
147	28/04/2011	48°22'21.8"	48°22'21.4"	Ingleses Sul
148	28/04/2011	27°26'01.9"	48°23'31.0"	Ingleses Central
149	28/04/2011	27°25'07.0"	48°24'10.2"	Ingleses Norte
150	28/04/2011	27°23'58.1"	48°24'49.2"	Brava

151	28/04/2011	27°23'22.1"	48°25'30.8"	Lagoinha
152	28/04/2011	27°23'43.5"	48°26'02.5"	Ponta das Canas
153	28/04/2011	27°24'48.7"	48°25'43.7"	Cachoeira do Bom Jesus
154	28/04/2011	27°25'34.9"	48°27'05.6"	Canasvieiras Leste
155	28/04/2011	27°25'38.6"	48°28'08.0"	Canasvieiras Oeste
156	15/06/2011	27°25'39.2"	48°28'28.3"	Francês
157	15/06/2011	27°25'41.2"	48°28'34.5"	Morretes
158	15/06/2011	27°25'45.1"	48°28'39.6"	Canajurê
159	15/06/2011	27°25'55.2"	48°28'44.4"	Croa
160	15/06/2011	27°26'17.2"	48°29'09.4"	Jurerê
161	15/06/2011	27°26'13.7"	48°29'58.1"	Jurerê Internacional Leste
162	15/06/2011	27°25'59.8"	48°30'41.9"	Jurerê Internacional Oeste
163	15/06/2011	27°25'54.5"	48°31'07.6"	Dona Chica
164	15/06/2011	27°26'02.3"	48°31'11.6"	Forte
165	15/06/2011	27°26'13.0"	48°31'14.2"	Forte Sul
166	15/06/2011	27°26'35.9"	48°31'24.5"	Chico Pinhão
167	15/06/2011	27°26'46.4"	48°31'49.1"	Daniela
168	15/06/2011	27°27'21.2"	48°32'39.5"	Pontal de Fora
169	15/06/2011	27°27'32.7"	48°32'40.9"	Pontal de Dentro

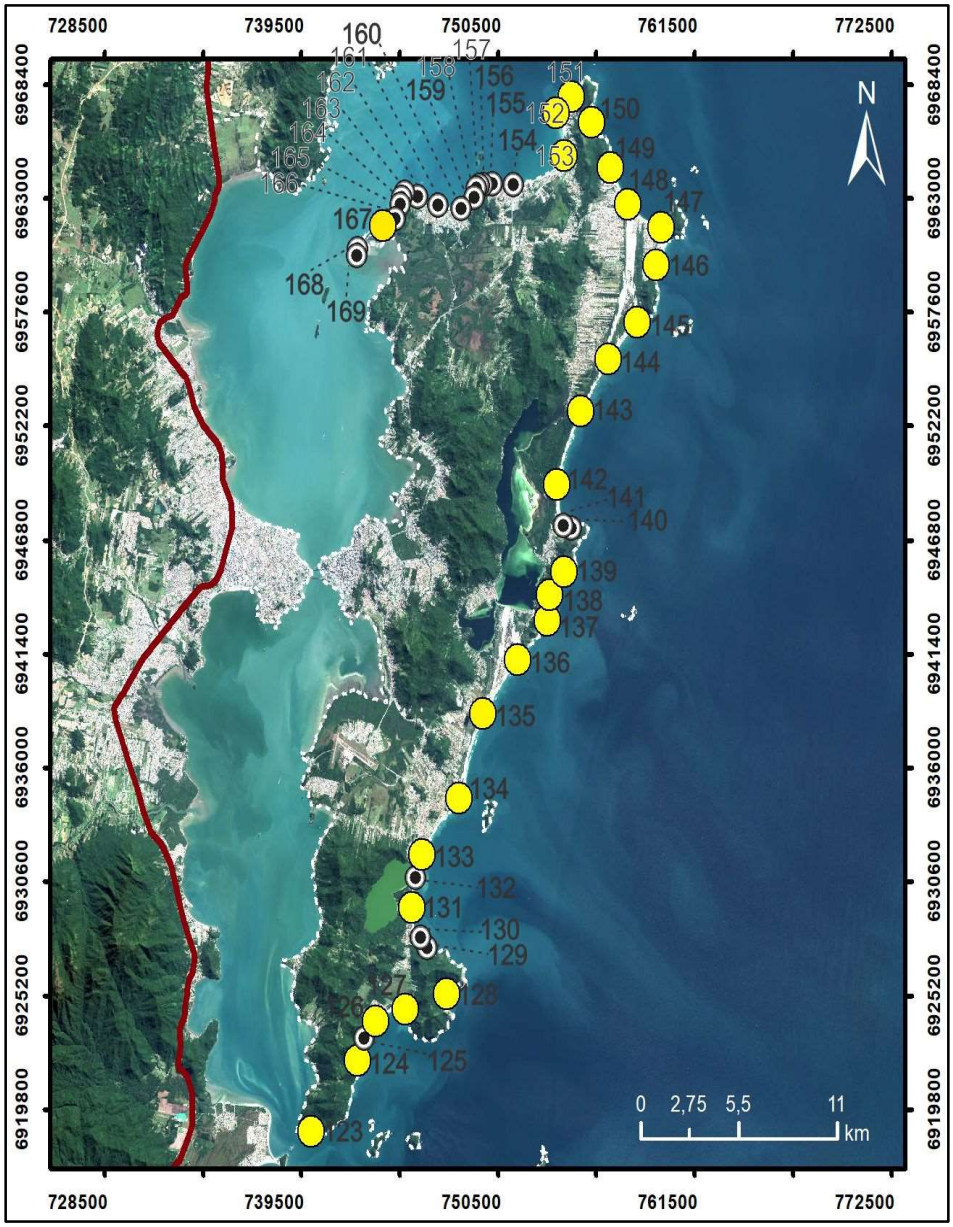


Figura 92. Imagem de satélite, exibindo os 47 pontos (123 a 169) das 36 praias do município de Florianópolis, litoral Central de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, 39 pontos têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso, três pontos têm acesso restrito (praias do Francês, Morretes e Canajurê) e cinco pontos são acessados somente por trilha (praias dos Naufragados, Solidão, Lagoinha do Leste, Gravatá e Chico Pinhão). As praias dos Naufragados, Lagoinha do Leste e Pontal de Dentro são categorizadas como de dificuldade alta de acesso. A orientação e azimutes das praias é variável, com ângulos variando de N2° a N175°.

PONTO AMOSTRAL	NOME PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
123	Naufragados	Trilha	Alta	(ESE-WNW)	120
124	Saquinho	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
125	Solidão	Trilha	Média	(NE-SW)	45
126	Açores	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
127	Pântano do Sul	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
128	Lagoinha do Leste	Trilha	Alta	(NE-SW)	45
129	Matadeiro	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
130	Armação Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
131	Armação Central	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
132	Armação Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
133	Morro das Pedras	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
134	Campeche	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
135	Joaquina Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
136	Joaquina Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
137	Gravatá	Trilha	Média	(ESE-WNW)	120
138	Mole	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
139	Galheta	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
140	Prainha da Barra da Lagoa	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	100
141	Barra da Lagoa	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
142	Moçambique Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
143	Moçambique Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
144	Moçambique Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
145	Moçambique Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
146	Santinho	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
147	Ingleses Sul	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
148	Ingleses Central	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
149	Ingleses Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
150	Brava	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
151	Lagoinha	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
152	Ponta das Canas	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
153	Cachoeira do Bom Jesus	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
154	Canasvieiras Leste	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
155	Canasvieiras Oeste	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
156	Francês	Restrito	Média	(E-W)	90
157	Morretes	Restrito	Média	(E-W)	85
158	Canajurê	Restrito	Média	(E-W)	85
159	Croa	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
160	Jurerê	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
161	Jurerê Internacional Leste	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	100
162	Jurerê Internacional Oeste	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	125
163	Dona Chica	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
164	Forte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
165	Forte Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
166	Chico Pinhão	Trilha	Média	(NE-SW)	45
167	Daniela	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
168	Pontal de Fora	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
169	Pontal de Dentro	Irrestrito	Alta	(E-W)	90

Do ponto de vista fisiográfico, 22 são expostas, 23 são semi-expostas e duas protegidas da alta energia de ondas. Quanto à forma em planta, 32 praias são parabólicas, seis retilíneas, quatro de bolso e quatro de esporão. A largura média dos 42 pontos é 35,9m, sendo a maior largura registrada na praia de Ponta das Canas (121m) e a menor largura na praia do Pontal de Fora (6,6m). A declividade média é de 4,9°, sendo a maior declividade registrada na praia da Armação Central (11°) e a menor declividade, no Pântano do Sul (0,5°).

PONTO AMOSTRAL	NOME PONTO DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
123	Naufragados	55	2	Exposta	Bolso
124	Saquinho	83	4,5	Semi-exposta	Retilínea
125	Solidão	39,4	5,5	Semi-exposta	Retilínea
126	Açores	44	3,5	Exposta	Parabólica
127	Pântano do Sul	29	0,5	Semi-exposta	Parabólica
128	Lagoinha do Leste	30	2	Semi-exposta	Bolso
129	Matadeiro	19	2,5	Exposta	Parabólica
130	Armação Sul	8,7	3,5	Exposta	Parabólica
131	Armação Central	13,8	11	Exposta	Parabólica
132	Armação Norte	36,2	9	Exposta	Parabólica
133	Morro das Pedras	41,2	6	Exposta	Parabólica
134	Campeche	58,5	6	Exposta	Parabólica
135	Joaquina Sul	28,6	7	Exposta	Parabólica
136	Joaquina Norte	24,5	4	Exposta	Parabólica
137	Gravatá	21,5	2	Semi-exposta	Bolso
138	Mole	26,9	7	Exposta	Parabólica
139	Galheta	73	1	Exposta	Parabólica
140	Prainha da Barra da Lagoa	24,6	3	Semi-exposta	Bolso
141	Barra da Lagoa	18,8	4	Semi-exposta	Parabólica
142	Moçambique Sul	37,9	2	Exposta	Parabólica
143	Moçambique Centro-sul	27,9	4,5	Exposta	Parabólica
144	Moçambique Centro-norte	26,3	6	Exposta	Parabólica
145	Moçambique Norte	48,7	2,5	Exposta	Parabólica
146	Santinho	44,8	2,5	Exposta	Parabólica
147	Ingleses Sul	15,8	6	Exposta	Parabólica
148	Ingleses Central	22,5	3	Exposta	Parabólica
149	Ingleses Norte	27,5	4,5	Exposta	Parabólica
150	Brava	40	3,5	Exposta	Parabólica
151	Lagoinha	28	4	Semi-exposta	Parabólica
152	Ponta das Canas	121	5,5	Protegida	Esporão
153	Cachoeira do Bom Jesus	25,9	10	Semi-exposta	Parabólica
154	Canasvieiras Leste	13,9	5	Semi-exposta	Parabólica
155	Canasvieiras Oeste	20,2	6	Semi-exposta	Parabólica
156	Francês	24,1	4	Semi-exposta	Retilínea
157	Morretes	27	4	Semi-exposta	Retilínea
158	Canajurê	22,4	5	Semi-exposta	Retilínea
159	Croa	40,3	6	Semi-exposta	Parabólica
160	Jurerê	14,8	5	Semi-exposta	Parabólica
161	Jurerê Internacional Leste	19	5,5	Semi-exposta	Parabólica
162	Jurerê Internacional Oeste	21	3	Semi-exposta	Parabólica
163	Dona Chica	45	3,5	Semi-exposta	Parabólica
164	Forte	40,3	3	Semi-exposta	Parabólica
165	Forte Sul	23,5	4	Semi-exposta	Parabólica
166	Chico Pinhão	20,2	4	Semi-exposta	Retilínea
167	Daniela	15	4	Semi-exposta	Esporão
168	Pontal de Fora	6,6	4	Semi-exposta	Esporão
169	Pontal de Dentro	13,4	4	Protegida	Esporão

A orla apresentou 19 pontos amostrais em estágio natural, 14 pontos amostrais com orla urbana consolidada, 11 pontos amostrais com orla levemente urbanizada e três pontos amostrais com orla urbana em consolidação, com destaque para a urbanização das praias do Campeche, Ingleses, Canasvieiras e Jurerê. As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como desenvolvidas em 20 pontos amostrais, inexistentes em 16 pontos amostrais, desenvolvidas e escarpadas em quatro pontos amostrais, pouco desenvolvidas e escarpadas em três pontos amostrais e desenvolvidas e escarpadas em três pontos amostrais.

N°	NOME NA PRAIA	DUNAS	ORLA
123	Naufragados	Desenvolvidas	Natural
124	Saquinho	Inexistentes	Natural
125	Solidão	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
126	Açores	Desenvolvidas	Urbana em consolidação
127	Pântano do Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
128	Lagoinha do Leste	Desenvolvidas e escarpadas	Natural

129	Matadeiro	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
130	Armação Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
131	Armação Central	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
132	Armação Norte	Inexistentes	Natural
133	Morro das Pedras	Desenvolvidas	Urbana consolidada
134	Campeche	Desenvolvidas	Urbana consolidada
135	Joaquina Sul	Desenvolvidas	Natural
136	Joaquina Norte	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
137	Gravatá	Inexistentes	Natural
138	Mole	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
139	Galheta	Desenvolvidas	Natural
140	Prainha da Barra da Lagoa	Inexistentes	Urbana consolidada
141	Barra da Lagoa	Inexistentes	Urbana consolidada
142	Moçambique Sul	Desenvolvidas	Natural
143	Moçambique Centro-sul	Desenvolvidas	Natural
144	Moçambique Centro-norte	Desenvolvidas	Natural
145	Moçambique Norte	Desenvolvidas	Natural
146	Santinho	Desenvolvidas	Natural
147	Ingleses Sul	Desenvolvidas	Natural
148	Ingleses Central	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
149	Ingleses Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
150	Brava	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
151	Lagoinha	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
152	Ponta das Canas	Inexistentes	Urbana em consolidação
153	Cachoeira do Bom Jesus	Inexistentes	Natural
154	Canasvieiras Leste	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
155	Canasvieiras Oeste	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana em consolidação
156	Francês	Inexistentes	Levemente urbanizada
157	Morretes	Inexistentes	Urbana consolidada
158	Canajurê	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
159	Croa	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
160	Jurerê	Desenvolvidas	Urbana consolidada
161	Jurerê Internacional Leste	Desenvolvidas	Urbana consolidada
162	Jurerê Internacional Oeste	Desenvolvidas	Urbana consolidada
163	Dona Chica	Inexistentes	Levemente urbanizada
164	Forte	Inexistentes	Levemente urbanizada
165	Forte Sul	Inexistentes	Levemente urbanizada
166	Chico Pinhão	Inexistentes	Levemente urbanizada
167	Daniela	Desenvolvidas	Natural
168	Pontal de Fora	Inexistentes	Natural
169	Pontal de Dentro	Inexistentes	Natural

A altura de onda média foi de 0,36m chegando a 0,7m na praia da Armação Central (ponto n°131). O período de pico de onda durante os trabalhos de campo foi de 8,26s, com período máximo de 13s na praia do Matadeiro (ponto n°129).
A velocidade média de corrente de deriva litorânea com sentido sul foi de 0,21m/s em 29 pontos (SE, SW e S); seguido da corrente litorânea com sentido norte (NW e NE) em 10 pontos com velocidade média de 0,27m/s, corrente litorânea para oeste em seis pontos (velocidade média de 0,11m/s) e para leste em dois pontos (velocidade de 0,15m/s). A praia do Saquinho (ponto n°124) apresentou maior velocidade de corrente de deriva de 0,85m/s com sentido sudeste; enquanto a praia Cachoeira do Bom Jesus (ponto n°153) apresentou menor velocidade de corrente de deriva de 0,03m/s para sudoeste. A única praia que não apresentou deriva litorânea foi a praia de Canasvieiras Oeste (ponto n°155).

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
123	Naufragados	0,5	0,34	SE	0,2	12
124	Saquinho	0,6	0,85	NE	0,5	10
125	Solidão	0,7	0,24	NE	0,6	11
126	Açores	0,8	0,09	SW	0,5	12
127	Pântano do Sul	1,0	0,20	E	0,5	12
128	Lagoinha do Leste	0,8	0,20	NW	0,6	11
129	Matadeiro	1,2	0,15	NW	0,5	13

130	Armação Sul	0,8	0,06	SE	0,2	7
131	Armação Central	0,8	0,10	S	0,7	9
132	Armação Norte	0,8	0,13	SW	0,7	9
133	Morro das Pedras	0,8	0,22	SW	0,5	10
134	Campeche	0,9	0,33	SW	0,3	7
135	Joaquina Sul	0,9	0,51	SW	0,5	10
136	Joaquina Norte	0,5	0,41	SW	0,4	8
137	Gravatá	0,5	0,12	NW	0,3	10
138	Mole	0,5	0,19	SW	0,5	10
139	Galheta	0,6	0,18	SW	0,4	10
140	Prainha da Barra da Lagoa	1,0	0,12	SE	0,2	6
141	Barra da Lagoa	1,0	0,10	SE	0,3	7
142	Moçambique Sul	0,6	0,21	SW	0,4	7
143	Moçambique Centro-sul	0,9	0,30	NE	0,5	7
144	Moçambique Centro-norte	0,8	0,29	SW	0,5	8
145	Moçambique Norte	0,9	0,29	SW	0,6	10
146	Santinho	1,0	0,09	SW	0,4	7
147	Ingleses Sul	1,0	0,11	E	0,2	9
148	Ingleses Central	1,0	0,37	NW	0,3	9
149	Ingleses Norte	0,9	0,05	NW	0,3	9
150	Brava	0,6	0,15	NW	0,4	7
151	Lagoinha	0,5	0,14	W	0,3	11
152	Ponta das Canas	0,6	0,09	SE	0,1	12
153	Cachoeira do Bom Jesus	0,8	0,03	SW	0,1	6
154	Canasvieiras Leste	0,4	0,06	E	0,2	9
155	Canasvieiras Oeste	0,4	0,00	Sem deriva	0,2	9
156	Francês	0,2	0,18	W	0,2	10
157	Morretes	0,3	0,05	W	0,1	10
158	Canajurê	0,3	0,04	W	0,1	9
159	Croa	0,3	0,12	S	0,3	9
160	Jurerê	0,4	0,10	W	0,4	4
161	Jurerê Internacional Leste	0,4	0,03	SE	0,3	3
162	Jurerê Internacional Oeste	0,7	0,19	SE	0,2	4
163	Dona Chica	0,7	0,38	SW	0,1	4
164	Forte	0,8	0,33	SE	0,2	3
165	Forte Sul	0,8	0,17	SE	0,2	5
166	Chico Pinhão	0,8	0,37	SW	0,2	3
167	Daniela	0,8	0,17	W	0,3	4
168	Pontal de Fora	1,0	0,60	SW	0,2	4
169	Pontal de Dentro	0,8	0,05	SW	0,1	4

Predominou a arrebentação deslizante em 25 praias, seguido da arrebentação mergulhante em 18 praias, arrebentação ascendente em duas praias (praias da Armação Sul e Armação Central) e duas praias sem arrebentação (praias de Jurerê Internacional Leste e Jurerê Internacional Oeste). Do ponto de vista do estágio morfodinâmico, 24 praias foram categorizadas no estágio intermediário, 16 praias no estágio reflectivo, três praias no estágio intermediário à dissipativo, duas praias no estágio dissipativo e duas praias com estágio morfodinâmico modificado pela maré (praias de Jurerê Internacional Leste e Jurerê Internacional Oeste).

N°	NOME NA PRAIA	ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
123	Naufragados	Mergulhante	Intermediária
124	Saquinho	Mergulhante	Reflectiva
125	Solidão	Mergulhante	Reflectiva
126	Açores	Mergulhante	Intermediária
127	Pântano do Sul	Mergulhante	Intermediária
128	Lagoinha do Leste	Mergulhante	Intermediária
129	Matadeiro	Mergulhante	Reflectiva
130	Armação Sul	Ascendente	Reflectiva
131	Armação Central	Ascendente	Reflectiva
132	Armação Norte	Deslizante	Intermediária
133	Morro das Pedras	Deslizante	Intermediária
134	Campeche	Deslizante	Intermediária
135	Joaquina Sul	Deslizante	Intermediária
136	Joaquina Norte	Deslizante	Intermediária
137	Gravatá	Deslizante	Intermediária

138	Mole	Deslizante	Intermediária
139	Galheta	Deslizante	Intermediária
140	Prainha da Barra da Lagoa	Mergulhante	Reflectiva
141	Barra da Lagoa	Mergulhante	Reflectiva
142	Moçambique Sul	Deslizante	Intermediária
143	Moçambique Centro-sul	Deslizante	Intermediária
144	Moçambique Centro-norte	Deslizante	Intermediária
145	Moçambique Norte	Deslizante	Dissipativa
146	Santinho	Deslizante	Intermediária
147	Ingleses Sul	Deslizante	Intermediária
148	Ingleses Central	Deslizante	Intermediária
149	Ingleses Norte	Deslizante	Intermediária
150	Brava	Deslizante	Intermediária
151	Lagoinha	Deslizante	Intermediária a Dissipativa
152	Ponta das Canas	Deslizante	Intermediária
153	Cachoeira do Bom Jesus	Deslizante	Intermediária
154	Canasvieiras Leste	Deslizante	Dissipativa
155	Canasvieiras Oeste	Deslizante	Intermediária a Dissipativa
156	Francês	Mergulhante	Reflectiva
157	Morretes	Deslizante	Intermediária
158	Canajurê	Deslizante	Intermediária a Dissipativa
159	Croa	Deslizante	Intermediária
160	Jurerê	Mergulhante	Reflectiva
161	Jurerê Internacional Leste	Sem quebra	Modificadas pela maré
162	Jurerê Internacional Oeste	Sem quebra	Modificadas pela maré
163	Dona Chica	Mergulhante	Reflectiva
164	Forte	Mergulhante	Reflectiva
165	Forte Sul	Mergulhante	Reflectiva
166	Chico Pinhão	Mergulhante	Reflectiva
167	Daniela	Mergulhante	Reflectiva
168	Pontal de Fora	Mergulhante	Reflectiva
169	Pontal de Dentro	Mergulhante	Reflectiva

Do ponto de vista textural, as praias do município de Florianópolis podem ser caracterizadas pela sua heterogeneidade granulométrica, com todas as classes de areia, excetuando-se a classe areia muito fina. Foram ainda reconhecidos grãos cascalhosos e lamosos entre os sedimentos praiais, com predomínio do quartzo e raros opacos. Minerais pesados e fragmentos carbonáticos nos sedimentos são observados em algumas praias. A textura areia fina aparece em 34 pontos, areia média em 10 pontos, areia muito grossa em dois pontos e areia grossa em um ponto. A classe areia fina + areia muito fina predomina em 35 amostras (média de 74,32%), seguido da classe areia média em oito amostras (média de 17,14%) e da classe areia grossa + areia muito grossa em quatro amostras (média de 8,54%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
123	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
124	Areia fina	0,00	0,00	0,11	99,89	0,11
125	Areia média	0,00	0,00	0,00	100	0,00
126	Areia fina	0,00	0,00	0,03	99,97	0,03
127	Areia fina	0,00	0,00	0,52	99,48	0,52
128	Areia fina	0,00	0,00	4,50	95,50	0,00
129	Areia fina	0,00	0,00	0,46	99,54	0,46
130	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
131	Areia muito grossa	2,66	97,34	0,00	0,00	0,00
132	Areia muito grossa	4,94	95,06	0,00	0,00	0,00
133	Areia média	0,68	99,32	0,00	0,00	0,00
134	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
135	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
136	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
137	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
138	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
139	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
140	Areia fina	0,28	0,00	0,00	99,72	0,00
141	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
142	Areia fina	0,00	0,00	0,03	99,97	0,03
143	Areia grossa	0,10	99,90	0,00	0,00	0,00

144	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
145	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
146	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
147	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
148	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
149	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
150	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
151	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
152	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
153	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
154	Areia fina	0,00	0,00	0,07	99,93	0,07
155	Areia fina	0,10	0,00	0,03	99,87	0,03
156	Areia fina	0,03	0,00	0,00	99,97	0,00
157	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
158	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
159	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
160	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
161	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
162	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
163	Areia fina	0,30	0,00	0,00	99,70	0,00
164	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
165	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
166	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
167	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
168	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
169	Areia fina	0,20	0,00	0,00	99,80	0,00

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia fina (2,03Ø), desvio padrão médio de 0,45Ø (bem selecionado), assimetria variando entre -0,38 (muito negativa) e 0,22 (positiva) e curtose média de 1,00; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
123	2,47	AF	0,32	MBS	0,12	P	0,75	P
124	2,21	AF	0,49	BS	-0,10	N	1,15	L
125	1,93	AM	0,41	BS	-0,03	AS	0,92	M
126	2,36	AF	0,38	BS	0,11	P	1,18	L
127	2,61	AF	0,40	BS	0,01	AS	1,02	M
128	2,44	AF	0,38	BS	0,14	P	1,13	L
129	2,59	AF	0,42	BS	0,07	AS	1,20	L
130	2,42	AF	0,38	BS	0,05	AS	0,97	M
131	0,04	AMG	0,55	MOBS	0,19	P	1,44	L
132	0,01	AMG	0,55	MOBS	-0,21	N	1,06	M
133	1,41	AM	0,99	MS	-0,32	MN	0,79	P
134	1,51	AM	0,96	MS	-0,25	N	0,67	MP
135	1,24	AM	0,69	MOBS	0,30	P	0,91	M
136	2,06	AF	0,61	MOBS	-0,32	MN	1,22	L
137	1,30	AM	0,58	MOBS	0,16	P	0,89	P
138	1,47	AM	0,47	BS	0,10	AS	1,03	M
139	2,36	AF	0,38	BS	0,04	AS	1,03	M
140	2,51	AF	0,49	BS	-0,36	MN	1,37	L
141	2,50	AF	0,33	MBS	-0,01	AS	0,74	P
142	2,38	AF	0,33	MBS	0,14	P	1,01	M
143	0,37	AG	0,42	BS	0,19	P	1,36	L
144	1,54	AM	0,74	MS	-0,22	N	0,84	P
145	2,02	AF	0,54	MOBS	-0,28	N	1,08	M
146	2,39	AF	0,30	MBS	0,23	P	0,89	P
147	2,41	AF	0,39	BS	-0,02	AS	0,99	M
148	2,42	AF	0,31	MBS	0,21	P	0,82	P
149	1,71	AM	0,43	BS	-0,11	N	1,37	L
150	2,19	AF	0,35	MBS	-0,11	N	1,35	L
151	1,94	AM	0,45	BS	-0,11	N	0,98	M
152	2,53	AF	0,33	MBS	-0,07	AS	0,74	P
153	2,45	AF	0,37	BS	0,02	AS	0,88	P
154	2,39	AF	0,39	BS	0,02	AS	1,01	M
155	2,36	AF	0,38	BS	0,05	AS	1,12	L
156	2,42	AF	0,41	BS	-0,04	AS	1,00	M
157	2,38	AF	0,36	BS	0,08	AS	1,08	M
158	2,42	AF	0,37	BS	0,04	AS	0,94	M
159	2,54	AF	0,36	BS	-0,21	N	0,84	P

160	2,36	AF	0,40	BS	0,02	AS	1,12	L
161	2,39	AF	0,38	BS	0,04	AS	1,03	M
162	2,31	AF	0,41	BS	-0,01	AS	1,18	L
163	2,45	AF	0,34	MBS	0,08	AS	0,81	P
164	1,95	AM	0,74	MS	-0,38	MN	1,11	L
165	2,47	AF	0,38	BS	-0,07	AS	0,90	M
166	2,40	AF	0,31	MBS	0,22	P	0,85	P
167	2,42	AF	0,34	MBS	0,11	P	0,88	P
168	2,46	AF	0,32	MBS	0,14	P	0,76	P
169	2,40	AF	0,36	BS	0,08	AS	0,98	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor amarelo claro, seguido dos tons amarelo, oliva, cinza e marrom. A cor do laboratório revelou a predominância da cor cinza, seguido dos tons amarelo e laranja.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
123	10 YR 7/1	Cinza claro	10 YR 7/2	Cinza claro
124	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/3	Cinza pálido
125	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
126	2.5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/2	Cinza claro
127	2.5 Y 5/1	Cinza	2.5 Y 7/1	Cinza claro
128	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/3	Cinza pálido
129	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/1	Cinza claro
130	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/1	Cinza claro
131	5 Y 6/6	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
132	5 Y 6/6	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
133	5 Y 7/4	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
134	5 Y 7/4	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
135	5 Y 7/4	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
136	5 Y 6/3	Oliva claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
137	2,5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
138	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
139	2.5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/2	Cinza claro
140	5 Y 4/1	Cinza escuro	10 YR 8/1	Cinza claro
141	5 YR 6/3	Oliva claro	5 YR 7/4	Alaranjado
142	2.5 Y 8/2	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
143	10 YR 6/4	Marrom amarelo claro	10YR 8/2	Laranja Pálido
144	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
145	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
146	10 YR 7/2	Cinza claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
147	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
148	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
149	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
150	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
151	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
152	5 Y 6/3	Oliva claro	5 YR 7/4	Alaranjado
153	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
154	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
155	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
156	5 Y 6/4	Oliva claro	5 YR 7/4	Alaranjado
157	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
158	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
159	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
160	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
161	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
162	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 7/2	Cinza claro
163	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
164	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
165	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
166	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/3	Cinza claro
167	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
168	5 Y7/3	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
169	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos estratificados em 44 pontos amostrais e maciços/homogêneos em três pontos amostrais.

O diagrama ternário das 47 amostras de sedimentos das praias do município de Florianópolis mostrou uma diversidade expressiva quanto à distribuição das classes com predomínio na classe A (areia fina e muito fina) e distribuído secundariamente em todas as demais classes com exceção da classe H (areia grossa e muito grossa à fina e muito fina (**Figura 93**).

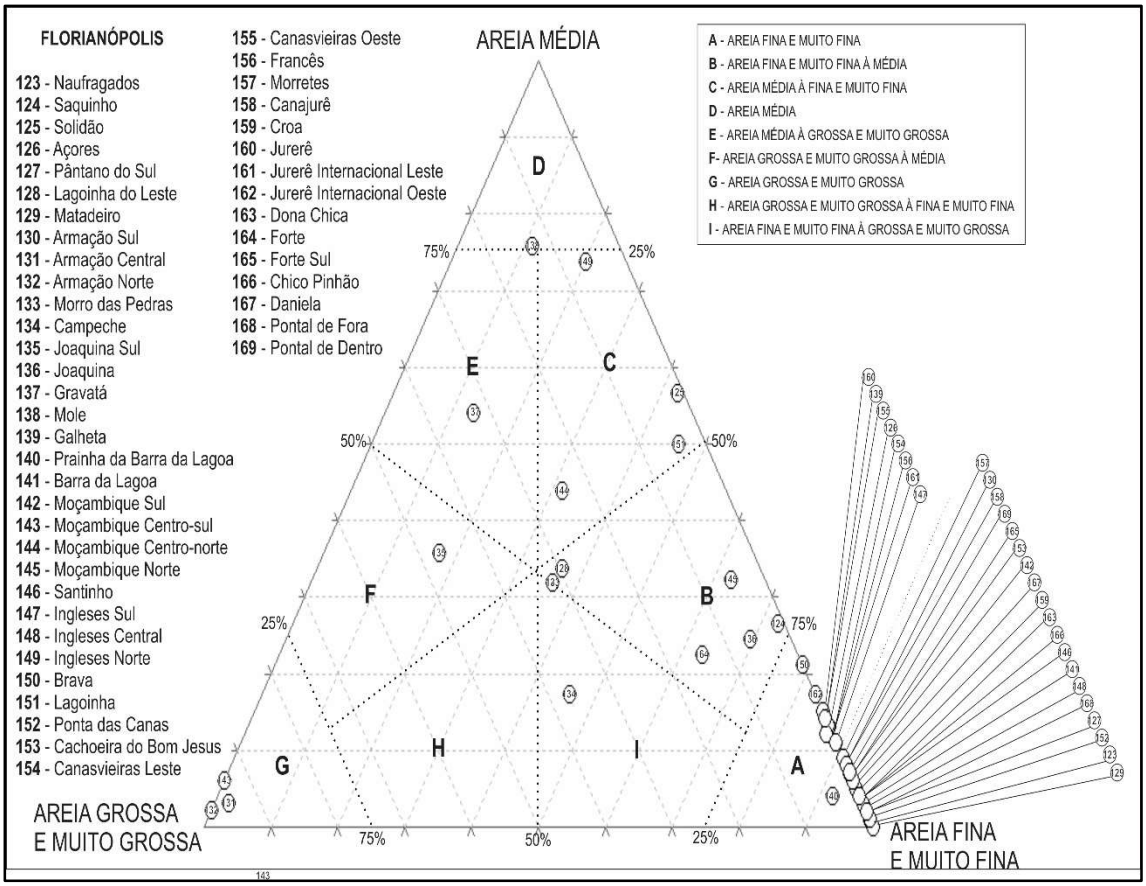


Figura 93. Diagrama triangular das 47 praias do município de Florianópolis.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Florianópolis (**Figura 94)** revelou a predominância de média areia fina, e de maneira subordinada areia média, com registro de *outliers* nas classes areia grossa e muito grossa. As classes bem selecionada e moderadamente bem selecionada, com haste inferior muito bem selecionada, superior moderadamente selecionada e *outliers* nesta última classe, caracterizam o desvio padrão. A assimetria é representada pelos campos negativo a positivo, com haste inferior muito negativa, já a curtose é platicúrtica a leptocúrtica, com haste inferior muito platicúrtica.

Das 36 praias do município de Florianópolis e 47 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia da Joaquina Norte, praia n°83/260, ponto n°136/370 (**Figura 95**).

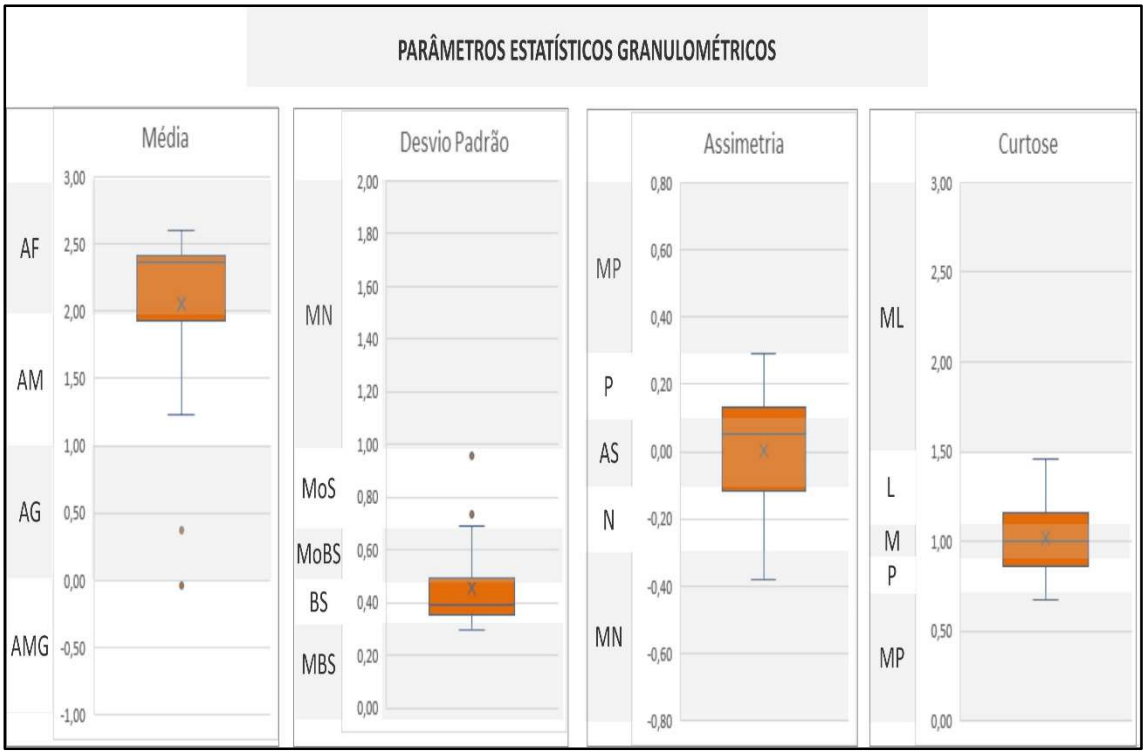


Figura 94. *Gráfico box plot* das 47 amostras de sedimentos das praias do município de Florianópolis.

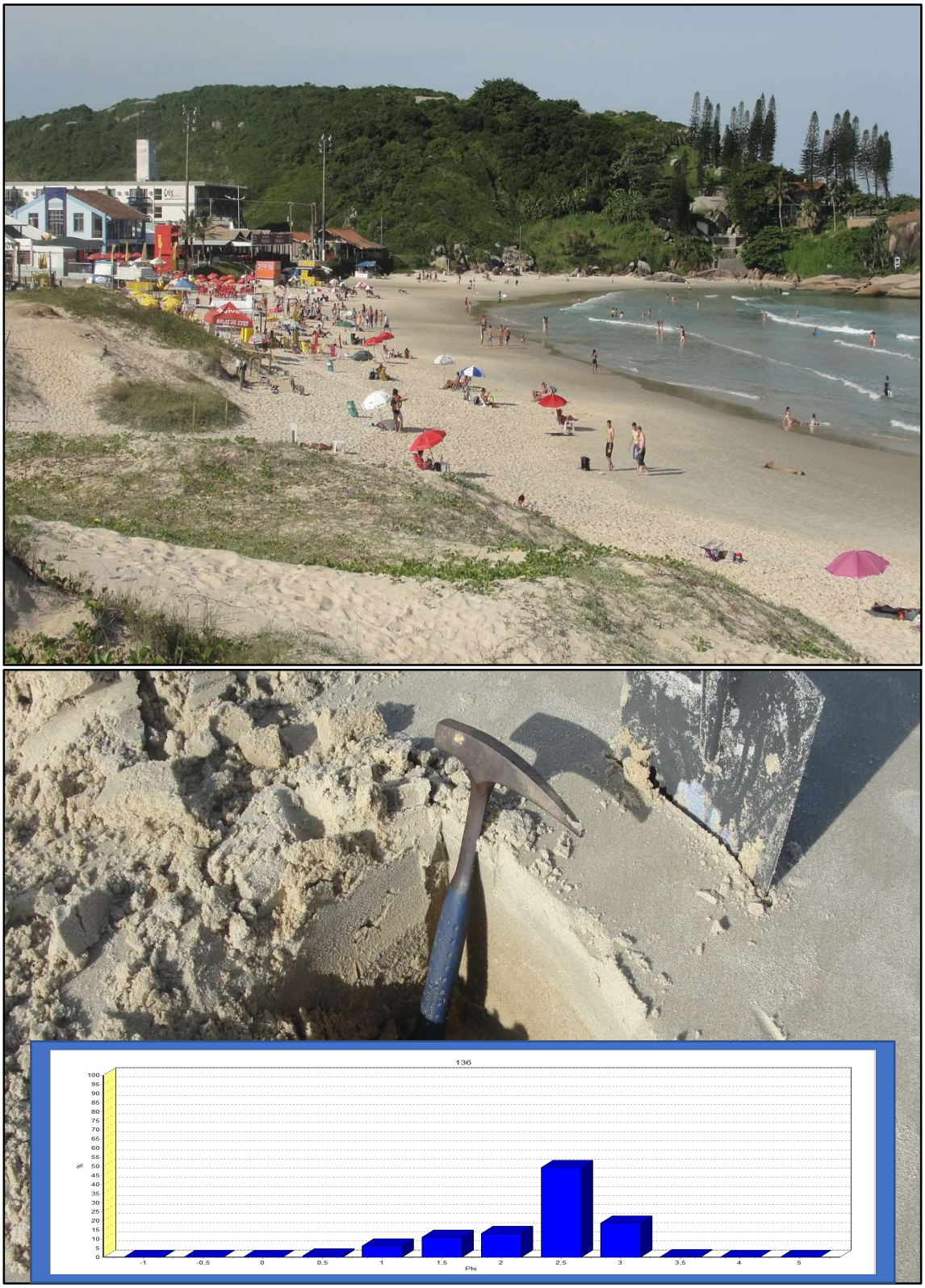


Figura 95. Vista para norte da praia da Joaquina Norte (UTMx 6941137; UTMy 751594), praia n°83/260, ponto n°136/370, no município de Florianópolis, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 30°. Largura de 24,5m, declividade de 4°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,41m/s no sentido SW. Sedimento estratificado com coloração de campo oliva claro, média de 2,05Ø, textura areia fina, moderadamente bem selecionado, composto de 68,64% de areia fina + areia muito fina; 24,40% de areia média e 6,96% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é levemente urbanizada, com infraestrutura típica de restaurantes e hotel.

II.1.3.3 Governador Celso Ramos (13/27)

O município de Governador Celso Ramos está localizado no litoral Central de Santa Catarina, entre os municípios de Tijucas a norte, Biguaçu, a oeste e Florianópolis a leste, junto ao oceano Atlântico (**figuras 96 e 97**).

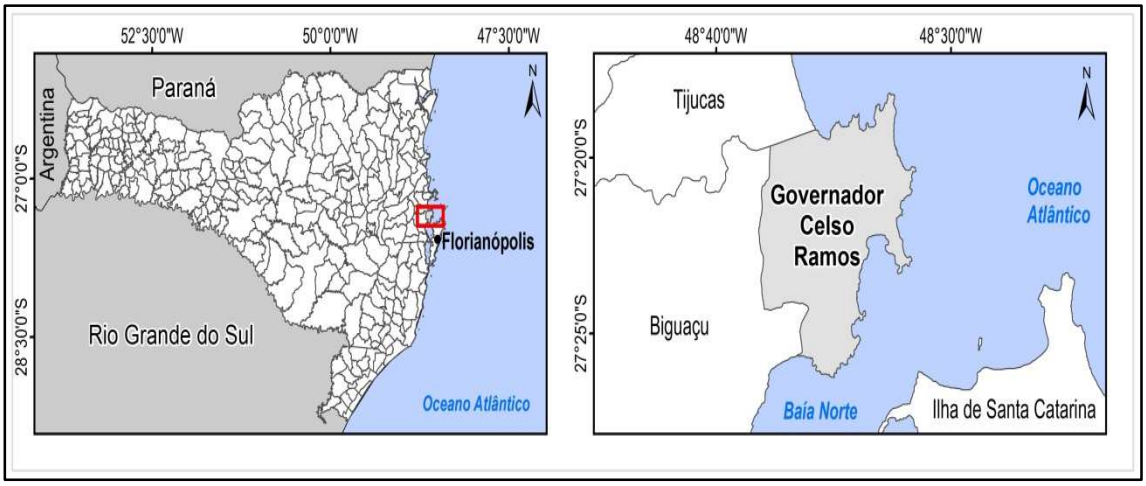


Figura 96. Localização geográfica do município de Governador Celso Ramos no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

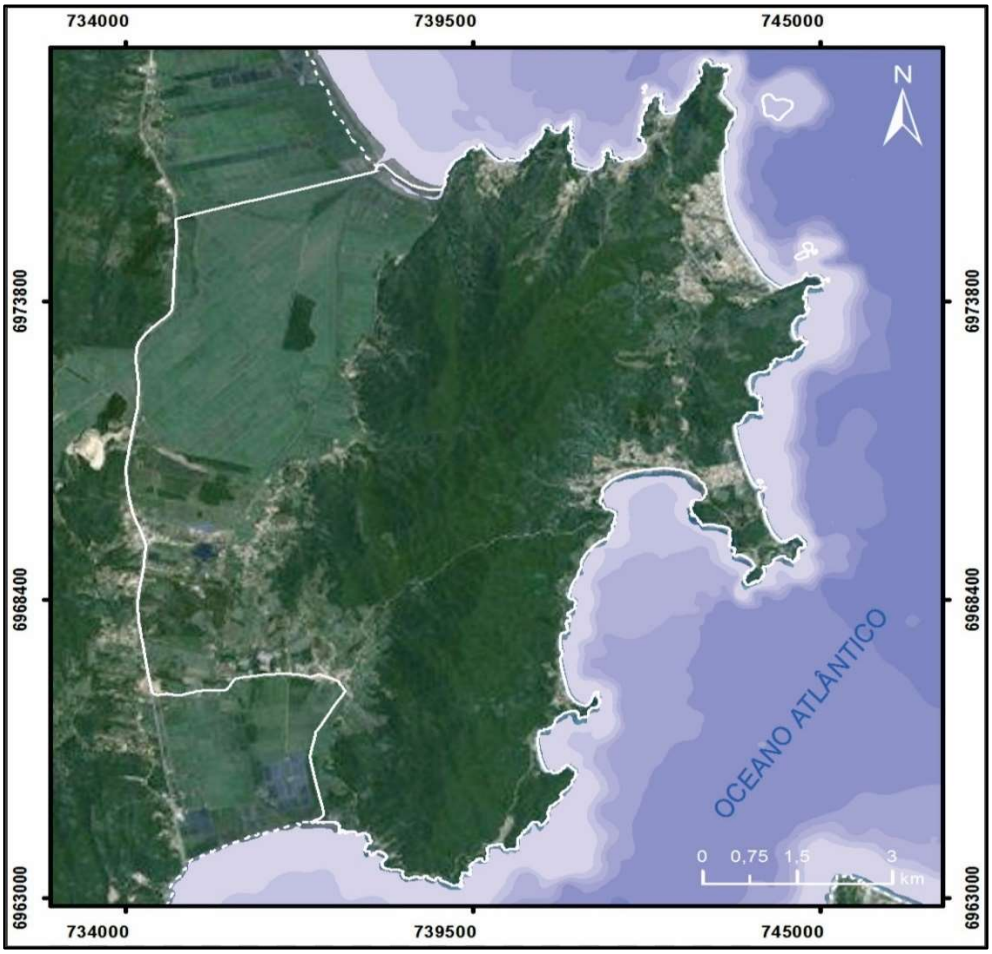


Figura 97. Limites territoriais do município de Governador Celso Ramos no litoral Central catarinense.

A história de Governador Celso Ramos tem início por volta do ano de 1.745 quando colonizadores vindos das ilhas dos Açores e da Madeira lá chegaram. O núcleo inicial foi Armação da Piedade (**Figura 98**), fundado pelos portugueses atraídos pela pesca da baleia. Até hoje, é possível verificar as igrejas, construídas com óleo de baleia.

A economia do município é pautada essencialmente na pesca artesanal e industrial, maricultura e no turismo principalmente na temporada de verão. Parte do município está inserido na Área de Proteção Ambiental Anhatomirim (APA) e a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo.

Figura 98. Vista da Armação da Piedade no município de Governador Celso Ramos, podendo-se observar a Igreja de Nossa Senhora da Piedade, localizada no vilarejo de Armação da Piedade, cuja arquitetura é no estilo colonial português com uso de argamassa e óleo de baleia (www.viagensecaminhos.com).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 1.2017 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 12.737 pessoas e em 2015, a população alcançou 13.944 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 27°28’30” e 27°19’04”, a linha de costa do município tem 44.809m de extensão, sendo destes 24.992m de costa rochosa (55,77%), 18.452m de costa arenosa (41,18%) e 1.365m de obras costeiras (3,05%). Está distante 49km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. cuja sede municipal encontra-se a 40m de altitude. A área territorial é de 93,06km$^{2.}$

A base cartográfica da planície costeira do município de Governador Celso Ramos é representada exclusivamente ela folha Biguaçu (IBGE, 1974).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010c) e Horn Filho & Ferreti (2010), afloram na planície costeira do município de Governador Celso Ramos, nove unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Granito Tabuleiro, (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito marinho praial, (6) Depósito eólico, (7) Depósito de baía, (8) Depósito de *chenier* e (9) Depósito tecnogênico.

Um total de 28 pontos foi visitado no trabalho de campo realizado nos dias 16/5/2008, 15/4/2009 e 29/4/2009, no município de Governador Celso Ramos (pontos 170 a 197) (**Figura 99**), caracterizando 27 praias principais, assim denominadas de sul para norte: Vidinha, Amarela, Chico Serafim, Antenor, Currais, Baía dos Golfinhos, Magalhães, Zé André, Antônio Correa, Henrique Costa, Fazenda da Armação, Camboa, Tinguá, Armação da Piedade, Figueira, Cordas, Defunto, Bananeiras, Grande, Sicial, Ilhéus, Palmas, Fora, Ganchos de Fora, Ganchos de Fora, Calheiros e Canto dos Ganchos.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME PONTO DA PRAIA
170	15/04/2009	27°25'53.1"	48°34'44.3"	Vidinha
171	15/04/2009	27°25'49.3"	48°34'40.3"	Amarela
172	15/04/2009	27°25'44.8"	48°34'35.7"	Chico Serafim
173	15/04/2009	27°25'36.0''	48°34'23.5''	Antenor
174	16/05/2008	27°24'42.9"	48°34'02.2"	Currais
175	16/05/2008	27°25'22.6"	48°34'03.9"	Baía dos Golfinhos
176	16/05/2008	27°24'03.6"	48°33'46.7"	Magalhães
177	15/04/2009	27°23'31.9"	48°33'50.0"	Zé André
178	15/04/2009	27°23'01.6''	48°33'43.5''	Antônio Correa
179	15/04/2009	27°22'40.1"	48°33'33.0"	Henrique Costa
180	16/05/2008	27°21'55.6"	48°33'12.0"	Fazenda da Armação
181	15/04/2009	27°22'1.2"	48°32'31.2"	Camboa
182	15/04/2009	27°22'25.9"	48°32'21.6"	Tinguá
183	15/04/2009	27°22'46.0"	48°32'03.0"	Armação da Piedade
184	16/05/2008	27°22'44.6"	48°31'47.1"	Figueira
185	16/05/2008	27°22'33.7"	48°31'48.1"	Cordas
186	16/05/2008	27°22'23.0"	48°31'54.4"	Defunto
187	16/05/2008	27°22'11.5"	48°31'58.6"	Bananeiras
188	16/05/2008	27°21'44.2"	48°32'10.0"	Grande
189	15/04/2009	27°21'03.7"	48°32'06.2"	Sicial
190	15/04/2009	27°20'34.1"	48°31'41.6"	Ilhéus
191	15/04/2009	27°19'53.5"	48°32'04.7"	Palmas Sul
192	15/04/2009	27°19'23.6"	48°32'19.9"	Palmas Norte
193	29/04/2009	27°18'18.7"	48°32'22.4"	Fora
194	29/04/2009	27°18'25.9"	48°32'55.4"	Ganchos de Fora
195	29/04/2009	27°18'50.6"	48°33'11.4"	Ganchos do Meio
196	29/04/2009	27°18'59.3"	48°33'42.5"	Calheiros
197	29/04/2009	27°18'54.3"	48°34'34.0"	Canto dos Ganchos

Do ponto de vista geográfico, a maioria dos pontos (20 pontos) das 27 praias têm acesso irrestrito à faixa de areia e de baixa dificuldade de acesso. Quatro praias têm acesso restrito (praias da Vidinha, Amarela, Chico Serafim e Currais) e três praias são acessadas somente por trilha (praias dos Ilhéus, Sicial e de Fora). A orientação das praias é variada, orientadas na direção SSE-NNW em 12 pontos, EW em cinco pontos, ENE-WSW em quatro pontos, NNE-SSW e SE-NW em três pontos e NS em um ponto, com azimutes variando azimute de N30° a N170°, com predominância do azimute N150°.

PONTO AMOSTRAL	NOME PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
170	Vidinha	Restrito	Baixa	(ENE-WSW)	70
171	Amarela	Restrito	Média	(NNE-SSW)	35
172	Chico Serafim	Restrito	Média	(E-W)	85
173	Antenor	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
174	Currais	Restrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
175	Baía dos Golfinhos	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	70

176	Magalhães	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
177	Zé André	Irrestrito	Baixa	(N-S)	3
178	Antônio Correa	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
179	Henrique Costa	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
180	Fazenda da Armação	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
181	Camboa	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
182	Tinguá	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
183	Armação da Piedade	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
184	Figueira	Restrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
185	Cordas	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
186	Defunto	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
187	Bananeiras	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
188	Grande	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
189	Sicial	Trilha	Média	(SSE-NNW)	150
190	Ilhéus	Trilha	Média	(SSE-NNW)	150
191	Palmas Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
192	Palmas Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
193	Fora	Trilha	Média	(SE-NW)	140
194	Ganchos de Fora	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
195	Ganchos do Meio	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
196	Calheiros	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
197	Canto dos Ganchos	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140

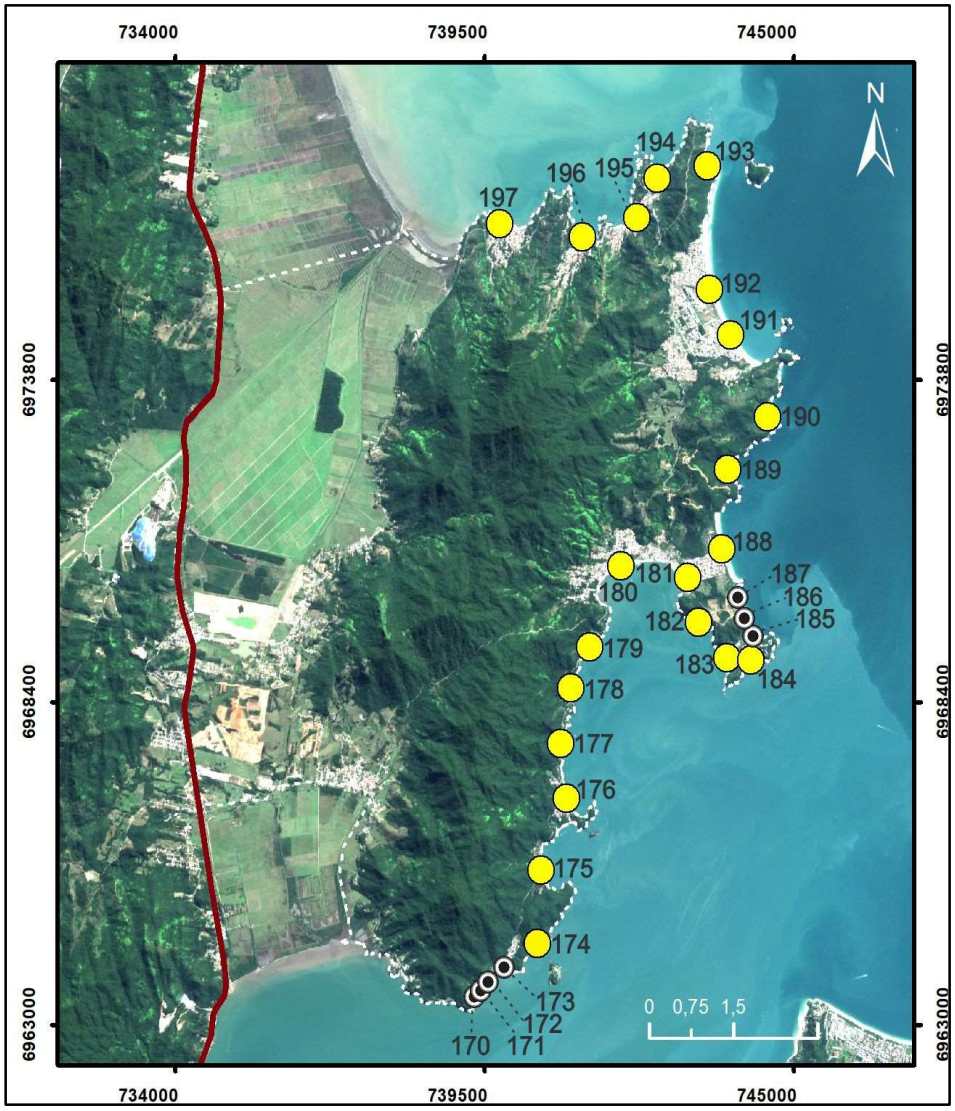


Figura 99. Imagem de satélite, exibindo os 28 pontos (170 a 197) das 27 praias (109 a 135) do município de Governador Celso Ramos, litoral Central de Santa Catarina.

Do ponto de vista fisiográfico, a maioria das praias são protegidas da alta energia de ondas (19 pontos), seguido de nove praias expostas. Predomina a forma em planta parabólica em 22 praias, seguido de cinco praias retilíneas e uma única praia de bolso (praia da Vidinha, ponto n°170). A largura e declividade médias são de 15,9m e 4,8°, respectivamente. A maior largura (26,4m) e a maior declividade (10°) foram encontradas na praia do Sicial (ponto n°189) e praias dos Currais (ponto n°174) e Magalhães (ponto n°176), respectivamente. A menor largura foi registrada na praia Chico Serafim (ponto n°172) com valor de 5,2m. As menores declividades com valor de 2° foram encontradas nas praias dos Ilhéus (ponto n°190), Palmas Sul (ponto n°191) e Ganchos do Meio (ponto n°195).

	NOME NA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
170	Vidinha	6,2	8	Protegida	Bolso
171	Amarela	14,1	4	Protegida	Retilínea
172	Chico Serafim	5,2	7	Protegida	Parabólica
173	Antenor	13,6	8	Protegida	Parabólica
174	Currais	8,7	10	Protegida	Retilínea
175	Baía dos Golfinhos	6,7	8	Protegida	Parabólica
176	Magalhães	18,4	10	Protegida	Parabólica
177	Zé André	8,8	7	Protegida	Parabólica
178	Antônio Correa	5,6	5	Protegida	Parabólica
179	Henrique Costa	9,5	4	Protegida	Parabólica
180	Fazenda da Armação	17,2	3	Protegida	Parabólica
181	Camboa	6,7	5	Protegida	Parabólica
182	Tinguá	14,8	5	Protegida	Retilínea
183	Armação da Piedade	6,7	7	Protegida	Parabólica
184	Figueira	17,9	5	Protegida	Parabólica
185	Cordas	18	5	Exposta	Parabólica
186	Defunto	16,4	6	Exposta	Parabólica
187	Bananeiras	20,2	5	Exposta	Parabólica
188	Grande	19,3	4	Exposta	Parabólica
189	Sicial	26,4	2,5	Exposta	Parabólica
190	Ilhéus	17,8	2	Exposta	Parabólica
191	Palmas Sul	27	2	Exposta	Retilínea
192	Palmas Norte	25,1	2,5	Exposta	Retilínea
193	Fora	21,5	3	Exposta	Parabólica
194	Ganchos de Fora	24	6	Protegida	Parabólica
195	Ganchos do Meio	24	2	Protegida	Parabólica
196	Calheiros	11,6	4,5	Protegida	Parabólica
197	Canto dos Ganchos	35	4	Protegida	Parabólica

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,7m A altura de onda média foi de 0,2m, alcançando 0,7m na praia de Fora (ponto n°193). O período de pico de onda foi de 5,7s. A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,11m/s com sentido para sul (SE e SW) em 13 pontos; de 0,17m/s com sentido para norte (NE e NW); de 0,14m/s com sentido para oeste e de 0,05m/s com sentido para leste. Na praia da Camboa (ponto n°181) foi registrada a maior velocidade de corrente da deriva litorânea de 0,58m/s com sentido para sudeste.

N°	NOME NA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
170	Vidinha	0,5	0,01	NE	0,1	4
171	Amarela	0,5	0,29	NE	0,1	4
172	Chico Serafim	0,5	0,26	W	0,4	5
173	Antenor	0,5	0,02	W	0,2	5
174	Currais	0.9	0,02	SE	0,1	9
175	Baía dos Golfinhos	0,9	0,01	SW	0,1	2
176	Magalhães	0,9	0,07	SE	0,2	9
177	Zé André	0,5	0,11	N	0,1	2
178	Antônio Correa	0,5	0,14	NE	0,1	2
179	Henrique Costa	0,5	0,24	NE	0,1	2
180	Fazenda da Armação	0,9	0,03	SW	0,1	2

181	Camboa	0,6	0,58	SE	0,1	2
182	Tinguá	0,6	0,07	E	0,2	4
183	Armação da Piedade	0,6	0,03	SE	0,1	2
184	Figueira	0,9	0,03	SW	0,1	9
185	Cordas	0,8	0,04	SE	0,3	9
186	Defunto	0,8	0,10	NW	0,3	9
187	Bananeiras	0,7	0,20	SE	0,3	10
188	Grande	0,7	0,19	NW	0,3	9
189	Sicial	0,7	0,18	NW	0,3	6
190	Ilhéus	0,8	0,05	NW	0,3	12
191	Palmas Sul	0,9	0,38	NW	0,3	8
192	Palmas Norte	0,9	0,35	NW	0,4	8
193	Fora	0,5	0,33	SE	0,7	9
194	Ganchos de Fora	0,5	0,03	SW	0,1	2
195	Ganchos do Meio	0,6	0,01	SW	0,2	3
196	Calheiros	0,7	0,03	E	0,1	7
197	Canto dos Ganchos	0,7	0,13	SE	0,1	4

A orla apresentou 18 pontos amostrais com orla urbana consolidada; nove pontos com orla natural e um ponto com orla urbana em consolidação, com destaque para a urbanização das praias da Armação da Piedade, Grande, Palmas, Gancho de Fora e Gancho do Meio. As dunas à retaguarda da praia foram classificadas como pouco desenvolvidas em 13 pontos; inexistentes em 11 pontos; pouco desenvolvidas escarpadas em dois pontos e desenvolvidas e desenvolvidas escarpadas em um ponto cada.

N°	NOME NA PRAIA	DUNAS	ORLA
170	Vidinha	Inexistentes	Urbana consolidada
171	Amarela	Inexistentes	Urbana consolidada
172	Chico Serafim	Inexistentes	Urbana consolidada
173	Antenor	Inexistentes	Urbana consolidada
174	Currais	Desenvolvidas	Natural
175	Baía dos Golfinhos	Inexistentes	Urbana consolidada
176	Magalhães	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
177	Zé André	Inexistentes	Urbana consolidada
178	Antônio Correa	Pouco desenvolvidas	Natural
179	Henrique Costa	Inexistentes	Urbana consolidada
180	Fazenda da Armação	Inexistentes	Urbana consolidada
181	Camboa	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
182	Tinguá	Pouco desenvolvidas	Natural
183	Armação da Piedade	Inexistentes	Urbana consolidada
184	Figueira	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
185	Cordas	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
186	Defunto	Pouco desenvolvidas	Natural
187	Bananeiras	Pouco desenvolvidas	Natural
188	Grande	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
189	Sicial	Pouco desenvolvidas	Natural
190	Ilhéus	Pouco desenvolvidas	Natural
191	Palmas Sul	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
192	Palmas Norte	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
193	Fora	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
194	Ganchos de Fora	Inexistentes	Urbana consolidada
195	Ganchos do Meio	Inexistentes	Urbana consolidada
196	Calheiros	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
197	Canto dos Ganchos	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada

Nas praias do município de Governador Celso Ramos não se registrou quebra significativa de ondas em 10 pontos, seguido das praias com arrebentação mergulhante (nove pontos), arrebentação deslizante em seis pontos e ascendente em três pontos. Predominam os estágios morfodinâmicos intermediário e modificados pela maré em 10 pontos cada; seguido do estágio morfodinâmico reflectivo em cinco pontos; intermediário à dissipativo em dois pontos e intermediário à reflectivo em um ponto.

N°	NOME NA PRAIA	ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
170	Vidinha	Mergulhante	Intermediária a Reflectiva
171	Amarela	Sem quebra	Modificadas pela maré
172	Chico Serafim	Sem quebra	Modificadas pela maré
173	Antenor	Sem quebra	Modificadas pela maré
174	Currais	Ascendente	Reflectiva
175	Baía dos Golfinhos	Ascendente	Reflectiva
176	Magalhães	Ascendente	Reflectiva
177	Zé André	Sem quebra	Modificadas pela maré
178	Antônio Correa	Sem quebra	Modificadas pela maré
179	Henrique Costa	Sem quebra	Modificadas pela maré
180	Fazenda da Armação	Sem quebra	Modificadas pela maré
181	Camboa	Sem quebra	Modificadas pela maré
182	Tinguá	Mergulhante	Intermediária
183	Armação da Piedade	Sem quebra	Modificadas pela maré
184	Figueira	Mergulhante	Reflectiva
185	Cordas	Mergulhante	Intermediária
186	Defunto	Mergulhante	Intermediária
187	Bananeiras	Mergulhante	Intermediária
188	Grande	Mergulhante	Intermediária
189	Sicial	Mergulhante	Intermediária
190	Ilhéus	Mergulhante	Intermediária a Dissipativa
191	Palmas Sul	Deslizante	Intermediária
192	Palmas Norte	Deslizante	Intermediária
193	Fora	Deslizante	Intermediária a Dissipativa
194	Ganchos de Fora	Sem quebra	Modificadas pela maré
195	Ganchos do Meio	Deslizante	Intermediária
196	Calheiros	Deslizante	Reflectiva
197	Canto dos Ganchos	Deslizante	Intermediária

Do ponto de vista textural, as praias do município de Governador Celso Ramos podem ser caracterizadas pela sua heterogeneidade granulométrica. Cascalho, areia muito grossa, areia grossa, areia média e areia fina e areia muito fina foram observados. Raros minerais pesados e fragmentos carbonáticos são observados nos sedimentos. Governador Celso Ramos é o primeiro município de Santa Catarina, de sul para norte, em cuja textura aparece a classe grânulo (praias da Vidinha e Baía dos Golfinhos, pontos nos. 170 e 175, respectivamente).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
170	Grânulo	66,43	33,57	0,00	0,00	0,00
171	Areia muito grossa	25,72	74,28	0,00	0,00	0,00
172	Areia muito grossa	25,40	74,60	0,00	0,00	0,00
173	Areia muito grossa	20,06	79,94	0,00	0,00	0,00
174	Areia grossa	4,72	95,28	0,00	0,00	0,00
175	Grânulo	76,96	23,04	0,00	0,00	0,00
176	Areia média	4,01	95,99	0,00	0,00	0,00
177	Areia média	4,00	96,00	0,00	0,00	0,00
178	Areia média	0,68	99,33	0,00	0,00	0,00
179	Areia grossa	10,92	89,08	0,00	0,00	0,00
180	Areia grossa	4,32	95,68	0,00	0,00	0,00
181	Areia fina	1,78	0,00	0,00	98,22	0,00
182	Areia fina	0,39	0,00	0,00	99,61	0,00
183	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
184	Areia fina	0,75	0,00	0,00	99,25	0,00
185	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
186	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
187	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
188	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
189	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
190	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
191	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
192	Areia média	1,98	98,02	0,00	0,00	0,00
193	Areia grossa	15,84	84,16	0,00	0,00	0,00
194	Areia média	1,98	98,02	0,00	0,00	0,00
195	Areia média	1,98	98,02	0,00	0,00	0,00
196	Areia grossa	6,99	93,01	0,00	0,00	0,00
197	Areia muito grossa	16,52	83,48	0,00	0,00	0,00

A classe predominante das areias é areia grossa + areia muito grossa com 50,56%; seguido da classe areia fina + areia muito fina com 39,18% e da classe cascalho com 10,26%.

Os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia média (1,59Ø), desvio padrão médio de 0,71Ø (moderadamente bem selecionado), assimetria variando entre -0,54 (muito negativa) e 0,39 (muito positiva) e curtose média de 1,11; classificando o sedimento como mesocúrtico.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
170	-1,11	G	0,76	MS	0,39	MP	1,18	L
171	-0,15	AMG	1,08	OS	-0,11	N	0,78	P
172	-0,18	AMG	1,05	OS	-0,18	N	0,73	P
173	-0,22	AMG	0,95	MS	-0,03	AS	1,00	M
174	0,22	AG	0,68	MOBS	0,02	AS	1,57	ML
175	-1,32	G	0,47	BS	0,15	P	0,92	M
176	1,10	AM	1,27	OS	-0,12	N	0,75	P
177	1,20	AM	0,86	MS	0,10	P	1,04	M
178	1,22	AM	0,81	MS	0,11	P	0,96	M
179	0,58	AG	1,20	OS	-0,24	N	1,09	M
180	0,32	AG	0,44	BS	-0,07	AS	1,86	ML
181	2,08	AF	0,84	MS	-0,40	MN	1,32	L
182	2,45	AF	0,36	BS	-0,03	AS	0,86	P
183	2,52	AF	0,36	BS	-0,23	N	0,88	P
184	2,55	AF	0,70	MOBS	-0,54	MN	2,53	ML
185	2,06	AF	0,52	MS	-0,19	N	1,09	M
186	2,16	AF	0,55	MS	-0,11	N	1,11	M
187	2,35	AF	0,53	MS	-0,54	MN	1,10	M
188	2,67	AF	0,35	MBS	-0,15	N	1,37	L
189	2,40	AF	0,62	MS	-0,17	N	1,00	M
190	2,51	AF	0,36	BS	-0,25	N	0,80	P
191	2,28	AF	0,52	MS	-0,16	N	1,00	M
192	1,38	AM	0,40	BS	-0,01	AS	1,01	M
193	0,22	AG	1,21	OS	-0,10	AS	1,08	M
194	1,52	AM	1,24	OS	-0,35	MN	0,69	P
195	1,35	AM	0,46	BS	-0,04	AS	1,05	M
196	0,04	AG	0,60	MS	-0,28	N	1,43	L
197	-0,15	AMG	0,80	MS	-0,31	MN	1,02	M

Entre as cores dos sedimentos coletados em campo, predomina a cor marrom acinzentado (5YR 3/2 e 5YR 4/1, seguido das cores marrom oliva (5YR 4/4) e marrom escuro (5YR 2/2). A cor do laboratório revelou a predominância da cor marrom avermelhado claro (2.5 YR 7/3), seguido da cor vermelho claro (2.5 YR 7/2).

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
170	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
171	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
172	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
173	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
174	10 YR 5/3	Marrom	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro
175	2.5 Y 5/4	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
176	10 YR 5/3	Marrom	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro
177	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	2.5 Y 8/8	Amarelo
178	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
179	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
180	7.5 YR 6/3	Marrom claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
181	2.5 Y 7/1	Cinza claro	10 YR 7/1	Cinza claro
182	2.5 Y 6/1	Cinza	10 YR 7/1	Cinza claro
183	10 YR 7/1	Cinza claro	10 YR 8/3	Cinza amarelo claro
184	7.5 YR 7/2	Cinza claro	7.5 YR 7/4	Cinza amarelo claro
185	10 YR 5/2	Marrom cinza escuro	10 YR 5/2	Amarelo claro
186	10 YR 5/3	Marrom	5YR 5/2	Marrom claro
187	10 YR 5/3	Marrom	5YR 5/2	Marrom claro
188	2.5 YR 6/2	Marrom cinza claro	10YR 8/2	Laranja Pálido
189	2.5 YR 6/3	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
190	2.5 YR 7/2	Cinza claro	2.5 YR 7/3	Cinza vermelho pálido

191	2.5 YR 7/3	Amarelo pálido	5 Y 7/2	Cinza claro
192	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
193	5 Y 7/2	Cinza claro	5Y 8/3	Cinza pálido
194	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
195	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
196	10 YR 6/6	Marrom amarelo claro	10 YR 5/1	Cinza marrom
197	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância de sedimentos estratificados em 20 pontos, maciços em sete pontos e levemente estratificado em um ponto.

O diagrama ternário das 28 amostras de sedimentos das praias do município de Governador Celso Ramos mostrou amostras concentradas nas classes A (areia fina e muito fina), B (areia fina e muito fina à média), D (areia média), E areia média à grossa e muito grossa, F (areia grossa e muito grossa à média, G (areia grossa e muito grossa) e I (areia fina e muito fina à grossa e muito grossa). Não foram registradas amostras nas classes C (areia média à fina e muito fina) e H (areia grossa e muito grossa à fina e muito fina) (**Figura 100**).

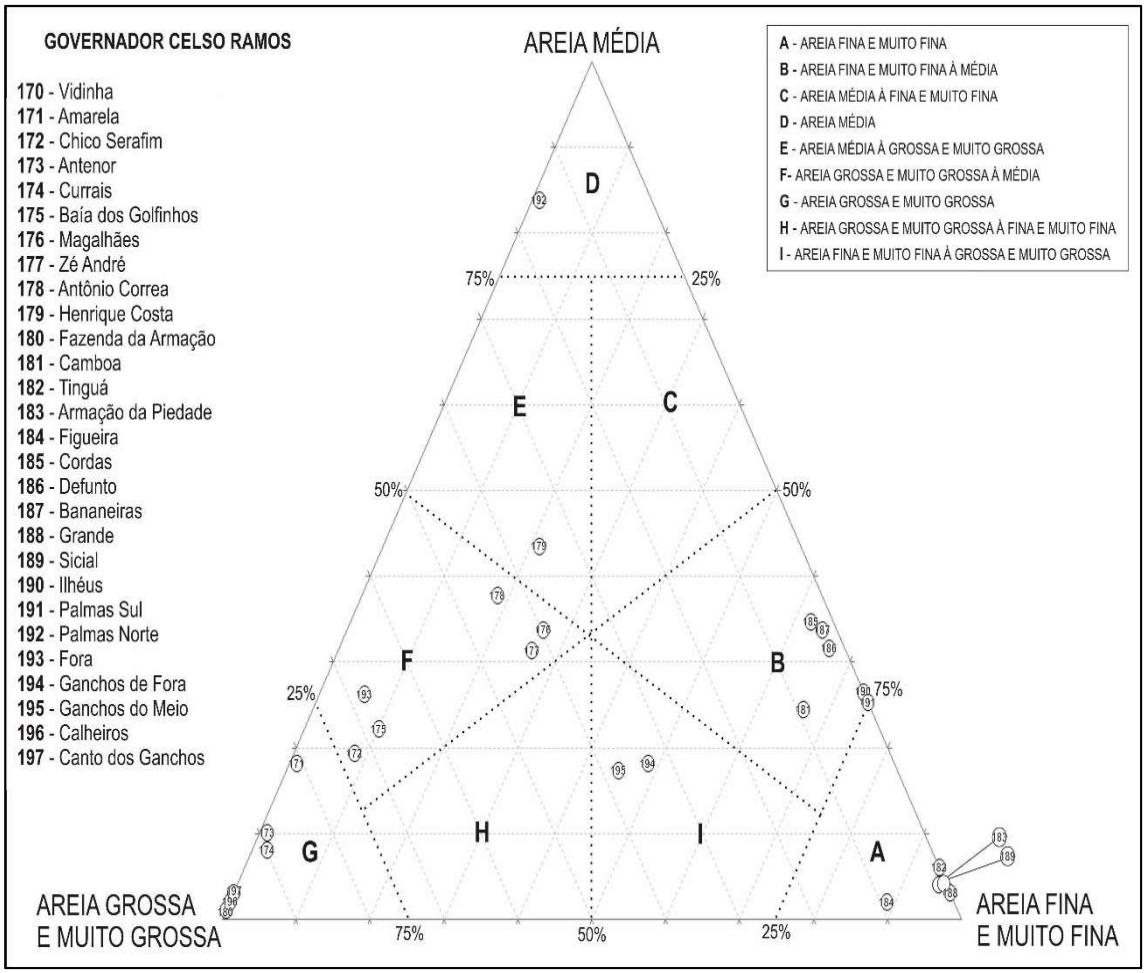


Figura 100. Diagrama triangular das 28 amostras das praias do município de Governador Celso Ramos.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Governador Celso Ramos (**Figura 101)** revelou elevada homogeneidade granulométrica, que pode ser traduzida pela presença de média variando entre areia grossa a fina, com haste inferior no campo areia muito grossa. O grau de seleção varia entre moderadamente bem selecionado a mal selecionado, com haste inferior na classe bem selecionado, possui assimetria negativa a aproximadamente simétrica, com haste inferior muito negativa e *outlier* próximo a haste superior, no campo muito positiva. A curtose varia entre platicúrtica a leptocúrtica, com haste inferior muito platicúrtica e *outlier* próximo a haste superior, no campo muito leptocúrtica.

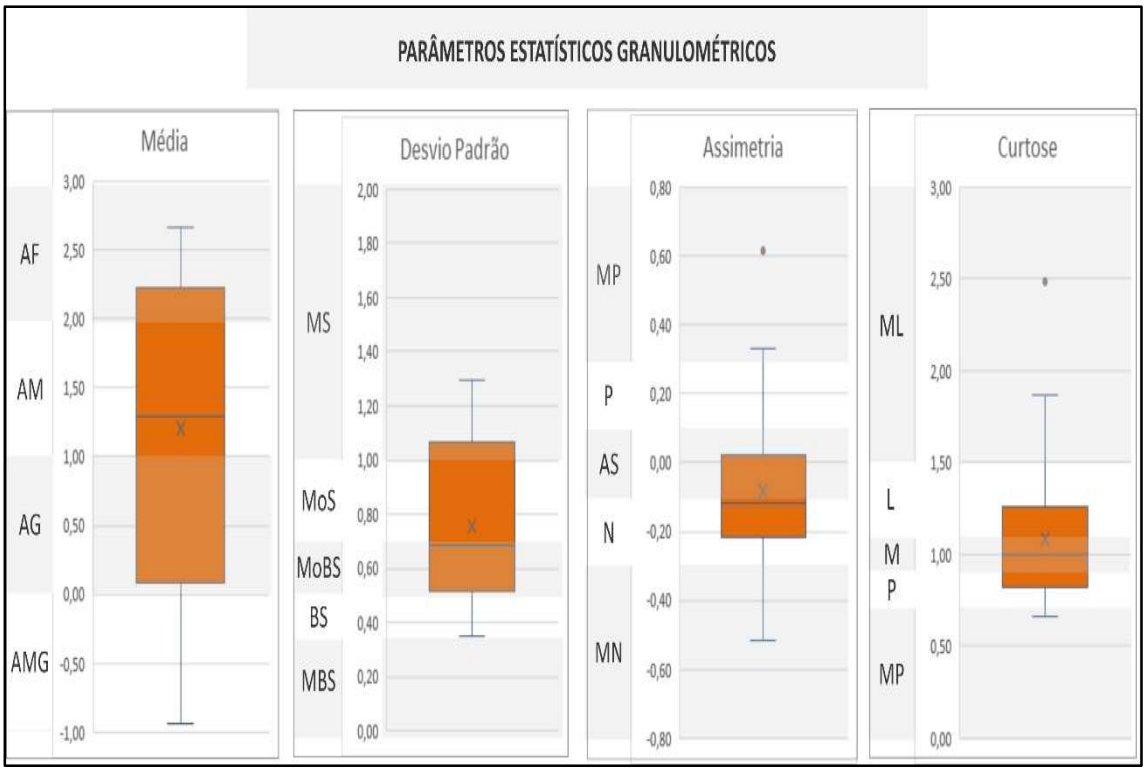


Figura 101. *Gráfico box plot* das 28 amostras de sedimentos das praias do município de Governador Celso Ramos.

Das 27 praias do município de Governador Celso Ramos e 28 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Palmas Sul, praia n°130/260, ponto n°191/370 (**Figura 102**).

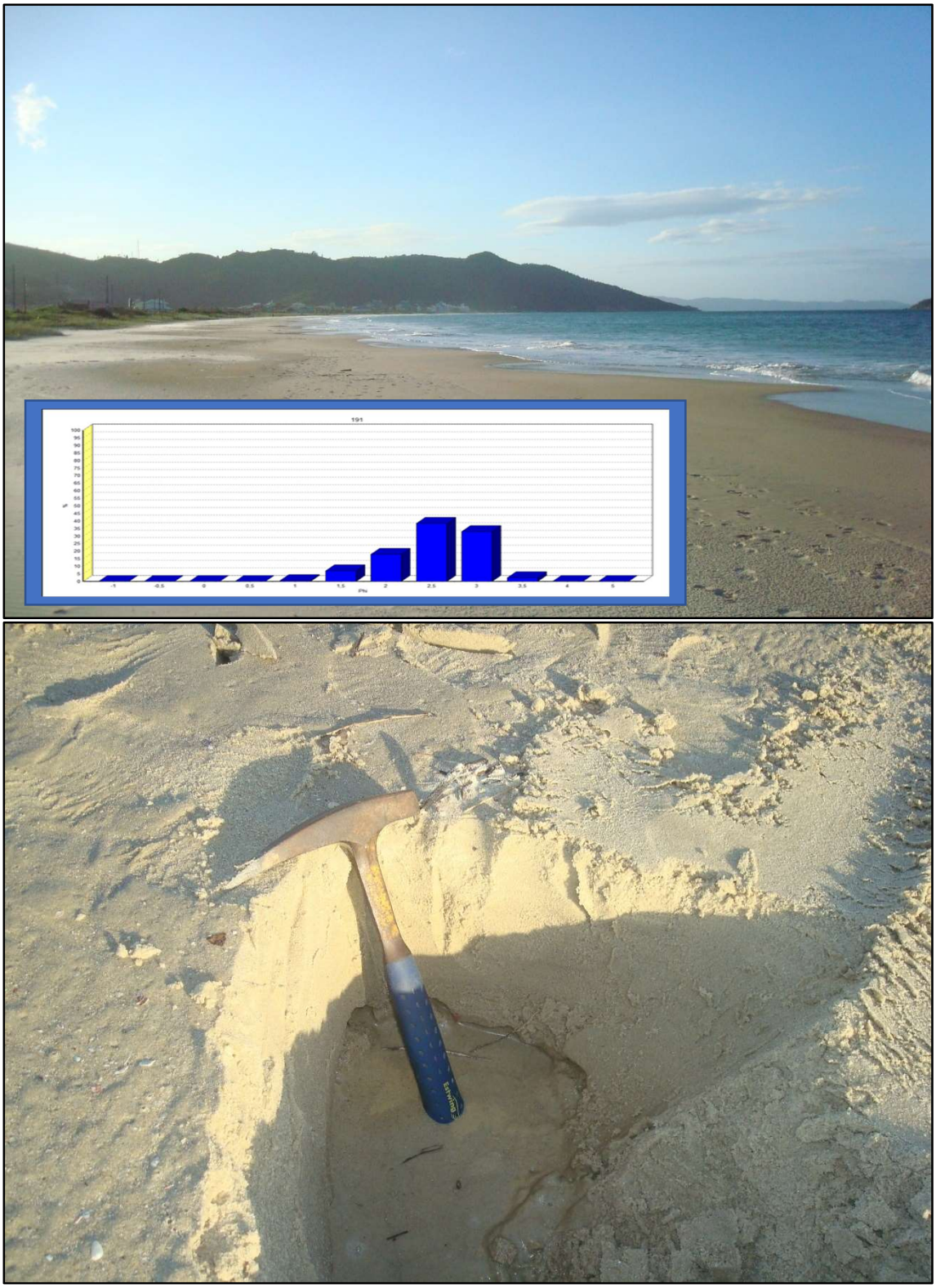


Figura 102. Vista para norte da praia de Palmas Sul (UTMx 6974549; UTMy 743884), praia n°130/260, ponto n°191/370, no município de Governador Celso Ramos, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada SSE-NNW e azimute 150°. Largura de 27m, declividade de 2°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,38m/s no sentido NW. Sedimento maciço com coloração de campo amarelo pálido, média de 2,27Ø, textura areia fina, moderadamente bem selecionado, composto de 74,16% de areia fina + areia muito fina; 25,12% de areia média e 0,72% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com dunas desenvolvidas à retaguarda.

II.1.3.4 Tijucas (14/27)

O município de Tijucas está localizado no litoral Central de Santa Catarina, entre os municípios de Porto Belo e Bombinhas, a norte, Biguaçu e Governador Celso Ramos, a sul, Canelinha, a oeste e oceano Atlântico, a leste (**figuras 103 e 104**).

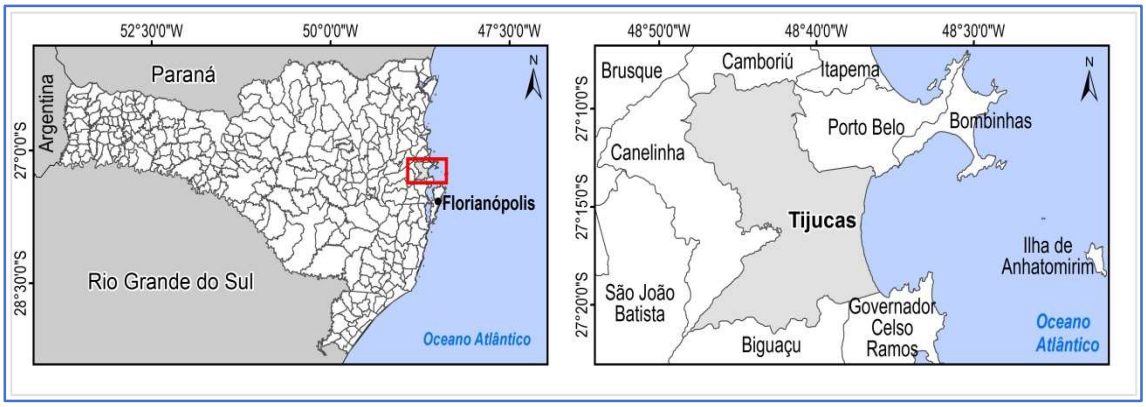


Figura 103. Localização geográfica do município de Tijucas no litoral Central catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

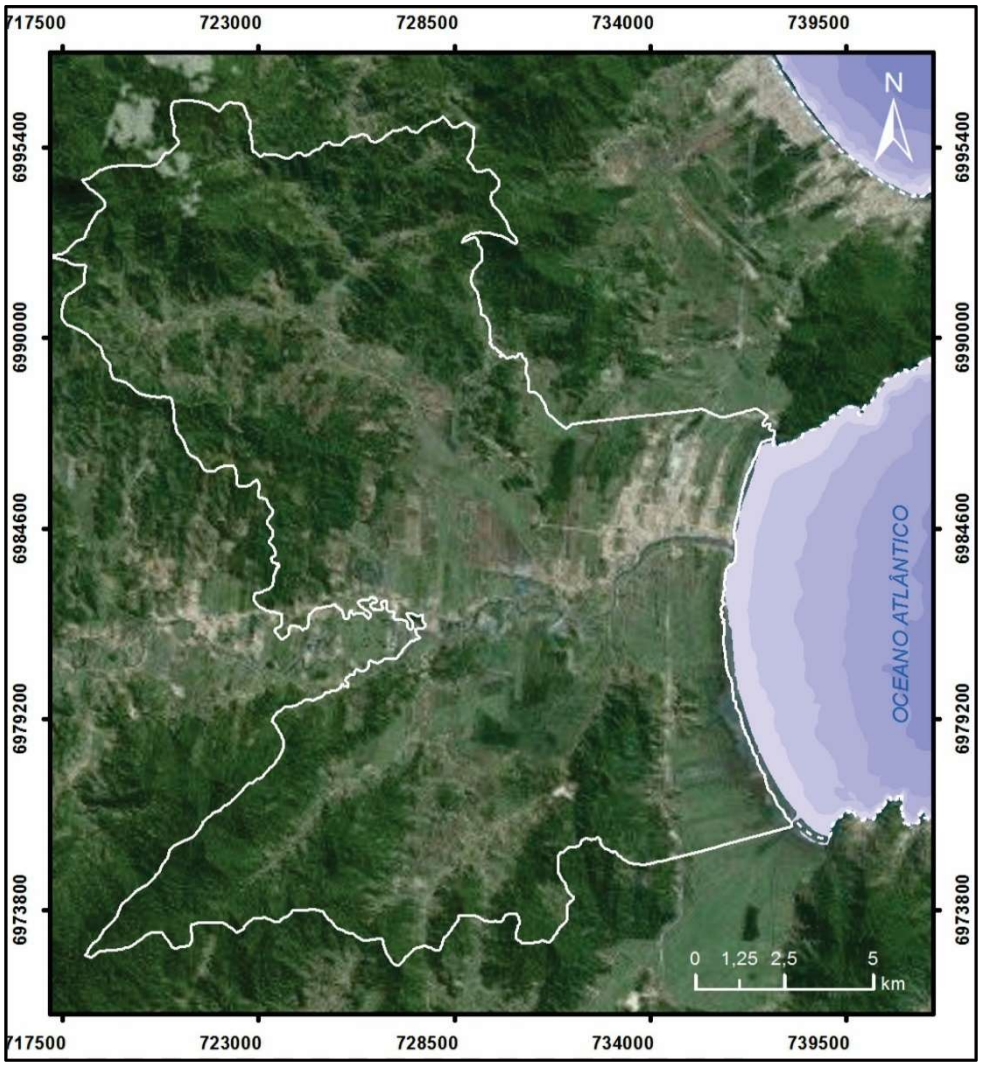


Figura 104. Limites territoriais do município de Tijucas no litoral Central catarinense.

Colonizada inicialmente por espanhóis, Tijucas era denominada São Sebastião da Foz do Tijucas, sendo posteriormente, em sua emancipação, o nome Tijucas atribuído à expressão tupi “Tyuco”, que se refere a uma lama escura, na foz do rio Tijucas. A economia do município está pautada principalmente na agropecuária, indústrias e serviços.

A orla do município de Tijucas é composta por duas praias: Tijucas e Santa Luzia, sendo a praia de Tijucas fortemente influenciada pelo rio Tijucas que deságua na baía de Tijucas (**Figura 105**), caracterizando uma praia típica de ambiente de baixa energia hidrodinâmica, com características de praia lamosa.

Figura 105. Vista para nordeste do rio Tijucas desembocando na baía de Tijucas e parte da cidade de Tijucas, no município de Tijucas (www.ndonline.com.br).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 4.516 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 30.886 pessoas e em 2015, a população alcançou 35.402 pessoas.

Situado entre as latitudes sul 27°19’04” e 27°13’05”, a linha de costa do município tem 12.398m de extensão, sendo destes 10.807m de costa arenosa ou lamosa (87,17%), 1.345m de costa rochosa (10,85%) e 246m de desembocaduras fluvial (1,98%). Está distante 51km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, cuja sede municipal encontra-se a 2m de altitude. A área territorial é de 278,91km².

A base cartográfica da planície costeira do município de Tijucas é representada pelas folhas Biguaçu (IBGE, 1974a), São João Batista (IBGE, 1974), Camboriú (IBGE, 1983) e Brusque (IBGE, 1992).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010c) e Horn Filho & Ferreti (2010), afloram na planície costeira do município de Tijucas, 14 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Camboriú, (2) Complexo Canguçu, (3) Complexo Brusque, (4) Granitoide Valsungana, (5) Granito Zimbros, (6) Granito Guabiruba, (7) Depósito coluvial, (8) Depósito de leque aluvial, (9) Depósito aluvial, (10) Depósito marinho praial, (11) Depósito flúvio-lagunar, (12) Depósito de baía, (13) Depósito de *chenier* e (14) Depósito tecnogênico.

Um total de dois pontos foi visitado no trabalho de campo realizado no dia 29/4/2009, no município de Tijucas (pontos 198 e 199) (**Figura 106**), caracterizando duas praias principais, assim denominadas de sul para norte: Tijucas e Santa Luzia.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME PONTO DA PRAIA
198	29/04/2009	27°17'72.6"	48°36'36.1"	Tijucas
199	29/04/2009	27°13'45.2"	48°36'40.7"	San Luzia

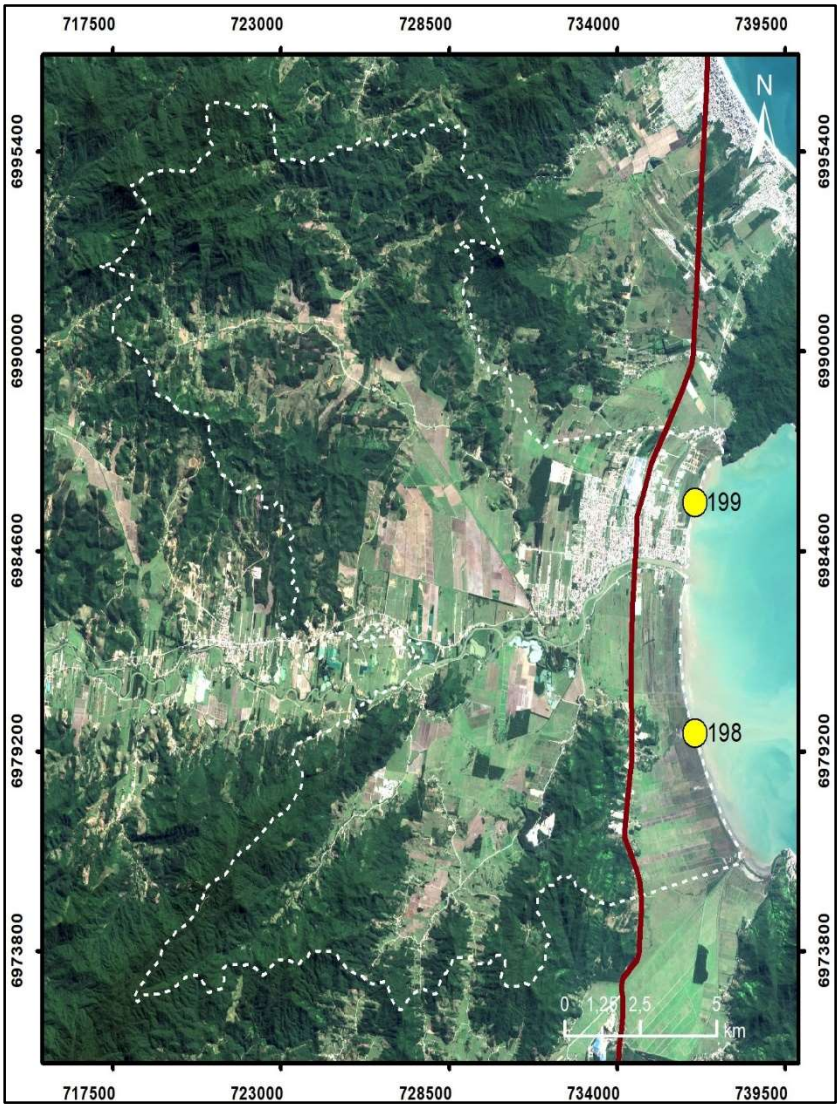


Figura 106. Imagem de satélite, exibindo os dois pontos (198 e 199) das duas praias (136 e 137) do município de Tijucas, litoral Central de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, os dois pontos têm acesso irrestrito à praia, sendo a praia de Tijucas de dificuldade baixa e a praia de Santa Luzia de dificuldade média. A praia de Tijucas está orientada na direção NS com azimute N2° e a praia de Santa Luzia está orientada no sentido NNE-SSW com azimute N30°.

PONTO AMOSTRAL	NOME PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
198	Tijucas	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
199	Santa Luzia	Irrestrito	Média	(NNE-SSW)	30

Do ponto de vista fisiográfico, as duas praias são semi-expostas e de forma em planta parabólica. A largura e declividade médias são de 35,1m e 3,2°, respectivamente. A maior largura (45m) e a maior declividade (5°) foram encontradas na praia de Tijucas (ponto n°198) e na praia de Santa Luzia (ponto n°199), respectivamente.

N°	NOME NA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
198	Tijucas	45	1,5	Semi-exposta	Parabólica
199	Santa Luzia	25,2	5	Semi-exposta	Parabólica

A orla apresenta um ponto amostral com dunas pouco desenvolvida (ponto n°198, praia de Tijucas) e um ponto amostral sem dunas (ponto n°199, praia de Santa Luzia). Em ambas as praias a orla é natural.

N°	NOME NA PRAIA	DUNAS	ORLA
198	Tijucas	Pouco desenvolvidas	Natural
199	Santa Luzia	Inexistentes	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 1m. A altura de onda média foi de 0,3m, maior na praia de Santa Luzia (0,4m) e menor na praia de Tijucas (0,2m). O período de pico de onda foi de 8,5s, maior na praia de Tijucas (10s) e menor na praia de Santa Luzia (7s). A velocidade média de corrente de deriva foi de 0,26m/s com sentido para sul (S e SW) em ambas as praias.

N°	NOME NA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
198	Tijucas	0,9	0,35	S	0,2	10
199	Santa Luzia	1,1	0,17	SW	0,4	7

Na praia de Tijucas a arrebentação é deslizante e estágio morfodinâmico dissipativo, enquanto na praia de Santa Luzia, a arrebentação é mergulhante e estágio morfodinâmico reflectivo.

N°	NOME NA PRAIA	ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
198	Tijucas	Deslizante	Dissipativa
199	Santa Luzia	Mergulhante	Reflectiva

Do ponto de vista textural, ambas praias são compostas de areia grossa, predominando a classe areia grossa + areia muito grossa (91,19%), seguido da classe cascalho (8,7%), areia média e lama. A brusca variação do tipo de arrebentação é possivelmente causada pela presença de lama na antepraia. São praias atípicas do ponto de vista textural, com areia grossa no pós-praia e areia fina e lama na face da praia. A classificação dissipativa está relacionada à baixa declividade, apesar da presença de areias grossa e fina.

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
198	Areia grossa	9,01	90,79	0,20	0,00	0,20
199	Areia grossa	8,40	91,60	0,00	0,00	0,20

De forma geral os sedimentos têm como tamanho médio de grão a classe areia grossa (0,20Ø), desvio padrão médio de 0,93Ø (mal selecionado), assimetria variando entre 0,08 e 0,07 (aproximadamente simétrica e curtose média de 1,21 (leptocúrtica).

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
198	0,18	AG	0,97	MS	0,08	AS	1,22	L
199	0,22	AG	0,90	MS	0,07	AS	1,20	L

As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando a cor marrom cinza claro para a praia de Tijucas e amarelo pálido para a praia de Santa Luzia. A cor do laboratório revelou a predominância da cor marrom claro para a praia de Tijucas e cinza claro para a praia de Santa Luzia.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
198	5 Y 4/2	Marrom cinza escuro	5YR 5/2	Marrom claro
199	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro

Os poços abertos no Depósito marinho praial das duas praias do município de Tijucas revelaram sedimentos estratificados nos dois pontos considerados.

O diagrama ternário das duas amostras de sedimentos das praias do município de Tijucas revelou que a amostra n°198 da praia de Tijucas está enquadrada na classe G (areia grossa e muito grossa), enquanto a amostra n°199 da praia de Santa Luzia está enquadrada na classe F (areia grossa e muito grossa à média) (**Figura 107**).

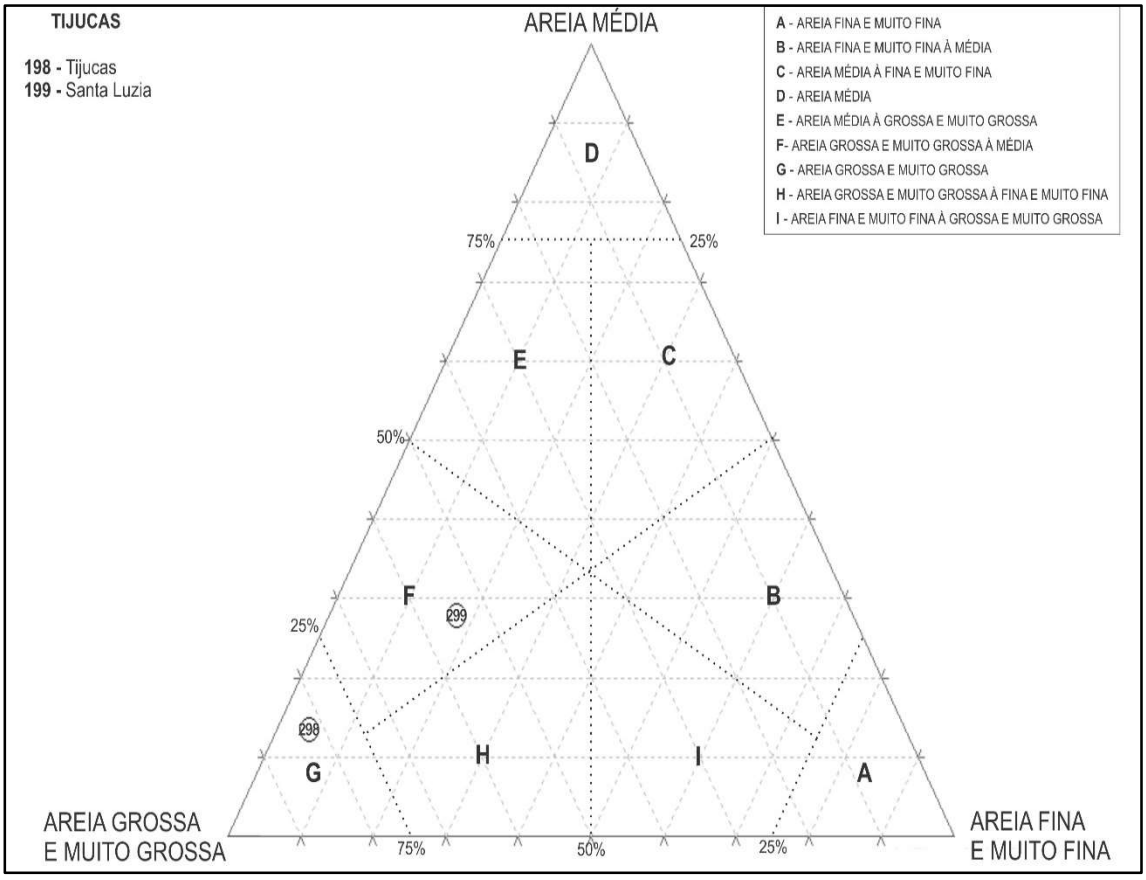


Figura 107. Diagrama triangular das duas amostras das praias do município de Tijucas.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Governador Celso Ramos (**Figura 108)** revelou sedimentos caracterizados pela presença de média areia grossa, moderadamente selecionada, com simetria positiva e curtose mesocúrtica à leptocúrtica.

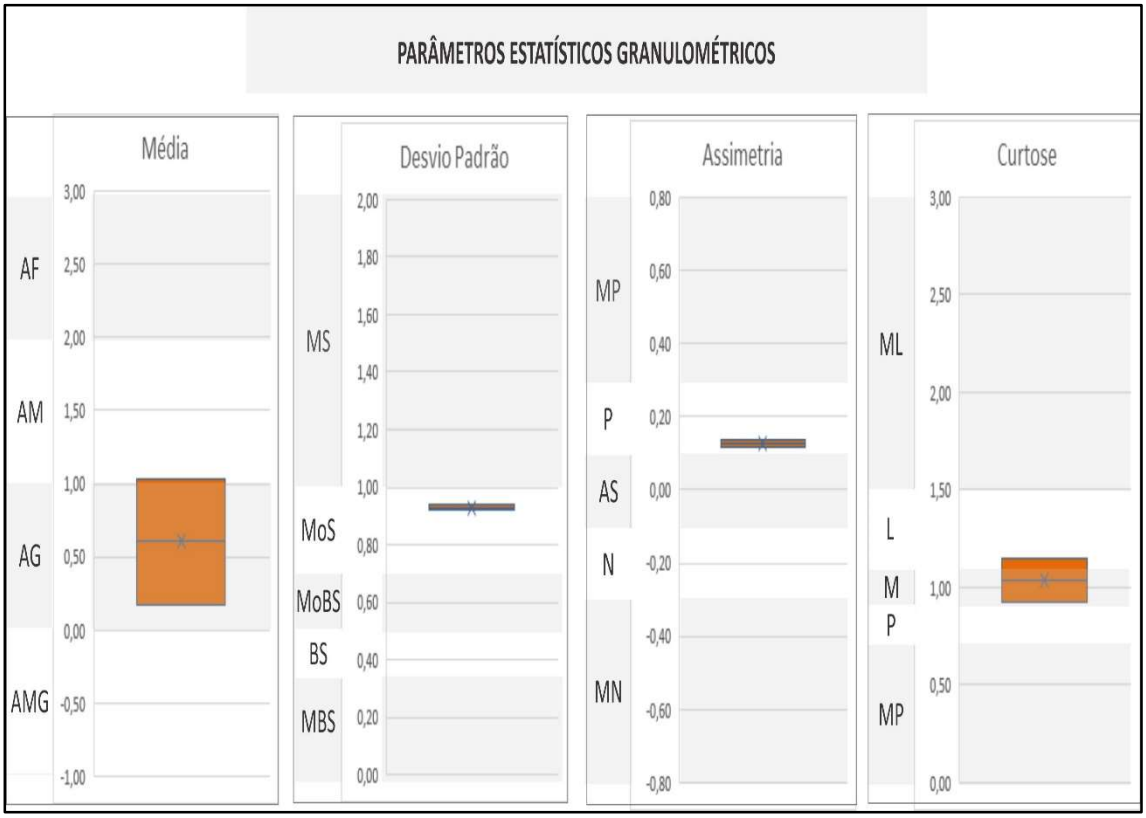


Figura 108. *Gráfico box plot* das duas amostras de sedimentos das praias do município de Tijucas.

Das duas praias do município de Tijucas e dois pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Tijucas, praia n°136/260, ponto n°198/370 (**Figura 109**).

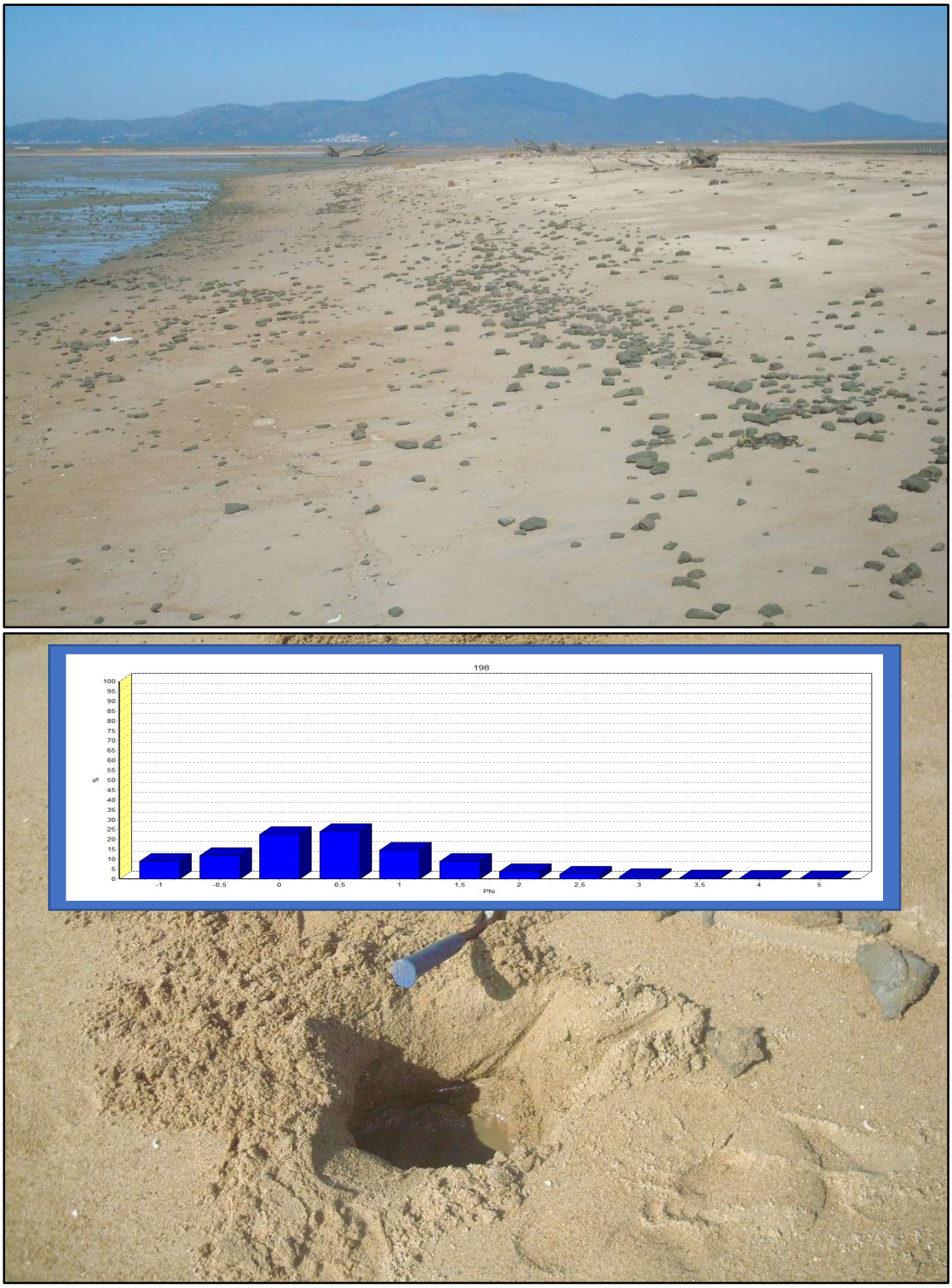


Figura 109. Vista para sul da praia de Tijucas (UTMx 6979682; UTMy 736559), praia n°136/260, ponto n°198/370, no município de Tijucas, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, semi-exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 30°. Largura de 45m, declividade de 1,5°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 7s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,17m/s no sentido SW. Sedimento estratificado com coloração de campo marrom cinza escuro, média de 0,18Ø, textura areia grossa, moderadamente selecionado, composto de 71,59% de areia grossa + muito grossa, 14,07% de areia média e 5,12% de areia fina + muito fina. A orla é natural, com planície de *chenniers* à retaguarda. Observe os fragmentos de argila na superfície do Depósito de baía praial.

II.1.4. Litoral Centro-norte

II.1.4.1. Porto Belo (15/27)

O município de Porto Belo está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Itapema, a norte, Tijucas, a sul e Bombinhas e oceano Atlântico, a leste (**figuras 110 e 111**).

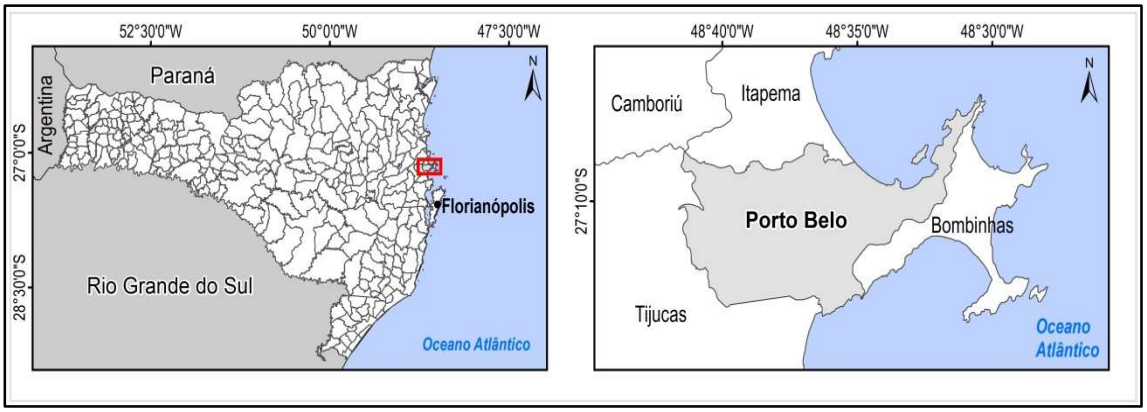


Figura 110. Localização geográfica do município de Porto Belo no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

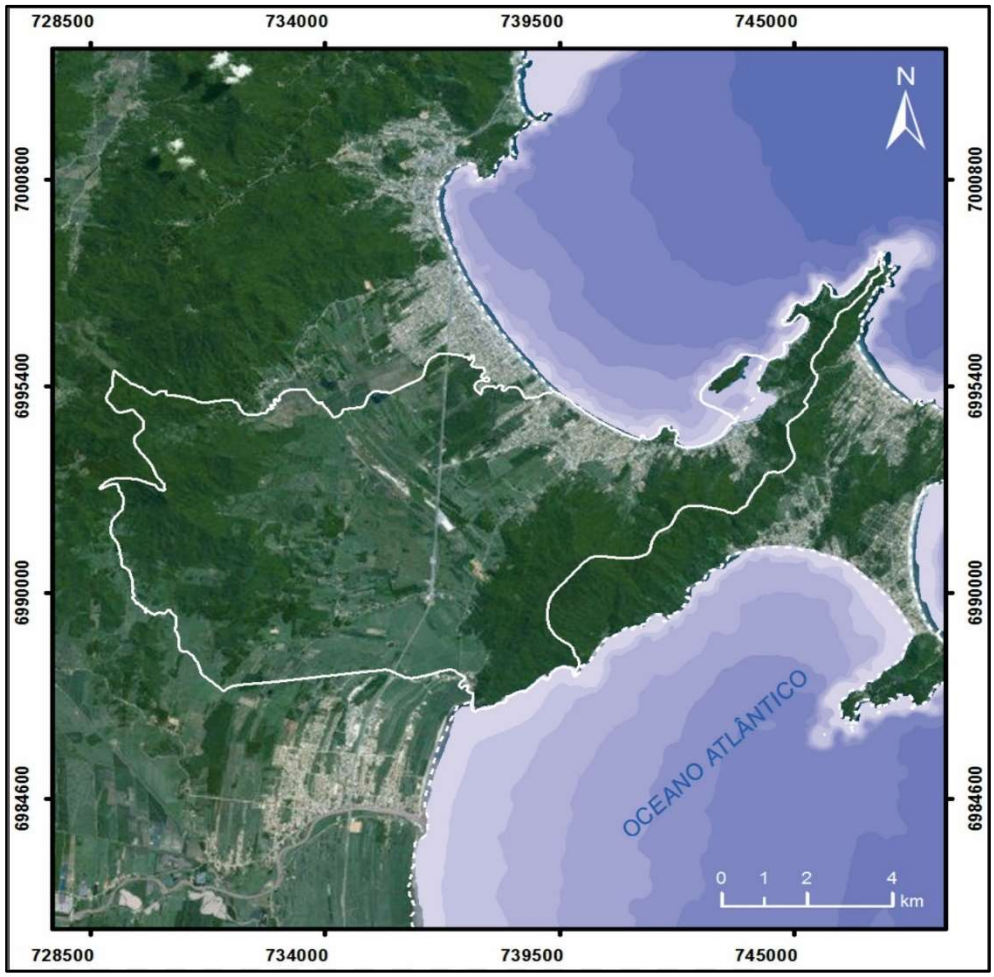


Figura 111. Limites territoriais do município de Porto Belo no litoral Centro-norte catarinense.

O nome Porto Belo, originou-se devido as próprias características cênicas do lugar, enseada de águas tranquilas, bom para aportar embarcações. A região era denominada de Enseada das Garoupas quando em 1818 foi elevada à condição de Colônia, denominada de Nova Ericeira, proveniente de imigrantes de Ericeira, em Portugal. O município fundado no ano de 1832 por colonização açoriana, é cercado por belas praias de enseadas e uma ilha costeira, denominada de ilha João da Cunha, comumente designada de ilha de Porto Belo (**Figura 112**). Nessa é possível, observar registros pré-históricos, como inscrições rupestres em seus costões rochosos bem como em outras porções do município.

Figura 112. Visão para sudeste da ilha João da Cunha ou ilha de Porto Belo, em frente à cidade de Porto Belo, no litoral Centro-norte de Santa Catarina (tournewsmercosul.blogspot.com).

O município possui como principal atividade econômica o turismo focado nos três meses de alta temporada de verão, turismo náutico, pesca industrial e artesanal, indústria de pescado e agropecuária.

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 3.203 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 15.986 pessoas e em 2015, a população alcançou 19.189.

Situado entre as latitudes sul 27°13’05” e 27°08’40”, a linha de costa do município tem 20.870m de extensão, sendo destes 12.639m de costa rochosa (60,56%) 6.243m de costa arenosa (29,91%), 1.970m de obra costeira (9,44%) e 18m de desembocadura fluvial (0,09%). Está distante 63km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 93,63km².

A base cartográfica da planície costeira do município de Porto Belo é representada pela folha Camboriú (IBGE, 1983).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010b) e Horn Filho (2010b), afloram na planície costeira do município de Porto Belo, 14 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Camboriú, (2) Complexo Brusque, (3) Granito Zimbros, (4) Granodiorito Estaleiro, (5) Granito Guabiruba, (6) Depósito coluvial, (7) Depósito de leque aluvial, (8) Depósito aluvial, (9) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (10) Depósito lagunar, (11) Depósito marinho praial, (12) Depósito paludial, (13) Depósito de *chenier* e (14) Depósito tecnogênico.

Um total de 16 pontos (200 a 215) foi visitado no município de Porto Belo, durante o trabalho de campo realizado em abril de 2009, junho de 2011 e julho de 2011 (**Figura 113**) em 16 praias, tendo Porto Belo a principal praia.

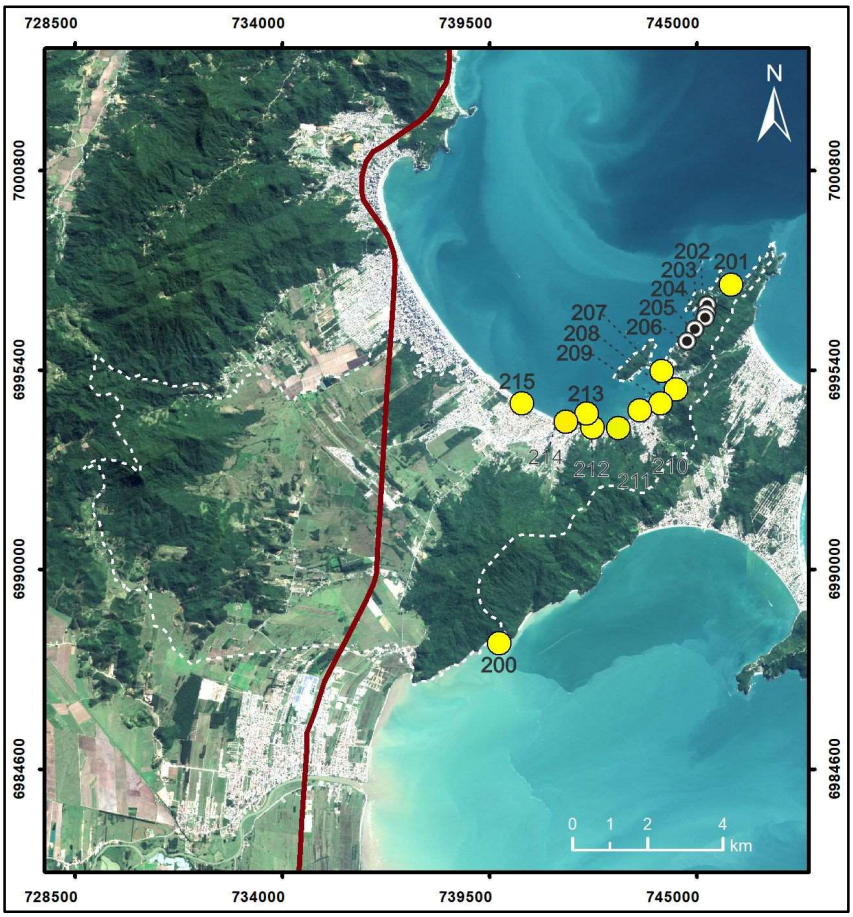


Figura 113. Imagem de satélite, exibindo os 16 pontos (200 a 215) das 16 praias (138 e 166 a 180) do município de Porto Belo, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
200	29/06/2011	27°12'35.25"	48°34'45.16"	Ponta Grande
201	27/07/2011	27°07'14.4"	48°31'07.6"	Estaleiro
202	27/07/2011	27°07'32.8"	48°31'29.7"	Caixa D'Aço
203	27/07/2011	27°07'40.2"	48°31'30.0"	Filomena
204	27/07/2011	27°07'43.7"	48°31'31.4"	Aguada
205	27/07/2011	27°07'54.3"	48°31'41.2"	Prainha do Araçá
206	28/07/2011	27°08'04.8"	48°31'48.1"	Araçá
207	28/07/2011	27°08'31.7"	48°32'11.9"	Araújo

208	28/07/2011	27°08'44.2"	48°33'57.7"	Saco
209	12/07/2011	27°09'03.9"	48°32'09.0"	Macário
210	12/07/2011	27°09'21.5"	48°32'21.9"	Baixio
211	12/07/2011	27° 9'22.75"	48°32'52.53"	Porto Belo
212	26/07/2011	27°09'22.3"	48°33'17.8"	Canto da Loca
213	29/04/2009	27°09'10.0"	48°33'23.5"	Vieiras
214	29/04/2009	27°09'18.0"	48°33'43.5"	Fagundes
215	29/04/2009	27°09'02.6"	48°34'26.5"	Perequê

Do ponto de vista geográfico, nove pontos têm acesso irrestrito à praia, três pontos são acessados por trilha, três pontos têm acesso restrito e um ponto é acessado exclusivamente por barco (ponto n°200, praia da Ponta Grande). A dificuldade de acesso é baixa em 13 pontos e média em três pontos. Tanto o azimute como a orientação da praia é bastante diverso, cujo azimute oscila entre N2° e N125°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
200	Ponta Grande	Barco	Média	(ESE-WNW)	125
201	Estaleiro	Trilha	Média	(E-W)	95
202	Caixa D'Aço	Trilha	Baixa	(N-S)	2
203	Filomena	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
204	Aguada	Restrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
205	Prainha do Araçá	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
206	Araçá	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
207	Araújo	Trilha	Média	(NNE-SSW)	7
208	Saco	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	7
209	Macário	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
210	Baixio	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
211	Porto Belo	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
212	Canto da Loca	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
213	Vieiras	Restrito	Baixa	(E-W)	95
214	Fagundes	Restrito	Baixa	(E-W)	95
215	Perequê	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120

Do ponto de vista fisiográfico, a maioria das praias são protegidas da alta energia de ondas (15 pontos) e uma praia semi-exposta (ponto n°201, praia do Estaleiro). Predomina a forma retilínea em oito pontos, seguido da forma parabólica em cinco pontos e de bolso em dois pontos. A largura média das praias é de 18,7m e a declividade média é de 3,96°. A maior largura foi registrada na praia do Saco (ponto n°208) com 65,2m e a menor largura na praia do Fagundes (ponto n°214) com 7,5m. As declividades variaram de 6 a 1,5°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
200	Ponta Grande	11	6	Protegida	Bolso
201	Estaleiro	19,7	4	Semi-exposta	Bolso
202	Caixa D'Aço	57,4	2	Protegida	Retilínea
203	Filomena	13,5	5	Protegida	Retilínea
204	Aguada	11,7	6	Protegida	Retilínea
205	Prainha do Araçá	10,1	6	Protegida	Retilínea
206	Araçá	14,3	4	Protegida	Retilínea
207	Araújo	8,7	6	Protegida	Bolso
208	Saco	65,2	1	Protegida	Retilínea
209	Macário	12,4	4	Protegida	Retilínea
210	Baixio	23,5	4	Protegida	Retilínea
211	Porto Belo	21,6	3	Protegida	Parabólica
212	Canto da Loca	10,1	6	Protegida	Parabólica
213	Vieiras	9	3	Protegida	Parabólica
214	Fagundes	7,5	2	Protegida	Parabólica
215	Perequê	15	1,5	Protegida	Parabólica

A orla apresentou seis pontos amostrais com orla natural, oito pontos amostrais com orla urbanizada consolidada e um ponto com orla levemente urbanizada. Não existem dunas aflorando em nenhuma das praias do município.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
200	Ponta Grande	Inexistentes	Natural
201	Estaleiro	Inexistentes	Levemente urbanizada
202	Caixa D'Aço	Inexistentes	Natural
203	Filomena	Inexistentes	Urbana consolidada
204	Aguada	Inexistentes	Urbana consolidada
205	Prainha do Araçá	Inexistentes	Urbana consolidada
206	Araçá	Inexistentes	Urbana consolidada
207	Araújo	Inexistentes	Natural
208	Saco	Inexistentes	Levemente urbanizada
209	Macário	Inexistentes	Natural
210	Baixio	Inexistentes	Urbana consolidada
211	Porto Belo	Inexistentes	Urbana consolidada
212	Canto da Loca	Inexistentes	Urbana consolidada
213	Vieiras	Inexistentes	Natural
214	Fagundes	Inexistentes	Natural
215	Perequê	Inexistentes	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,6m. A altura de onda média foi de 0,15m e o período de pico de onda foi de 6,9s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido predominante para sul em 12 pontos com velocidade média de 0,06m/s. A arrebentação dominante é ascendente em sete pontos, seguido da arrebentação mergulhante em seis pontos e deslizante em três pontos. Praias reflectivas predominam em 12 pontos, intermediárias-reflectivas em dois pontos, intermediária e intermediária-dissipativa em um ponto, cada.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
200	Ponta Grande	0,4	0,10	NW	0,1	13
201	Estaleiro	0,8	0,18	E	0,2	10
202	Caixa D'Aço	0,8	0,07	S	0,1	9
203	Filomena	0,7	0,07	SW	0,1	6
204	Aguada	0,6	0,07	SW	0,1	4
205	Prainha do Araçá	0,6	0,04	SW	0,1	7
206	Araçá	0,6	0,03	SW	0,1	6
207	Araújo	0,7	0,05	NE	0,1	6
208	Saco	0,7	0,06	SW	0,1	6
209	Macário	0,7	0,09	SW	0,1	4
210	Baixio	0,5	0,07	SW	0,1	4
211	Porto Belo	0,5	0,14	SW	0,1	4
212	Canto da Loca	0,9	0,06	SE	0,3	8
213	Vieiras	1,2	0,12	E	0,2	7
214	Fagundes	0,8	0,06	W	0,2	11
215	Perequê	0,8	0,19	SE	0,3	6

Do ponto de vista textural, todas as classes são reconhecidas nas praias do município de Bombinhas, com predomínio da classe areia. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia fina + areia muito fina (77,35%, seguido da areia média (18,65%) e da areia grossa + areia muito grossa (3,60%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
200	Ponta Grande	0,00	0,36	28,26	71,32	0,07
201	Estaleiro	0,00	0,23	8,12	91,65	0,00
202	Caixa D'Aço	0,00	0,00	2,72	96,69	0,60
203	Filomena	0,00	0,00	2,46	97,47	0,07
204	Aguada	0,00	4,72	50,17	44,81	0,30
205	Prainha do Araçá	0,00	0,67	33,55	65,62	0,17
206	Araçá	0,00	5,71	39,41	54,88	0,00

207	Araújo	0,58	0,51	9,91	88,93	0,07
208	Saco	0,00	16,94	23,24	57,53	2,29
209	Macário	0,00	0,00	0,03	98,57	1,39
210	Baixio	0,00	0,06	0,42	99,16	0,36
211	Porto Belo	0,00	5,19	14,59	80,09	0,13
212	Canto da Loca	0,00	1,01	6,47	92,43	0,10
213	Vieiras	0,00	1,98	22,01	75,97	0,03
214	Fagundes	0,42	20,18	56,13	23,69	0,00
215	Perequê	0,00	0,05	0,95	98,92	0,00

O diâmetro médio da média é de 2,00Ø (areia fina), predominando a textura areia fina em oito pontos, seguido da areia média em sete pontos e areia grossa em um ponto. O desvio padrão médio foi de 0,64Ø (moderadamente bem selecionado), predominando grãos moderadamente selecionados em 12 pontos, bem selecionados em dois pontos, pobremente selecionados em um ponto e muito bem selecionados em um ponto. A assimetria variou de -0,37 (muito negativa) a 0,22 (positiva), predominando a negativa em seis pontos, aproximadamente simétrica em cinco pontos, muito negativa em quatro pontos e positiva em um ponto. A curtose média foi de 1,14 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica (nove pontos), seguido da leptocúrtica (quatro pontos), platicúrtica (dois pontos) e muito leptocúrtica (um ponto).

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
200	1,80	AM	0,57	MS	-0,17	N	0,91	M
201	2,36	AF	0,52	MS	-0,22	N	1,10	M
202	2,50	AF	0,53	MS	-0,11	N	0,97	M
203	2,13	AF	0,38	BS	-0,08	AS	1,09	M
204	1,50	AM	0,70	MS	0,07	AS	1,42	L
205	1,80	AM	0,67	MS	-0,04	AS	0,94	M
206	1,52	AM	0,87	MS	-0,17	N	1,02	M
207	2,14	AF	0,52	MS	-0,19	N	1,25	L
208	1,57	AM	1,35	PS	-0,36	MN	0,85	P
209	2,81	AF	0,34	MBS	0,09	AS	1,31	L
210	2,59	AF	0,36	BS	-0,08	AS	0,92	M
211	2,14	AF	0,88	MS	-0,37	MN	1,29	L
212	2,67	AF	0,53	MS	-0,37	MN	2,54	ML
213	1,97	AM	0,72	MS	-0,32	MN	1,08	M
214	0,95	AG	0,71	MS	0,22	P	0,68	P
215	1,56	AM	0,72	MS	-0,24	N	0,94	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram sedimentos estratificados em 13 pontos e maciços em três pontos. As cores dos sedimentos coletados em campo e em laboratório são variadas, predominando os tons amarelo, cinza e marrom.

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
200	Estratificada	10 YR 6/8	Amarelo amarronzado	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
201	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
202	Estratificada	2.5 Y 4/1	Cinza escuro	2.5 Y 8/1	Cinza claro
203	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido
204	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
205	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
206	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
207	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
208	Maciça	2.5 Y 5/6	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
209	Maciça	5 Y 8/2	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
210	Maciça	2.5 Y 6/1	Cinza	10 YR 7/1	Cinza claro
211	Estratificada	5 Y 8/3	Amarelo pálido	10 YR 8/2	Marrom muito claro
212	Estratificada	2.5 Y 5/3	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
213	Estratificada	5 Y 8/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
214	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
215	Estratificada	2.5 Y 4/2	Marrom cinza escuro	10 YR 7/2	Cinza claro

O diagrama ternário das 16 amostras de sedimentos das praias do município de Porto Belo revelou amostras concentradas em todas nas classes A, B, C, F e I, com predominância das classes A, B e C (areias fina e média) (**Figura 114**).

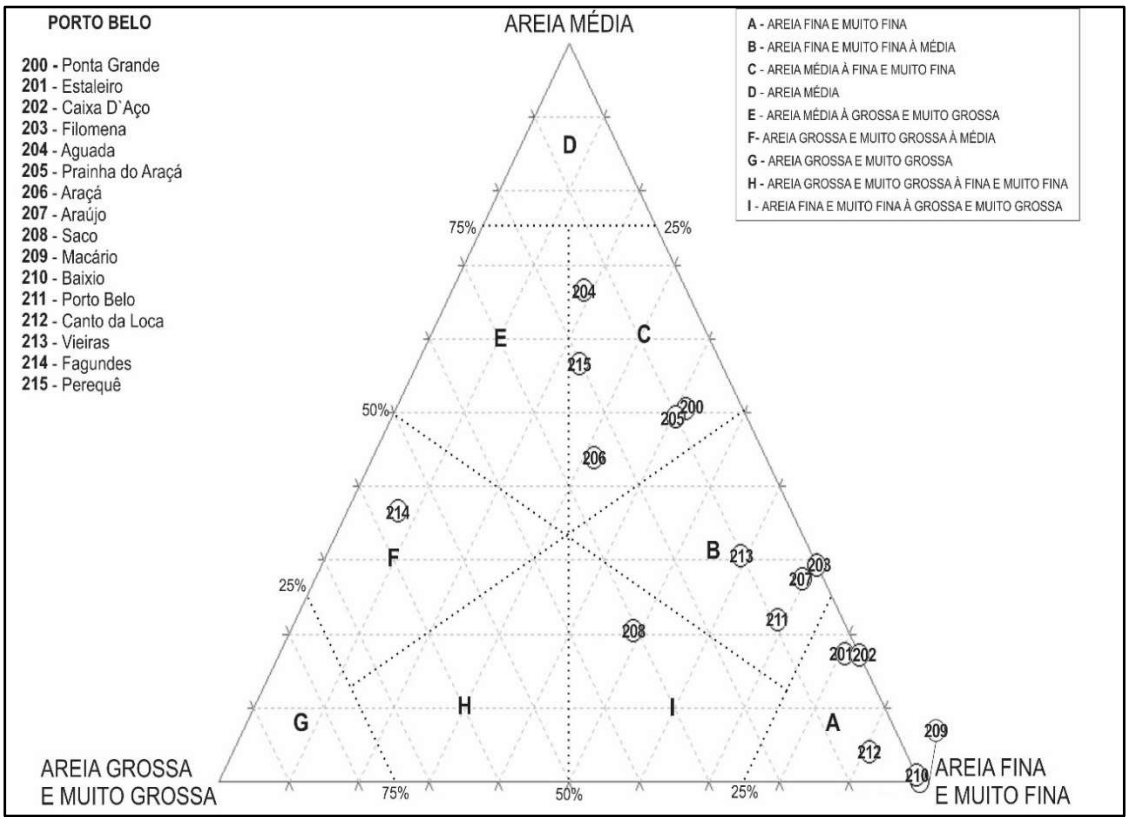


Figura 114. Diagrama triangular das 16 amostras das praias do município de Porto Belo.

Os sedimentos do município de Porto Belo revelaram concentração entre as classes areia fina e areia média, com haste inferior em areia grossa, o desvio padrão ocorre entre os campos moderadamente selecionado e mal selecionado, com haste inferior em bem selecionado e um valor anômalo mal selecionado. A assimetria transita entre negativa e positiva, com haste superior muito positiva, já a curtose é leptocúrtica a mesocúrtica, com haste inferior muito platicúrtica e um *outlier* muito leptocúrtico (**Figura 115**).

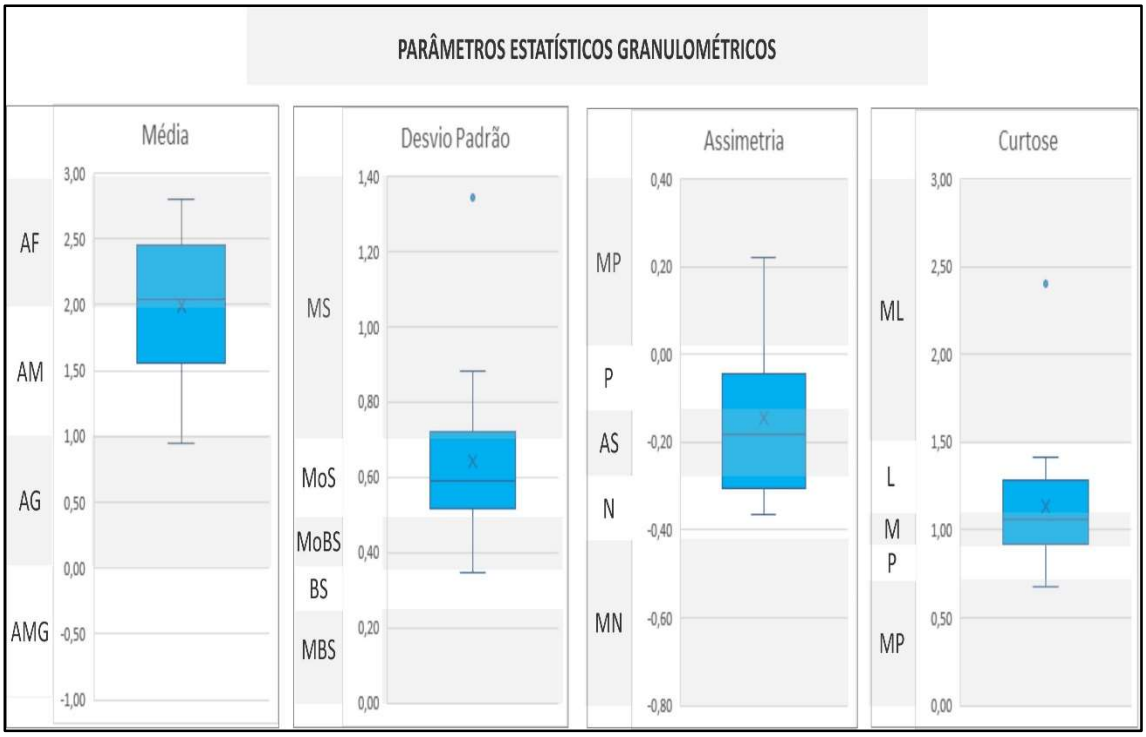


Figura 115. *Gráfico box plot* das 16 amostras de sedimentos das praias do município de Porto Belo.

Das 16 praias do município de Porto Belo e 16 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Porto Belo, praia n°176/260, ponto n°211/370 (**Figura 116**).

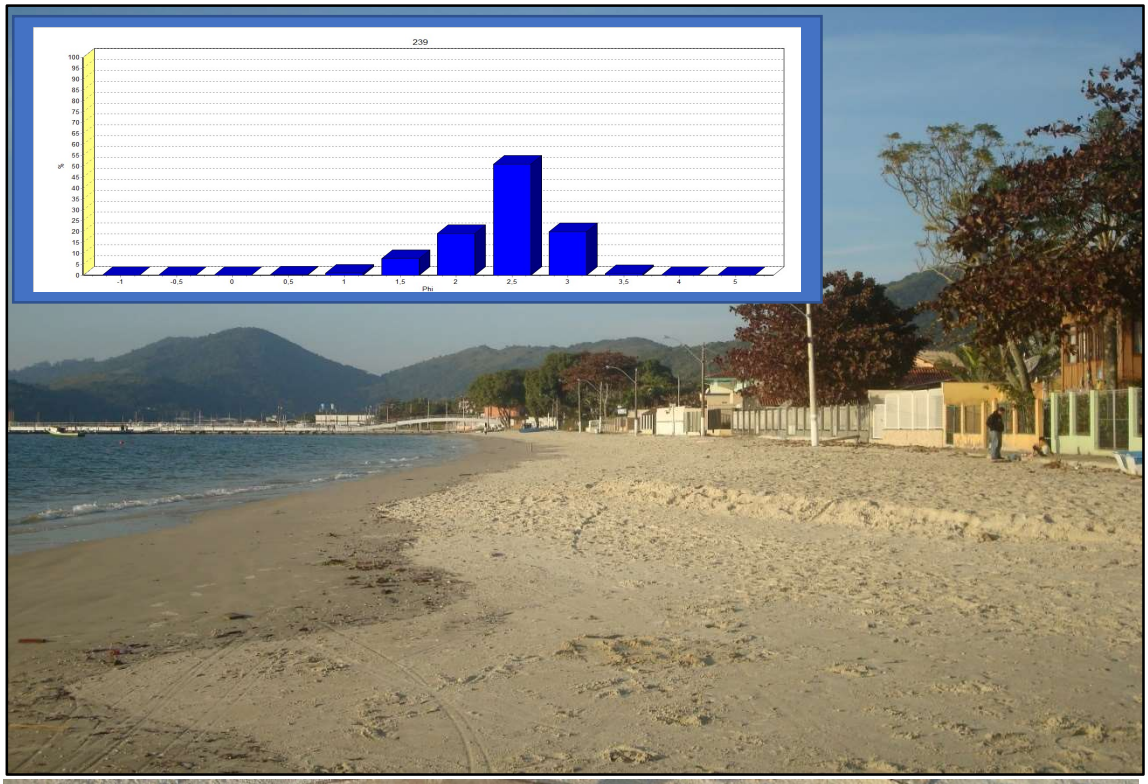


Figura 116. Vista para sudeste da praia de Porto Belo (UTMx 6993835; UTMy 742925), praia n°176/260, ponto n°211/370, no município de Porto Belo, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada ENE-WSW e azimute 60°. Largura de 23,5m, declividade de 4°, altura de onda de 0,1m, período de onda de 4s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,14m/s no sentido SW. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo pálido, média de 2,13Ø, textura areia fina, moderadamente selecionado, composto de 66,60% de areia fina + areia muito fina; 21,75% de areia média e 9,12% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.

II.1.4.2. Bombinhas (16/27)

O município de Bombinhas está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Porto Belo, a norte, Tijucas, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 117 e 118**).

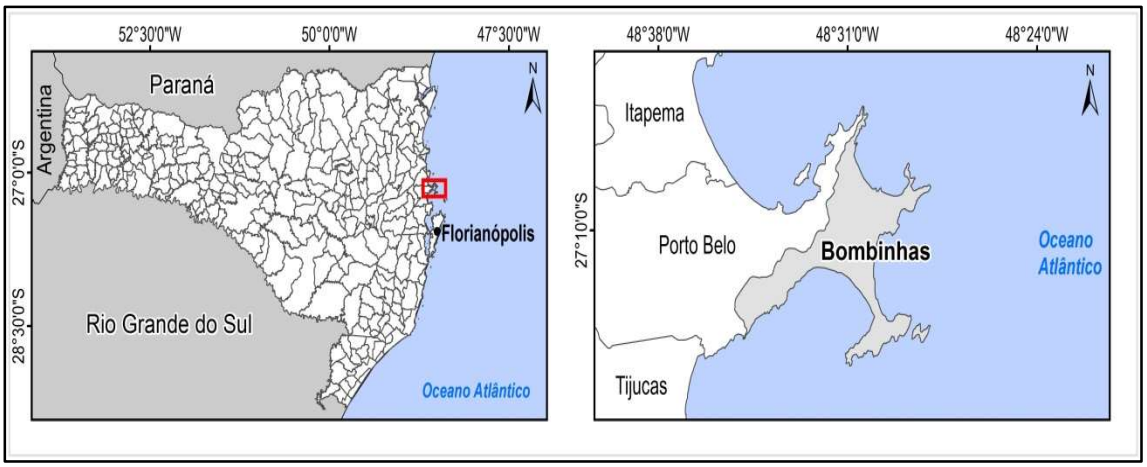


Figura 117. Localização geográfica do município de Bombinhas no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

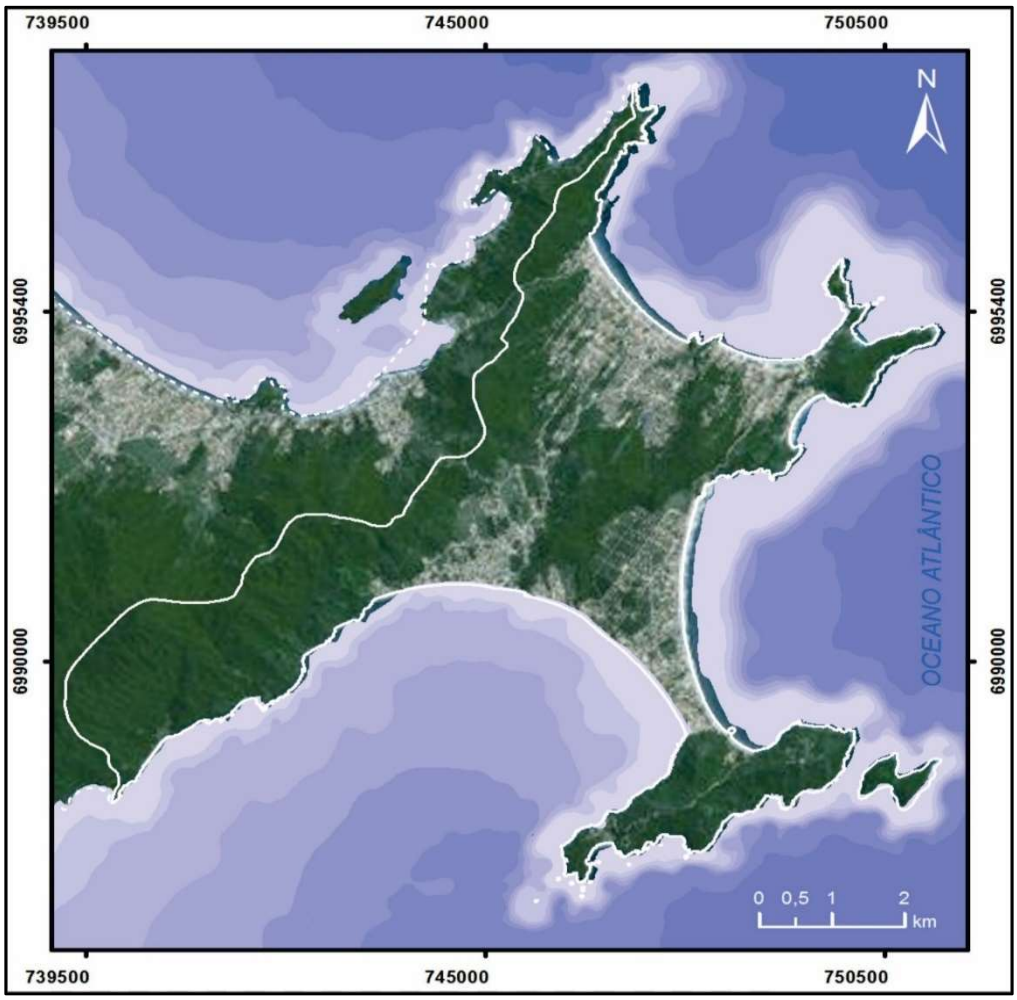


Figura 118. Limites territoriais do município de Bombinhas no litoral Centro-norte catarinense.

Bombinhas fazia parte do Distrito de Porto Belo, desde a época em que a região era designada Enseada das Garoupas e Nova Ericeira, nos séculos XVIII e XIX e desde então modificações no modo de viver e atividades econômicas seguem em transformação. O município de Bombinhas, foi emancipado de Porto Belo no ano de 1992. Sobre a origem do nome de Bombinhas, uma das versões discorre sobre o barulho provocado pelas ondas quando incidem na areia da praia, de fortes estalos. O povoamento do município é marcado por registros de povos indígenas, que precederam a colonização dos imigrantes açorianos, registrados pela presença de sítios arqueológicos e inscrições rupestres nas praias e costões.

Destaca-se na paisagem costeira do município de Bombinhas, no setor Sudeste, uma feição geomorfológica denominada de tômbolo do Mariscal, uma feição que une a ilha do Amendoim à península de Porto Belo através de uma estreita faixa (barra), resultante da acumulação de sedimentos geralmente arenosos (**Figura 119**).

Figura 119. Visão para noroeste do tômbolo do Mariscal, observando-se à nordeste o Mar de Fora (praia do Mariscal) e à sudoeste, o Mar de Dentro (praia de Canto Grande) (www.bairroilhotaitapema.blogspot.com).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 3.261 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 14.216 pessoas e em 2015, a população alcançou 17.477.

Situado entre as latitudes sul 27°12’38” e 27°06’37”, a linha de costa do município tem 47.959m de extensão, sendo destes 30.256m de costa rochosa (63,09%) 17.483m de costa arenosa (36,45%) e 246m de desembocaduras fluvial (0,46%). Está distante 73km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 34,48km².

A base cartográfica da planície costeira do município de Bombinhas é representada pela folha Camboriú (IBGE, 1983).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010b) e Horn Filho (2010b), afloram na planície costeira do município de Bombinhas, 10 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Camboriú, (2) Granitoide Valsungana, (3) Granito Zimbros, (4) Granito Morro dos Macacos, (5) Granodiorito Estaleiro, (6) Granito Guabiruba, (7) Depósito coluvial, (8) Depósito de leque aluvial, (9) Depósito eólico do Pleistoceno superior e (10) Depósito marinho praial.

Um total de 28 pontos (216 e 243) foi visitado no município de Bombinhas, durante o trabalho de campo realizado nos dias 4, 5 e 12/7/2011 (**Figura 120**), e 27 praias, tendo Bombinhas e Bombas como as duas praias principais.

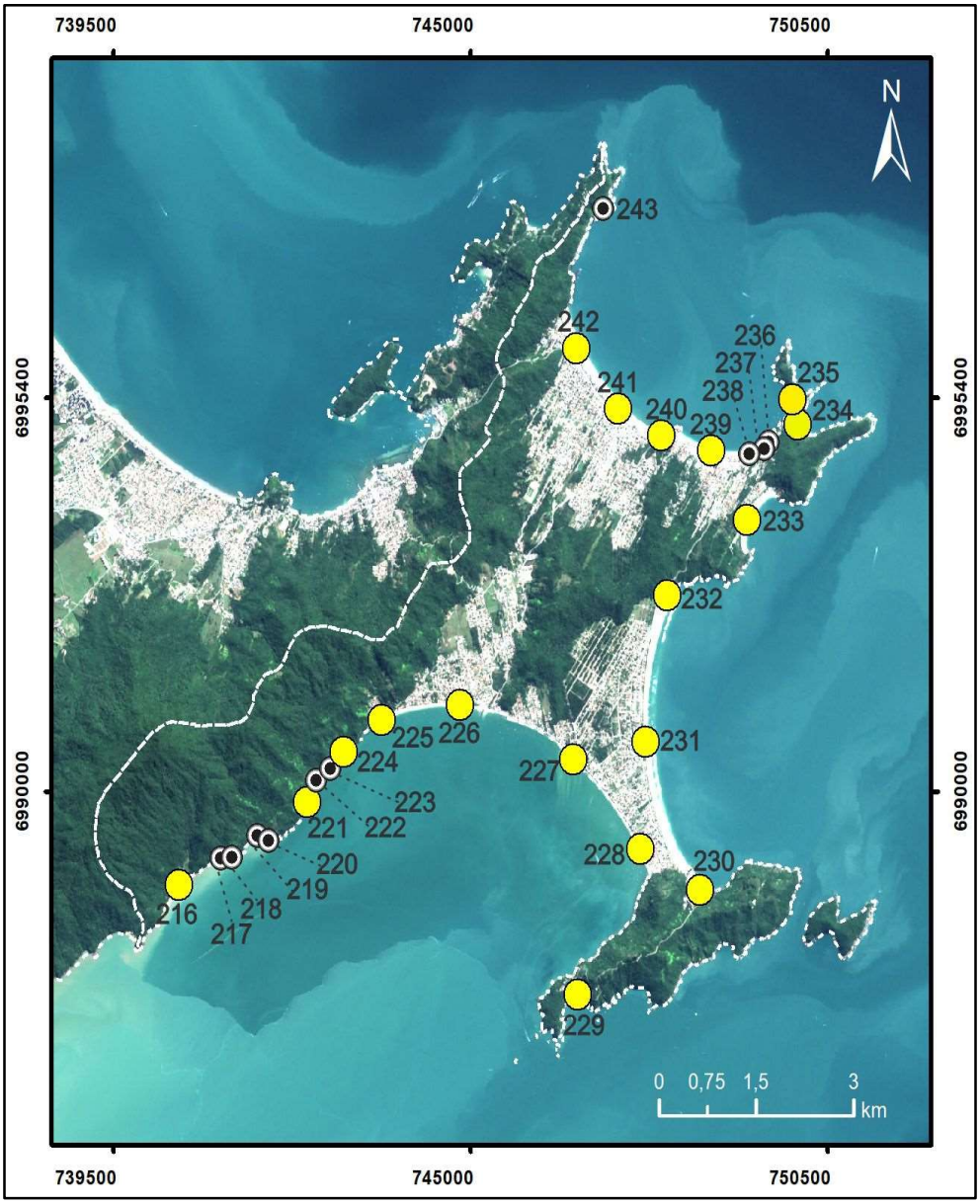


Figura 120. Imagem de satélite, exibindo os 28 pontos (216 a 243) das 27 praias (139 a 165) do município de Bombinhas, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
216	04/07/2011	27°12'10.3"	48°34'17.4"	Vermelha
217	04/07/2011	27°11'57.1"	48°33'54.5"	Santa
218	04/07/2011	27°11'56.3"	48°33'48.6"	Chico Martim
219	04/07/2011	27°11'48.2"	48°33'33.2"	Triste
220	04/07/2011	27°11'49.0"	48°33'27.5"	Luau
221	04/07/2011	27°11'30.1"	48°33'06.6"	Casqueiro
222	04/07/2011	27°11'21.9"	48°33'02.6"	Lagoa
223	04/07/2011	27°11'16.1"	48°32'54.3"	Basílio
224	04/07/2011	27°11'07.9"	48°32'45.7"	Cardoso
225	05/07/2011	27°11'07.8"	48°32'45.8"	Cantinho
226	05/07/2011	27°10'49.1"	48°31'42.1"	Zimbros
227	05/07/2011	27°11'10.2"	48°30'37.6"	Morrinhos
228	05/07/2011	27°11'49.7"	48°29'59.3"	Canto Grande
229	05/07/2011	27°12'55.3"	48°30'33.0"	Tainha
230	05/07/2011	27°12'07.5"	48°29'25.9"	Conceição
231	05/07/2011	27°11'01.7"	48°29'58.2"	Mariscal
232	05/07/2011	27°09'55.5"	48°29'46.1"	Atalaia
233	05/07/2011	27°09'22.1"	48°29'04.1"	Quatro Ilhas
234	05/07/2011	27°08'38.9"	48°28'35.5"	Inglês
235	12/07/2011	27°08'28.8"	48°28'40.7"	Sepultura
236	12/07/2011	27°08'45.5"	48°28'.51.6"	Lagoinha
237	12/07/2011	27°08'48.8"	48°28'.54.0"	Embrulho
238	12/07/2011	27°08'51.1"	48°28'.56.3"	Prainha
239	12/07/2011	27°08'54.0"	48°29'23.4"	Bombinhas
240	12/07/2011	27°08'46.5"	48°29'53.9"	Rebelo
241	12/07/2011	27°08'37.6"	48°30'19.6"	Bombas Sul
242	12/07/2011	27°08'08.4"	48°30'41.7"	Bombas Norte
243	27/07/2011	27°07'04.2"	48°30'26.4"	Galheta

Do ponto de vista geográfico, 14 pontos têm acesso irrestrito à praia, nove pontos são acessados exclusivamente por barco e dois pontos por trilha (n°s 240 e 243, praias do Rebelo e da Galheta). A dificuldade de acesso é baixa em 17 pontos e média em 10 pontos, sendo que na praia da Galheta o acesso apresenta dificuldade alta. Tanto o azimute como a orientação da praia é bastante diverso, cujo azimute oscila entre N15° e N175°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
216	Vermelha	Barco	Média	(NNE-SSW)	30
217	Santa	Barco	Média	(E-W)	90
218	Chico Martim	Barco	Média	(NNE-SSW)	20
219	Triste	Barco	Média	(NNE-SSW)	25
220	Lau	Barco	Média	(SE-NW)	140
221	Casqueiro	Barco	Média	(NNE-SSW)	30
222	Lagoa	Barco	Média	(NNE-SSW)	28
223	Basílio	Barco	Média	(NNE-SSW)	28
224	Cardoso	Barco	Média	(NNE-SSW)	28
225	Cantinho	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
226	Zimbros	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
227	Morrinhos	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
228	Canto Grande	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
229	Tainha	Irrestrito	Média	(E-W)	90
230	Conceição	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
231	Mariscal	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
232	Atalaia	Restrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
233	Quatro Ilhas	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	23
234	Inglês	Restrito	Baixa	(SE-NW)	135
235	Sepultura	Restrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
236	Lagoinha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
237	Embrulho	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
238	Prainha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
239	Bombinhas	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
240	Rebelo	Trilha	Baixa	(ENE-WSW)	80
241	Bombas Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
242	Bombas Norte	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
243	Galheta	Trilha	Alta	(NNE-SSW)	30

Do ponto de vista fisiográfico, doze praias são semi-expostas da alta energia de onda, nove praias são protegidas e sete praias são expostas. Predomina a forma parabólica em 13 pontos, seguido da forma de bolso em nove pontos e retilínea em seis pontos. A largura média das praias é de 19,56m e a declividade média é de 8,02°. A maior largura foi registrada na praia da Conceição (ponto n°230) com 48,5m e a menor largura na praia da Galheta (ponto n°243) com 8,6m. A maior declividade foi registrada na praia da Lagoa com 14° (ponto n°222) e a menor declividade (2,5°) nas praias da Conceição (ponto n°230) e da Lagoinha (ponto n°236).

PONTO	NOME DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
216	Vermelha	46,7	8	Semi-exposta	Retilínea
217	Santa	12,5	6	Protegida	Bolso
218	Chico Martim	19,4	6	Protegida	Bolso
219	Triste	16,7	5	Semi-exposta	Parabólica
220	Luau	26,1	9	Protegida	Parabólica
221	Casqueiro	18,1	3	Protegida	Parabólica
222	Lagoa	11,2	14	Semi-exposta	Retilínea
223	Basílio	11,1	7	Semi-exposta	Bolso
224	Cardoso	9,4	10	Semi-exposta	Retilínea
225	Cantinho	41	5	Semi-exposta	Parabólica
226	Zimbros	12	4	Semi-exposta	Parabólica
227	Morrinhos	10,7	4,5	Semi-exposta	Parabólica
228	Canto Grande	11,8	5,5	Protegida	Parabólica
229	Tainha	22,5	5	Semi-exposta	Bolso
230	Conceição	48,5	2,5	Semi-exposta	Retilínea
231	Mariscal	31,6	4	Exposta	Parabólica
232	Atalaia	25,9	3	Exposta	Parabólica
233	Quatro Ilhas	15,1	7	Exposta	Parabólica
234	Inglês	12,8	4,5	Exposta	Bolso
235	Sepultura	9,6	4,5	Protegida	Bolso
236	Lagoinha	16,1	2,5	Protegida	Retilínea
237	Embrulho	16	5,5	Semi-exposta	Retilínea
238	Prainha	9,5	4,5	Protegida	Bolso
239	Bombinhas	13,2	4	Exposta	Parabólica
240	Rebelo	16,7	6,5	Protegida	Bolso
241	Bombas Sul	22,1	4,5	Exposta	Parabólica
242	Bombas Norte	32,8	4,5	Exposta	Parabólica
243	Galheta	8,6	11	Semi-exposta	Bolso

A orla apresentou 13 pontos amostrais com orla natural, 12 pontos amostrais com orla urbanizada consolidada e três pontos com orla levemente urbanizada. A maioria das praias (22 pontos) não apresenta dunas, cinco praias apresentam dunas pouco desenvolvidas e somente uma praia (praia de Quatro Ilhas, ponto n°233) exibe dunas bem desenvolvidas. Nas praias do município de Bombinhas predomina a arrebentação mergulhante em 19 pontos, seguido da arrebentação deslizante em nove pontos. Praias reflectivas (18 pontos) são dominantes, seis são intermediárias e quatro mistas.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
216	Vermelha	Inexistentes	Natural
217	Santa	Inexistentes	Natural
218	Chico Martim	Inexistentes	Natural
219	Triste	Pouco desenvolvidas	Natural
220	Luau	Inexistentes	Natural
221	Casqueiro	Inexistentes	Natural
222	Lagoa	Pouco desenvolvidas	Natural
223	Basílio	Inexistentes	Natural
224	Cardoso	Inexistentes	Natural
225	Cantinho	Inexistentes	Urbana consolidada
226	Zimbros	Inexistentes	Urbana consolidada
227	Morrinhos	Inexistentes	Urbana consolidada
228	Canto Grande	Inexistentes	Urbana consolidada
229	Tainha	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada

230	Conceição	Inexistentes	Levemente urbanizada
231	Mariscal	Pouco desenvolvidas	Natural
232	Atalaia	Pouco desenvolvidas	Natural
233	Quatro Ilhas	Desenvolvidas	Urbana consolidada
234	Inglês	Inexistentes	Levemente urbanizada
235	Sepultura	Inexistentes	Urbana consolidada
236	Lagoinha	Inexistentes	Natural
237	Embrulho	Inexistentes	Urbana consolidada
238	Prainha	Inexistentes	Urbana consolidada
239	Bombinhas	Inexistentes	Urbana consolidada
240	Rebelo	Inexistentes	Natural
241	Bombas Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
242	Bombas Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
243	Galheta	Inexistentes	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,5m. A altura de onda média foi de 0,3m e o período de pico de onda foi de 7,7s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido predominante para sul em 12 pontos com velocidade média de 0,11m/s, enquanto a corrente de deriva litorânea para norte ocorreu em 11 pontos com velocidade média de 0,14m/s. Na praia da Sepultura (ponto n°235) não foi registrada deriva litorânea.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
216	Vermelha	0,3	0,15	NE	0,8	9
217	Santa	0,2	0,10	E	0,2	9
218	Chico Martim	0,1	0,06	NE	0,3	9
219	Triste	0,2	0,08	NE	0,3	6
220	Luau	0,3	0,03	NW	0,1	9
221	Casqueiro	0,5	0,03	SW	0,1	6
222	Lagoa	0,6	0,04	SW	0,3	6
223	Basílio	0,7	0,13	SW	0,2	8
224	Cardoso	0,8	0,10	SW	0,2	6
225	Cantinho	0,4	0,10	SW	0,1	10
226	Zimbros	0,4	0,08	E	0,1	5
227	Morrinhos	0,4	0,13	NW	0,1	3
228	Canto Grande	0,3	0,24	NW	0,1	4
229	Tainha	0,2	0,03	W	0,6	4
230	Conceição	0,2	0,15	NW	0,3	9
231	Mariscal	0,1	0,13	S	0,8	9
232	Atalaia	0,7	0,43	SW	1,0	13
233	Quatro Ilhas	0,7	0,26	NW	1,0	11
234	Inglês	0,5	0,15	SE	0,5	13
235	Sepultura	0,4	0,00	Sem deriva	0,1	7
236	Lagoinha	0,5	0,13	SW	0,1	9
237	Embrulho	0,5	0,08	SW	0,2	9
238	Prainha	0,6	0,04	NE	0,2	10
239	Bombinhas	0,8	0,05	W	0,3	9
240	Rebelo	0,9	0,06	NW	0,3	7
241	Bombas Sul	0,8	0,15	SE	0,4	5
242	Bombas Norte	0,8	0,04	SE	0,4	7
243	Galheta	0,9	0,07	NE	0,4	8

Do ponto de vista textural, todas as classes são reconhecidas nas praias do município de Bombinhas, com predomínio da classe areia. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia fina + areia muito fina (44,22%, seguido da areia média (27,86%) e da areia grossa + areia muito grossa (23,96%).

PONTO	NOME DA PRAIA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
216	Vermelha	0,00	54,69	29,51	15,80	0,00
217	Santa	34,67	22,24	5,60	37,48	0,01
218	Chico Martim	0,44	66,04	26,70	6,81	0,01
219	Triste	0,00	39,44	27,95	32,51	0,10
220	Luau	22,17	39,50	12,02	26,25	0,06
221	Casqueiro	30,44	38,52	0,56	30,48	0,00

222	Lagoa	0,46	76,98	19,74	2,82	0,00
223	Basílio	0,00	39,00	52,20	8,75	0,05
224	Cardoso	0,00	51,18	21,12	27,67	0,03
225	Cantinho	0,00	7,40	34,55	58,05	0,00
226	Zimbros	0,00	0,58	16,81	82,61	0,00
227	Morrinhos	0,00	19,12	30,90	49,98	0,00
228	Canto Grande	2,09	1,82	24,91	71,18	0,00
229	Tainha	0,42	55,31	36,51	7,76	0,00
230	Conceição	0,00	20,18	56,13	23,69	0,00
231	Mariscal	0,00	19,05	54,49	26,46	0,00
232	Atalaia	0,00	0,12	1,78	98,10	0,00
233	Quatro Ilhas	0,00	0,84	34,70	64,46	0,00
234	Inglês	0,00	12,27	48,27	39,44	0,02
235	Sepultura	0,00	16,26	18,06	65,68	0,00
236	Lagoinha	0,08	12,57	41,44	45,77	0,14
237	Embrulho	0,00	8,66	40,38	50,96	0,00
238	Prainha	0,27	4,23	26,03	69,46	0,01
239	Bombinhas	0,00	1,25	26,92	71,83	0,00
240	Rebelo	0,00	12,54	67,89	19,57	0,00
241	Bombas Sul	0,00	0,05	8,28	91,67	0,00
242	Bombas Norte	0,00	0,03	5,50	94,47	0,00
243	Galheta	18,35	51,12	11,38	19,13	0,02

Os sedimentos com tamanho de grão entre areia fina e areia grossa têm como diâmetro médio 1,60Ø (areia média), enquanto os quatro pontos com areia muito grossa têm como média -0,31Ø. Por sinal, 12 pontos foram classificados como areia média, nove pontos como areia fina, quatro pontos como areia muito grossa e três pontos como areia grossa. O desvio padrão médio foi de 0,64Ø (moderadamente bem selecionado), predominando grãos moderamente bem selecionados em 10 pontos, moderadamente selecionados em nove pontos, bem selecionados em cinco pontos, pobremente selecionados em três pontos e muito bem selecionados em dois pontos. A assimetria variou de -0,45 (muito negativa) a 0,23 (positiva), predominando a negativa em 11 pontos, aproximadamente simétrica em oito pontos, positiva em cinco pontos e muito negativa em quatro pontos. A curtose média foi de 0,96 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica (14 pontos), seguido da platicúrtica (nove pontos), leptocúrtica (quatro pontos) e muito leptocúrtica (um ponto).

PONTO	NOME DA PRAIA	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
216	Vermelha	1,01	AM	0,88	MS	0,14	P	0,85	P
217	Santa	-0,49	AMG	1,03	PS	0,05	AS	0,89	P
218	Chico Martim	0,65	AG	0,78	MS	0,21	P	0,93	M
219	Triste	1,33	AM	1,00	MS	-0,01	AS	0,75	P
220	Luau	-0,12	AMG	1,13	PS	0,03	AS	1,00	M
221	Casqueiro	-0,58	AMG	0,78	MS	-0,15	N	0,82	P
222	Lagoa	0,63	AG	0,57	MOBS	0,10	AS	1,11	M
223	Basílio	1,20	AM	0,59	MOBS	0,13	P	1,08	M
224	Cardoso	1,17	AM	1,05	PS	0,23	P	0,74	P
225	Cantinho	2,01	AF	0,67	MOBS	-0,23	N	0,92	M
226	Zimbros	2,39	AF	0,44	BS	-0,08	AS	0,97	M
227	Morrinhos	1,75	AM	0,87	MS	-0,44	MN	1,06	M
228	Canto Grande	2,06	AF	0,62	MOBS	-0,32	MN	1,20	L
229	Tainha	0,95	AG	0,73	MS	0,22	P	0,68	P
230	Conceição	1,56	AM	0,63	MOBS	-0,23	N	0,95	M
231	Mariscal	1,57	AM	0,67	MOBS	-0,24	N	1,01	M
232	Atalaia	2,53	AF	0,32	MBS	-0,08	AS	0,74	P
233	Quatro Ilhas	2,07	AF	0,39	BS	-0,18	N	1,03	M
234	Inglês	1,77	AM	0,67	MOBS	-0,12	N	0,98	M
235	Sepultura	1,94	AM	0,84	MS	-0,45	MN	1,28	L
236	Lagoinha	1,90	AM	0,80	MS	-0,03	AS	0,88	P
237	Embrulho	1,90	AM	0,63	MOBS	-0,26	N	1,10	M
238	Prainha	2,17	AF	0,57	MOBS	-0,20	N	1,14	L
239	Bombinhas	2,17	AF	0,48	BS	-0,15	N	1,25	L

240	Rebelo	1,66	AM	0,64	MOBS	-0,35	MN	2,41	MI
241	Bombas Sul	2,42	AF	0,37	BS	0,08	AS	0,95	M
242	Bombas Norte	2,53	AF	0,35	BS	-0,14	N	0,80	P
243	Galheta	-0,07	AMG	0,98	MS	-0,16	N	1,07	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram sedimentos estratificados em 23 pontos e maciços em cinco pontos.

As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando os tons amarelo em 19 pontos, seguido do cinza em seis pontos e marrom em dois pontos. A cor do laboratório revelou a predominância dos tons marrom em 16 amostras, seguido dos tons cinza em sete amostras e amarelo em cinco amostras.

PONTO	NOME DA PRAIA	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
216	Vermelha	Estratificada	2.5 Y 6/8	Amarelo oliva	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido
217	Santa	Estratificada	2.5 Y 5/6	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
218	Chico Martim	Estratificada	2.5 Y 7/8	Amarelo	10 YR 7/2	Cinza claro
219	Triste	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido
220	Luau	Maciço	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
221	Casqueiro	Maciço	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
222	Lagoa	Estratificada	2.5 Y 7/8	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
223	Basílio	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
224	Cardoso	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
225	Cantinho	Estratificada	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
226	Zimbros	Estratificada	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
227	Morrinhos	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
228	Canto Grande	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
229	Tainha	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
230	Conceição	Maciço	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/1	Cinza claro
231	Mariscal	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
232	Atalaia	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
233	Quatro Ilhas	Estratificada	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
234	Inglês	Estratificada	10 YR 6/4	Marrom amarelado claro	10YR 8/2	Marrom muito pálido
235	Sepultura	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
236	Lagoinha	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
237	Embrulho	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
238	Prainha	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
239	Bombinhas	Maciço	2.5 Y 7/1	Cinza claro	10 YR 7/1	Cinza claro
240	Rebelo	Estratificada	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/2	Marrom muito claro
241	Bombas Sul	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
242	Bombas Norte	Maciço	5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
243	Galheta	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom

O diagrama ternário das 28 amostras de sedimentos das praias do município de Bombinhas revelou amostras concentradas em todas as classes (A, B, C, E, F, G e H), com exceção das classes D e I (**Figura 121**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Bombinhas revelou a predominância de média areia média, e de maneira subordinada areia fina e areia grossa, com haste inferior no campo areia muito grossa, as classes mal selecionada e moderadamente selecionada, com haste inferior moderadamente bem selecionada, definem o desvio padrão. A assimetria ocorre entre os campos muito positiva a aproximadamente simétrico, com haste inferior muito negativa, já a curtose é predominante mesocúrtica, com contribuição platicúrtica e haste superior leptocúrtica. De maneira geral, pode-se destacar a heterogeneidade sedimentar que ocorre nas praias deste município (**Figura 122**).

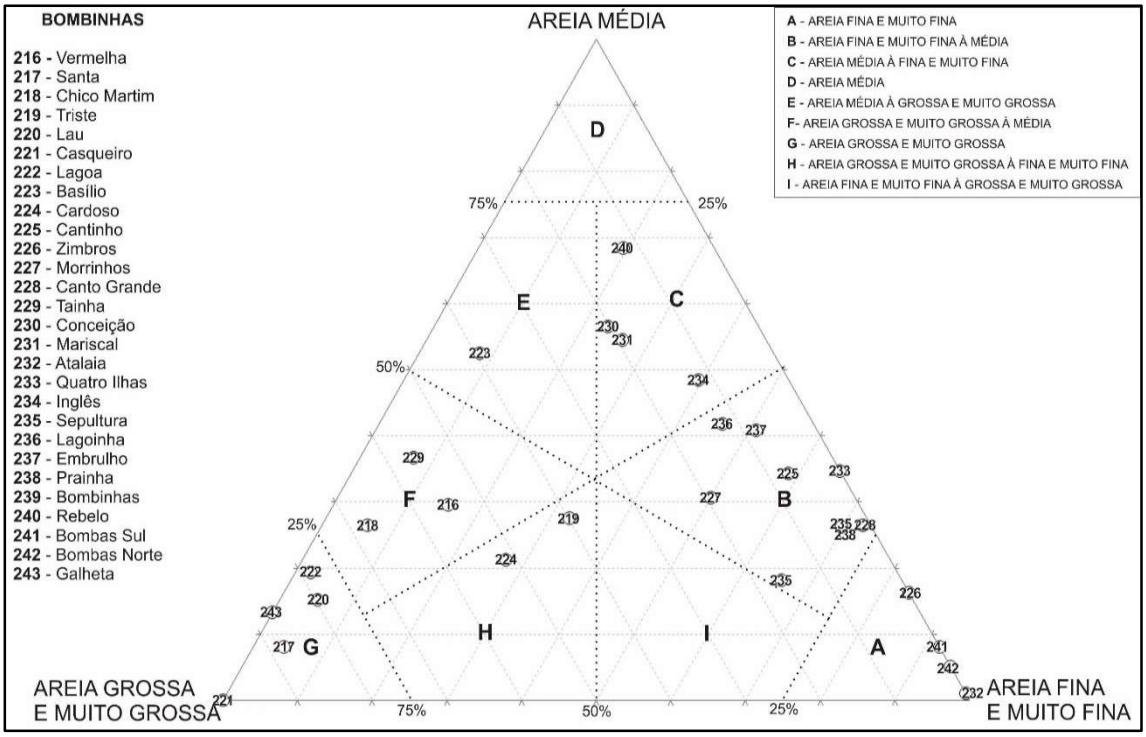


Figura 121. Diagrama triangular das 28 amostras das praias do município de Bombinhas.

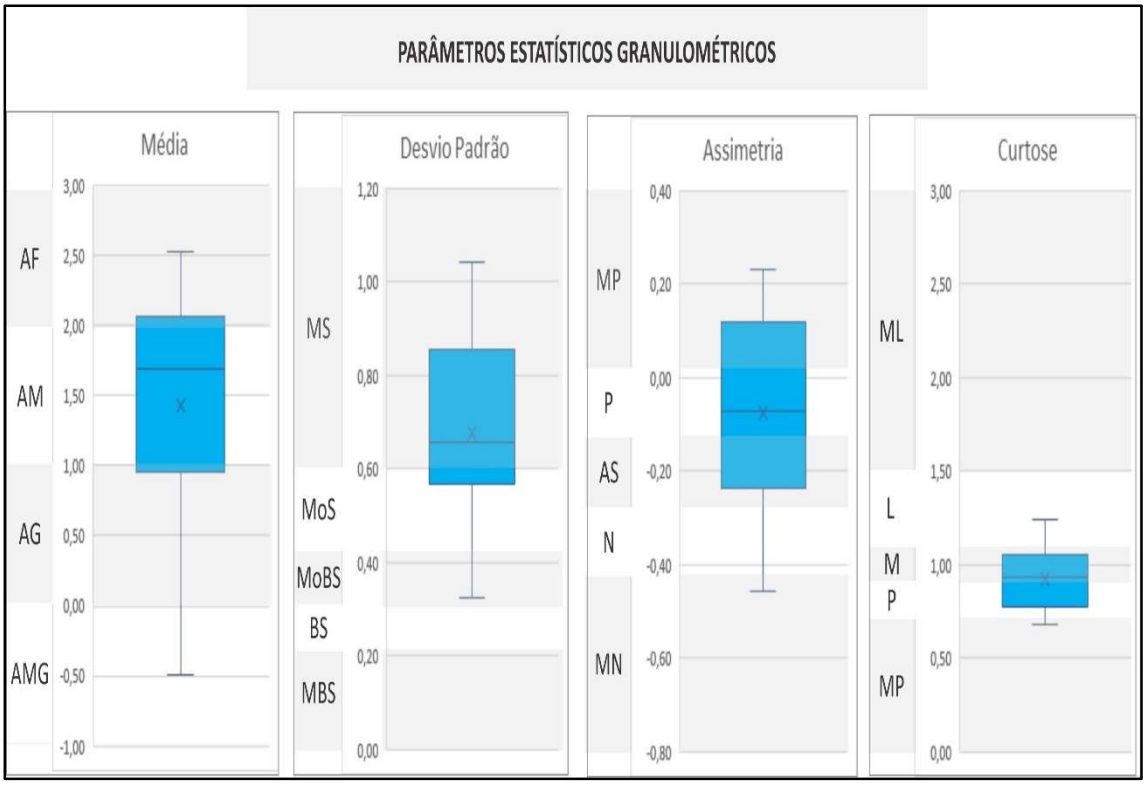


Figura 122. *Gráfico box plot* das 28 amostras de sedimentos das praias do município de Bombinhas.

Das 27 praias do município de Bombinhas e 28 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Bombinhas, praia n°162/260, ponto n°239/370 (**Figura 123**).

Figura 123. Vista para sudeste da praia de Bombinhas (UTMx 6994677; UTMy 748709), praia n°162/260, ponto n°239/370, no município de Bombinhas, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada EW e azimute 85°. Largura de 13,2m, declividade de 4°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,05m/s no sentido W. Sedimento de estrutura maciça com coloração de campo cinza claro, média de 2,16Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 71,83% de areia fina + areia muito fina; 26,92% de areia média e 1,25% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.

II.1.4.3. Itapema (17/27)

O município de Itapema está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú, a norte, Porto Belo, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 124 e 125**).

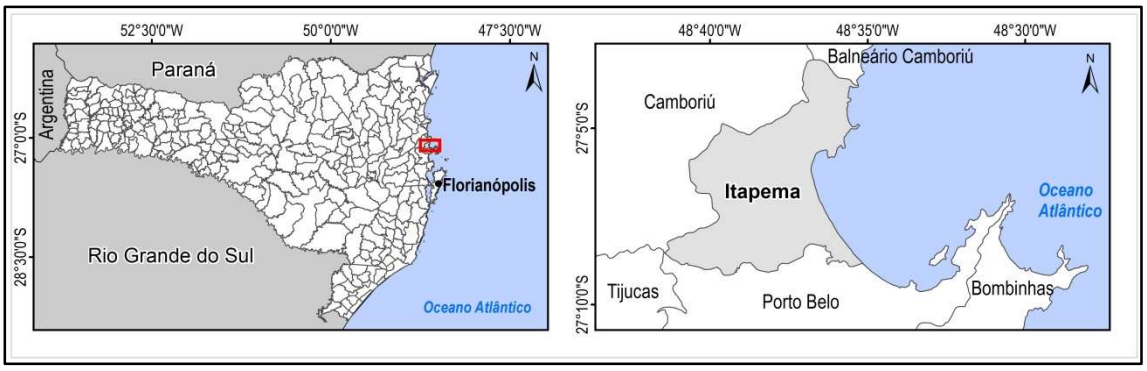


Figura 124. Localização geográfica do município de Itapema no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

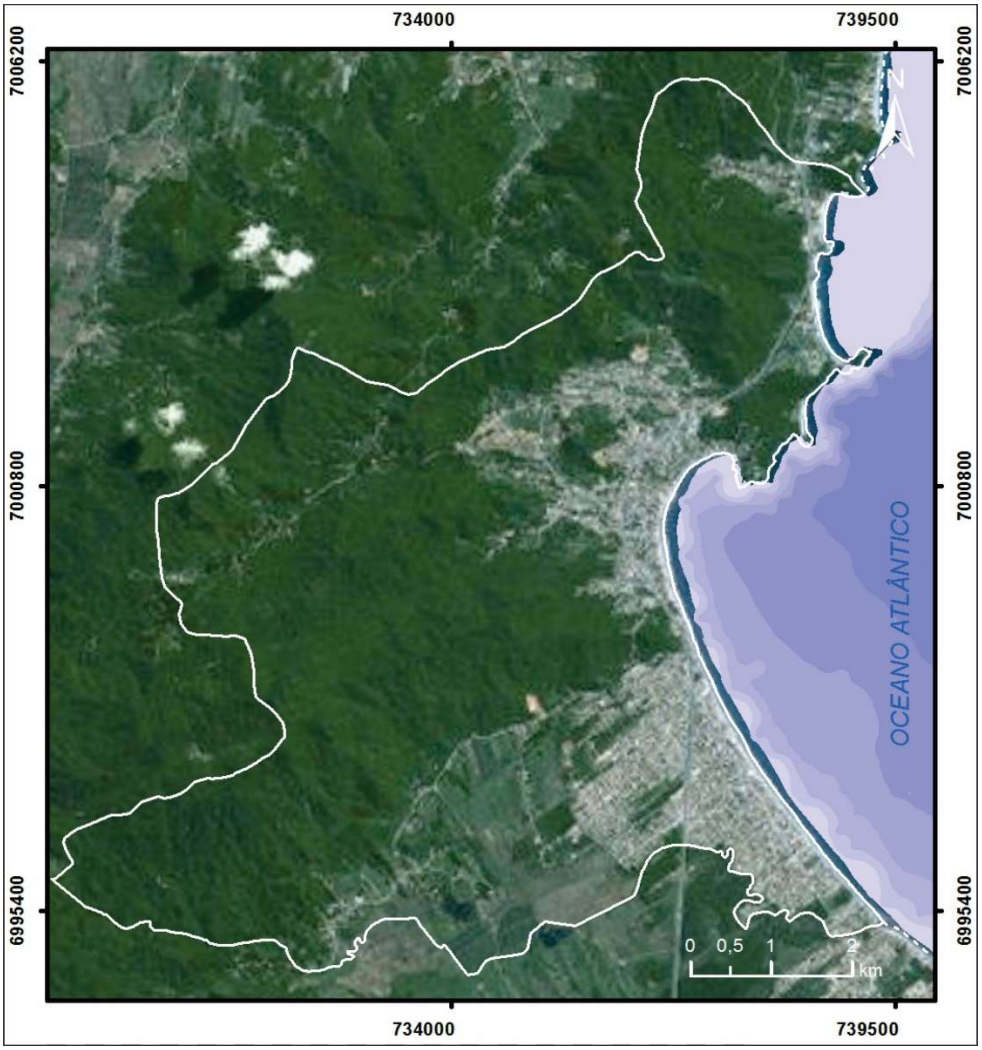


Figura 125. Limites territoriais do município de Itapema no litoral Centro-norte catarinense.

A história de Itapema tem início por volta do século XVII, após a chegada de colonos e pescadores, imigrantes de Portugal. O município era conhecido por Tapera, tipo de edificações, já pertenceu aos municípios de Camboriú e Porto Belo, sendo emancipado no ano de 1962. Nos anos 70, Itapema registra elevado impulso turístico, após a construção da BR 101, que entrecorta o município. A origem do nome de Itapema, é proveniente da língua tupi-guarani: de pedra rasa, lajeado.

A economia do município é pautada essencialmente na atividade turística, sendo o turismo de alta temporada a melhor época. Destaca-se na orla, o Parque Linear em forma de calçadão, para atender a demanda turística (**Figura 126**).

Figura 126. Vista para sul da orla da praia de Itapema, onde foi implantado o Parque Linear em forma de calçadão (www.pousada7mares.com.br).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 12.882 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 44.207 pessoas e em 2015, a população alcançou 57.089.

Situado entre as latitudes sul 27°08’41” e 27°03’39”, a linha de costa do município tem 14.234m de extensão, sendo destes 9.363m de costa arenosa (65,78%) 3.813m de costa rochosa (26,79%), 1.012m de obras costeiras (7,11%) e 46m de desembocadura fluvial (0,32%). Está distante 68km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 57,8km².

A base cartográfica da planície costeira do município de Itapema é representada pela folha Camboriú (IBGE, 1983).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Itapema, 10 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Camboriú, (2) Granitoide Valsungana, (3) Granito Guabiruba, (4) Depósito coluvial, (5) Depósito de leque aluvial, (6) Depósito aluvial, (7) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (8) Depósito marinho praial, (9) Depósito paludial e (10) Depósito tecnogênico.

Um total de nove pontos (244 a 252) foi visitado no município de Itapema, durante o trabalho de campo realizado nos dias 26/7/2011 (**Figura 127**) e nove praias, tendo Meia Praia e Itapema como as duas praias principais.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
244	26/07/2011	27°07'42.3"	48°35'58.1"	Meia Praia
245	26/07/2011	27°06'06.0"	48°36'47.2"	Itapema
246	26/07/2011	27°05'31.0"	48°36'34.6"	Canto da Praia
247	26/07/2011	27°05'10.4"	48°35'45.3"	Grossa
248	26/07/2011	27°04'48.6"	48°35'30.3"	Marina Plaza
249	26/07/2011	27°04'47.3"	48°35'29.8"	Mansa
250	26/07/2011	27°04'31.2"	48°35'39.6"	Plaza Itapema
251	26/07/2011	27°04'05.3"	48°35'41.1"	Ilhota
252	26/07/2011	27°03'45.7"	48°35'37.3"	Mata do Camboriú

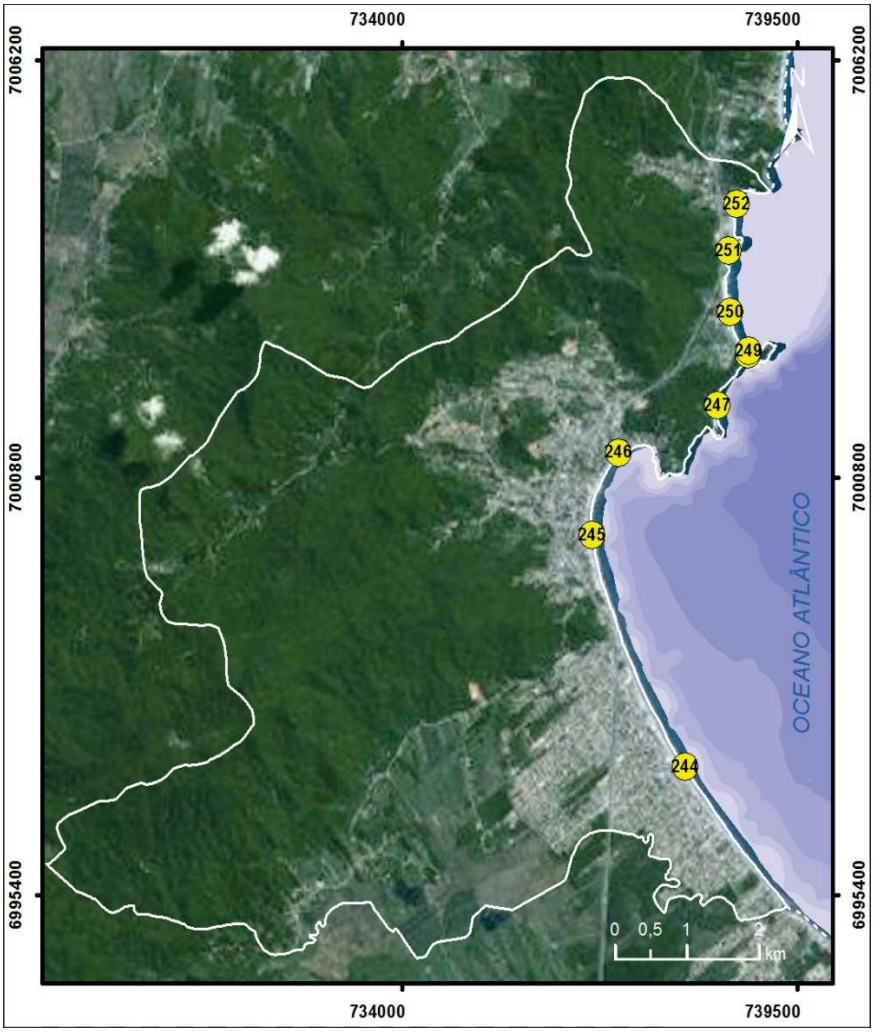


Figura 127. Imagem de satélite, exibindo os nove pontos (244 a 252) das nove praias (181 a 189) do município de Itapema, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, cinco pontos têm acesso irrestrito à praia e quatro são acessados exclusivamente com autorização de proprietários de terrenos adjacentes (acesso restrito). A dificuldade de acesso é baixa em todos os pontos. Tanto o azimute como a orientação da praia são bastante diversos, cujo azimute oscila entre N4° e N175°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
244	Meia Praia	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
245	Itapema	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
246	Canto da Praia	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
247	Grossa	Restrito	Baixa	(N-S)	5
248	Marina Plaza	Restrito	Baixa	(ENE-WSW)	85
249	Mansa	Restrito	Baixa	(SE-NW)	140
250	Plaza Itapema	Restrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
251	Ilhota	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
252	Mata do Camboriú	Irrestrito	Baixa	(N-S)	5

Do ponto de vista fisiográfico, sete praias são expostas, uma semi-exposta e uma protegida da alta energia de ondas. Predomina a forma parabólica em planta em oito pontos e uma praia de forma retilínea. A largura média das praias é de 26,26mm e a declividade média é de 6,22°. A maior largura foi registrada na Meia Praia (ponto n°244) com 32,1m e a menor largura na praia da Marina Plaza (ponto n°248) com 16,3m. A maior declividade foi registrada na praia da Mata Camboriú com 14° (ponto n°252) e a menor declividade (1,5°) na praia do Canto da Praia (ponto n°246).

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
244	Meia Praia	Itapema	32,1	2	Exposta	Parabólica
245	Itapema		41	2,5	Exposta	Parabólica
246	Canto da Praia		24,8	1,5	Semi-exposta	Parabólica
247	Grossa		26,2	10	Exposta	Parabólica
248	Marina Plaza		16,3	5	Protegida	Parabólica
249	Mansa		22,6	4	Exposta	Parabólica
250	Plaza Itapema		18,8	9	Exposta	Parabólica
251	Ilhota		26	8	Exposta	Retilínea
252	Mata do Camboriú		28,6	14	Exposta	Parabólica

A orla apresentou cinco pontos amostrais com orla urbana consolidada, dois pontos amostrais com orla levemente urbanizada e dois pontos amostrais com orla natural.com orla levemente urbanizada. A maioria das praias (sete pontos) não apresenta dunas e em duas praias, as dunas são pouco desenvolvidas. Nas praias do município de Itapema predomina a arrebentação deslizante em sete pontos, seguido da arrebentação mergulhante em dois pontos. Praias intermediárias são dominantes em cinco pontos, seguido das praias reflectivas e intermediárias-reflectivas em dois pontos cada.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
244	Meia Praia	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
245	Itapema	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
246	Canto da Praia	Inexistentes	Urbana consolidada
247	Grossa	Inexistentes	Natural
248	Marina Plaza	Inexistentes	Levemente urbanizada
249	Mansa	Inexistentes	Levemente urbanizada
250	Plaza Itapema	Inexistentes	Urbana consolidada
251	Ilhota	Inexistentes	Natural
252	Mata do Camboriú	Inexistentes	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,6m. A altura de onda média foi de 0,45m e o período de pico de onda foi de 8,11s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido predominante para sul em seis pontos com velocidade média de 0,16m/s, enquanto a corrente de deriva litorânea para norte ocorreu em três pontos com velocidade média de 0,11m/s.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
244	Meia Praia	0,8	0,17	SE	0,4	9
245	Itapema	0,7	0,18	SE	0,5	8
246	Canto da Praia	0,7	0,07	SW	0,2	8
247	Grossa	0,6	0,32	S	0,8	10
248	Marina Plaza	1	0,06	SW	0,1	8
249	Mansa	1	0,09	NW	0,4	7
250	Plaza Itapema	0,9	0,18	SE	0,6	8
251	Ilhota	0,8	0,10	N	0,4	8
252	Mata do Camboriú	0,7	0,16	N	0,7	9

Do ponto de vista textural, todas as classes são reconhecidas nas praias do município de Itapema, com predomínio da classe areia. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia grossa + areia muito grossa (39,28%), seguida da classe areia fina + areia muito fina (33,94%) e da classe areia média (26,78%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
244	Meia Praia	0,00	0,05	0,95	98,92	0,08
245	Itapema	1,97	51,42	12,94	33,67	0,00
246	Canto da Praia	0,26	21,87	25,71	52,15	0,01
247	Grossa	1,65	84,08	13,64	0,63	0,00
248	Marina Plaza	0,29	17,52	26,65	55,53	0,01
249	Mansa	0,00	8,29	44,45	47,26	0,00
250	Plaza Itapema	0,00	47,32	50,90	1,78	0,00
251	Ilhota	0,00	29,03	61,20	9,77	0,00
252	Mata do Camboriú	1,09	93,97	4,58	0,36	0,00

O valor médio da média é de 1,390Ø (areia média), predominando areia média em seis pontos, seguido de areia grossa em dois pontos e areia fina em um ponto. O valor médio do desvio padrão é de 0,60Ø, predominando a classe bem selecionada em quatro pontos, seguido da classe moderadamente selecionada em três pontos e moderadamente bem selecionada em dois pontos. A assimetria variou de -0,39 (muito negativa) a 0,20 (positiva), predominando a assimetria aproximadamente simétrica em três pontos, seguido das classes positiva, negativa e muito negativa em dois pontos cada. A curtose média foi de 0,99 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica (cinco pontos), seguido da leptocúrtica (dois pontos), platicúrtica e muito leptocúrtica em um ponto cada.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
244	2,83	AF	0,38	BS	0,03	AS	1,02	M
245	1,10	AM	0,94	MS	0,20	P	0,62	MP
246	1,78	AM	0,86	MS	-0,39	MN	0,86	P
247	0,59	AG	0,45	BS	-0,17	N	1,15	L
248	1,86	AM	0,81	MS	-0,37	MN	0,90	M
249	1,85	AM	0,59	MOBS	-0,23	N	1,01	M
250	1,02	AM	0,44	BS	-0,01	AS	1,01	M
251	1,28	AM	0,53	MOBS	0,14	P	1,04	M
252	0,24	AG	0,43	BS	0,01	AS	1,35	L

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram sedimentos estratificados em sete pontos e maciços em dois pontos.

As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando os tons amarelo em sete pontos, seguido dos tons cinza e marrom em um ponto cada. A cor do laboratório revelou a predominância dos tons marrom em sete amostras, seguido dos tons cinza e amarelo em um ponto cada.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
244	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
245	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
246	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
247	2.5 Y 7/8	Amarelo	10 YR 8/4	Marrom muito claro
248	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
249	2.5 Y 8/6	Amarelo	10 YR 8/3	Marrom muito claro
250	2.5 Y 8/6	Amarelo	10 YR 8/3	Marrom muito claro
251	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 8/4	Marrom muito claro
252	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro

O diagrama ternário das nove amostras de sedimentos das praias do município de Itapema revelou amostras concentradas em todas as classes (A, B, E, G e H), com exceção das classes C, D e F (**Figura 128**).

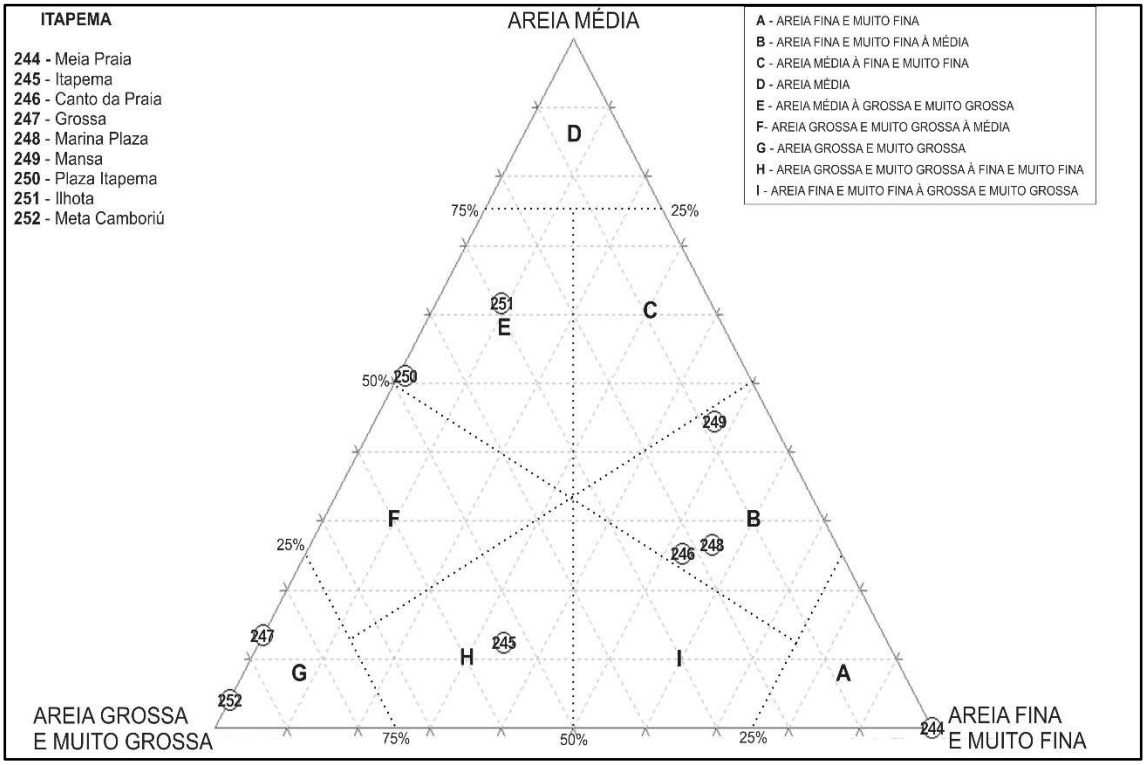


Figura 128. Diagrama triangular das nove amostras das praias do município de Itapema.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Itapema revelou sedimentos caracterizados pela média variando entre areia média e areia grossa, com haste superior no campo areia fina, com desvio padrão mal selecionado a moderadamente selecionado, assimetria variando entre negativa e muito positiva, e curtose concentrada no campo mesocúrtico, com haste inferior muito platicúrtica e superior leptocúrtica (**Figura 129**).

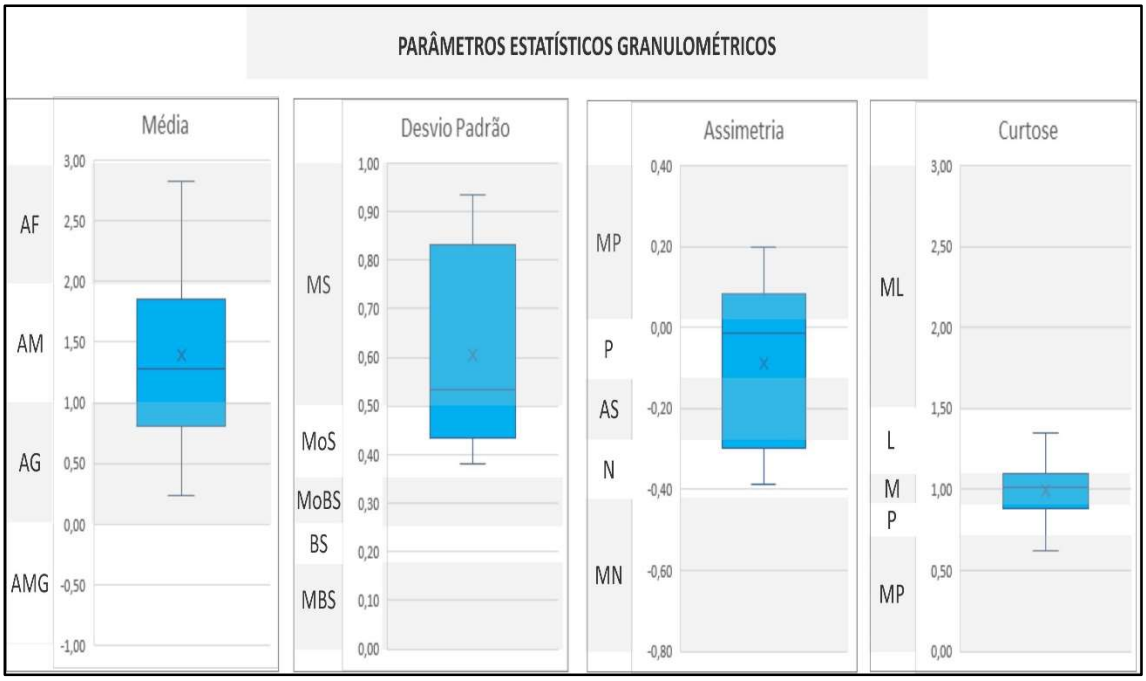


Figura 129. *Gráfico box plot* das nove amostras de sedimentos das praias do município de Itapema.

Das nove praias do município de Bombinhas e nove pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Itapema, praia n°182/260, ponto n°245/370 (**Figura 130**).

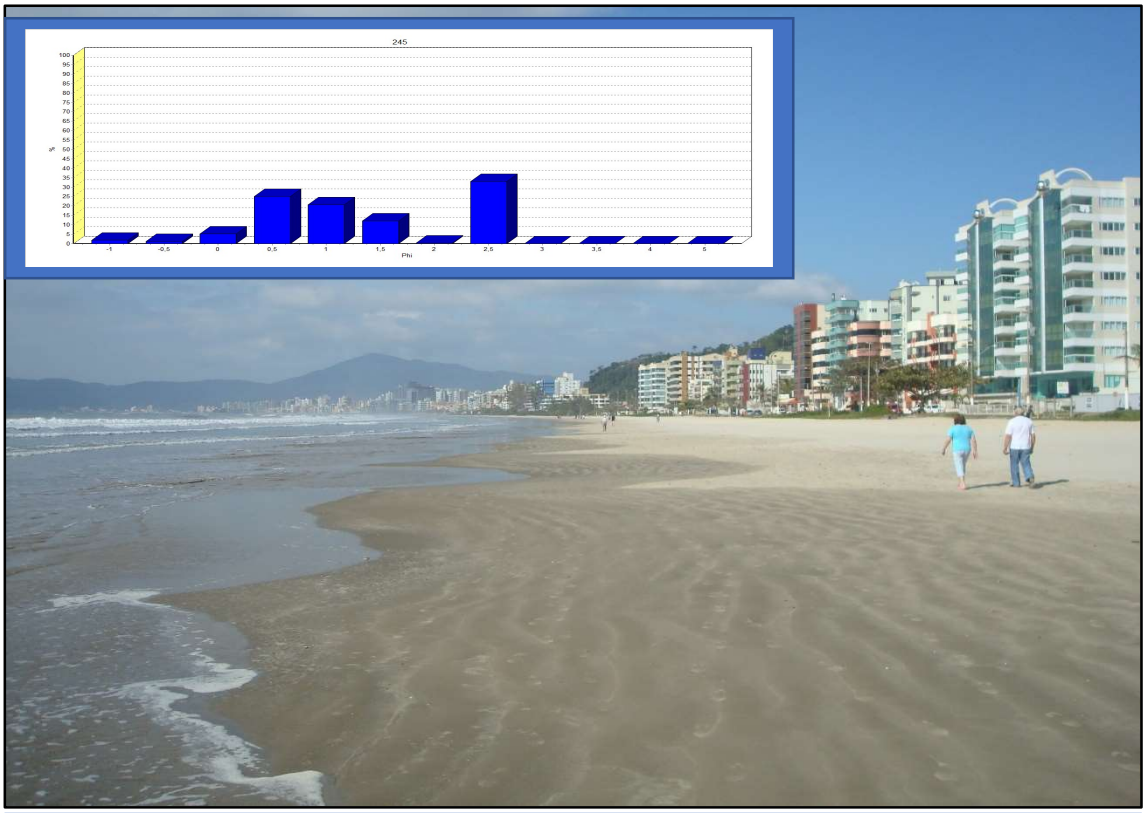


Figura 130. Vista para sudeste da praia de Itapema (UTMx 700004; UTMy 736594), praia n°182/260, ponto n°245/370, no município de Itapema, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada SSE-NNW e azimute 175°. Largura de 41m, declividade de 2,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário a dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,18m/s no sentido SE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo claro, média de 1,1Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 51,42% de areia grossa + areia muto grossa, 33,67% de areia fina + areia muito fina e 12,94% de areia média. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.

II.1.4.4. Balneário Camboriú (18/27)

O município de Balneário Camboriú está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Itajaí, a norte, Camboriú e Itapema, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 131 e 132**).

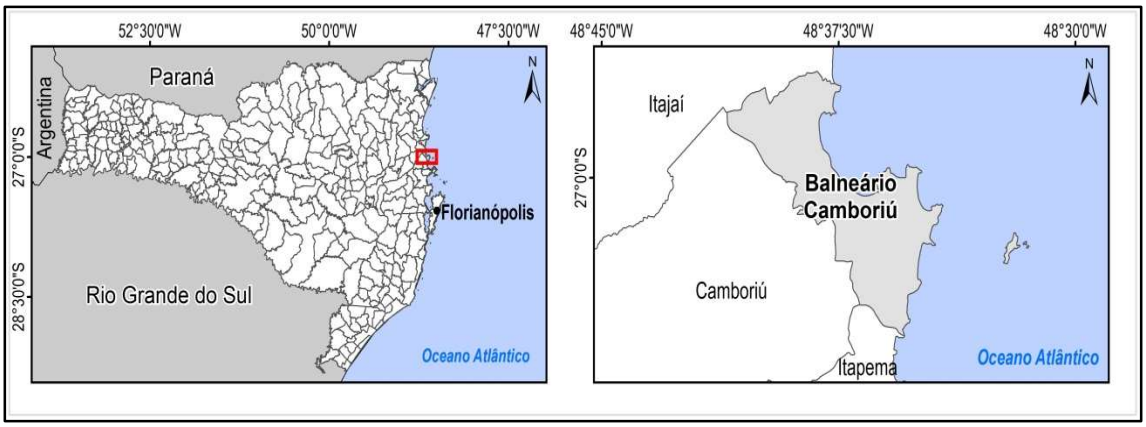


Figura 131. Localização geográfica do município de Balneário Camboriú no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

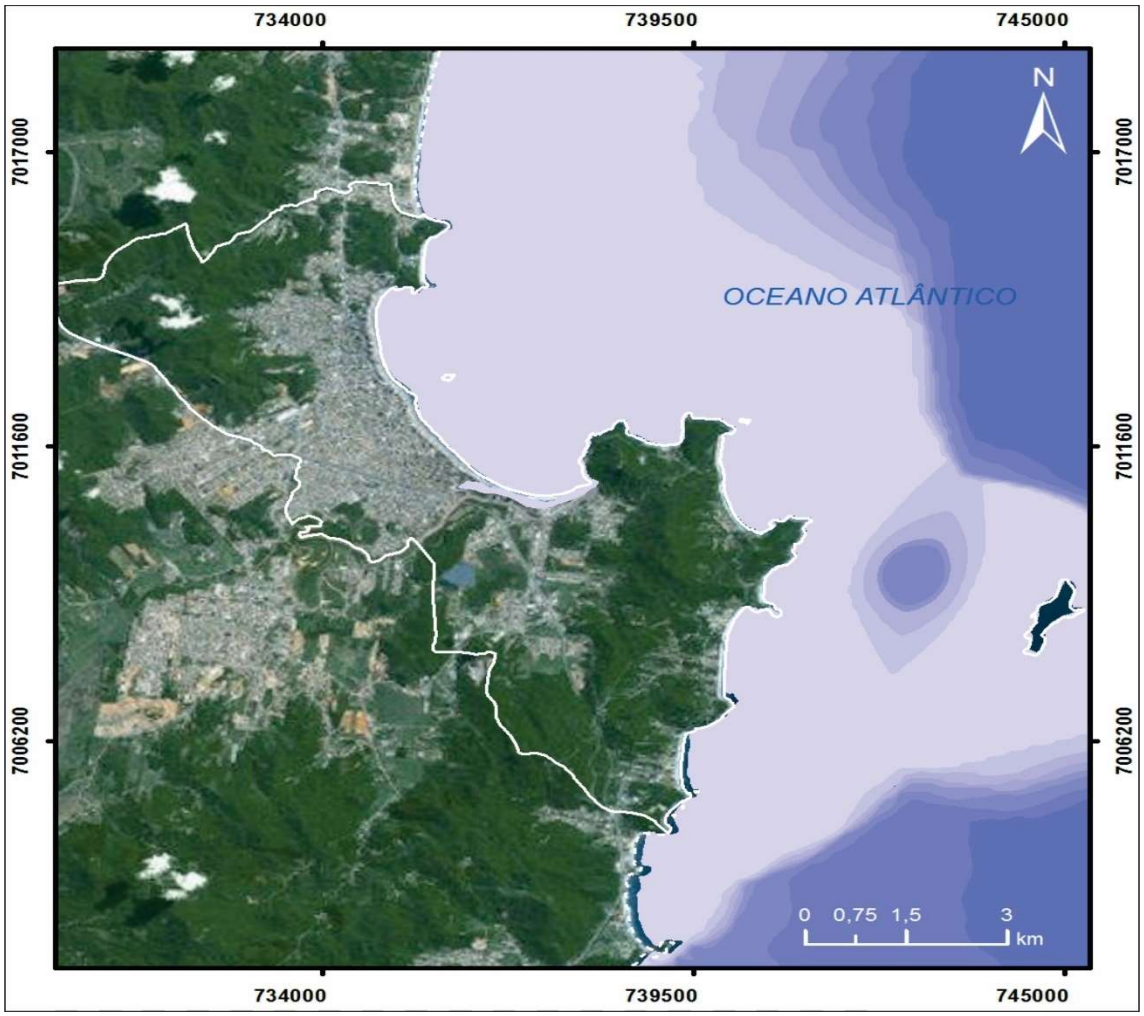


Figura 132. Limites territoriais do município de Balneário Camboriú no litoral Centro-norte catarinense.

O município de Balneário Camboriú, emancipado de Camboriú, no ano de 1964, é entrecortado pela BR 101, possui diversidade nas suas praias, desde áreas naturais até densamente verticalizadas, presença de ilha costeira e costões rochosos. A colonização lusa portuguesa, teve início na margem esquerda do rio de mesmo nome, na localidade denominada de Barra, somente a partir da década de 20 que a costa foi novamente utilizada. Há registros de povos históricos e pré históricos ao longo da costa do município, como sítios arqueológicos visíveis na praia de Laranjeiras. A origem do nome vem possivelmente do tupi guarani que significa: rio com muito robalo ou criadouro de robalo, peixe muito comum nesta região.

A economia do município possui como atividades principais: a indústria do turismo, construção civil e serviços, sendo um dos balneários mais visitados por turistas no país (**Figura 133**).

Figura 133. Visão para leste da praia e cidade de Balneário Camboriú, considerado pela FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), a cidade que tem um dos metros quadrado mais caros do Brasil, tendo alcançado R$ 26.576/m² em 2019 (www.casaclaudia.abril.com).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 21.535 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 106.620 pessoas e em 2015, a população alcançou 128.155.

Situado entre as latitudes sul 27°03’39” e 26°57’35”, a linha de costa do município tem 25.038m de extensão, sendo destes 12.101m de costa arenosa (48,23%), 11.581m de costa rochosa (46,25%), 1.158m de obra costeira (4,63%) e 198m de desembocadura fluvial (0,79%). Está distante 81km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 46,23km².

A base cartográfica da planície costeira do município de Balneário Camboriú é representada pelas folhas Camboriú (IBGE, 1983) e Itajaí (IBGE, 1991).

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Balneário Camboriú 12 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Camboriú, (2) Complexo Brusque, (3) Granitoide Valsungana, (4) Granito Guabiruba, (5) Depósito coluvial, (6) Depósito de leque aluvial, (7) Depósito aluvial, (8) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (9) Depósito marinho praial, (10) Depósito paludial, (11) Depósito eólico e (12) Depósito tecnogênico.

Um total de 13 pontos (253 e 265) foi visitado no município de Balneário Camboriú, durante o trabalho de campo realizado nos dias 26 e 27/7/2011 (**Figura 134**), em nove praias, tendo Balneário Camboriú como a principal praia.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
253	26/07/2011	27°03'10.8"	48°35'13.4"	Estaleirinho Sul
254	26/07/2011	27°02'56.0"	48°35'14.8"	Estaleirinho Norte
255	26/07/2011	27°02'06.0"	48°34'53.7"	Estaleiro Sul
256	26/07/2011	27°01'33.9"	48°34'49.4"	Estaleiro Norte
257	27/07/2011	27°01'13.5"	48°34'32.4"	Pinho
258	27/07/2011	27°00'22.2"	48°34'54.0"	Taquaras
259	27/07/2011	26°59'55.1"	48°34'58.3"	Taquarinhas
260	27/07/2011	26°59'50.7"	48°35'30.1"	Laranjeiras
261	27/07/2011	27°00'20.8"	48°36'44.0"	Balneário Camboriú Sul
262	27/07/2011	26°59'54.3"	48°37'24.6"	Balneário Camboriú Central
263	27/07/2011	26°58'50.3"	48°37'03.0"	Balneário Camboriú Norte
264	27/07/2011	26°58'16.5"	48°37'44.4"	Buraco
265	27/07/2011	26°58'02.0"	48°37'40.3"	Coco

Do ponto de vista geográfico, 11 pontos têm acesso irrestrito à praia e dois pontos têm acesso restrito (n°s 257 e 265, praias do Pinho e do Coco, respectivamente). A dificuldade de acesso é baixa em todos os pontos. Tanto o azimute como a orientação da praia é bastante diverso, cujo azimute oscila entre N2° e N170°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
253	Estaleirinho Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
254	Estaleirinho Note	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
255	Estaleiro Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
256	Estaleiro Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
257	Pinho	Restrito	Baixa	(N-S)	3
258	Taquaras	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
259	Taquarinhas	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
260	Laranjeiras	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
261	Balneário Camboriú Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
262	Balneário Camboriú Central	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	130
263	Balneário Camboriú Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
264	Buraco	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
265	Coco	Restrito	Baixa	(N-S)	5

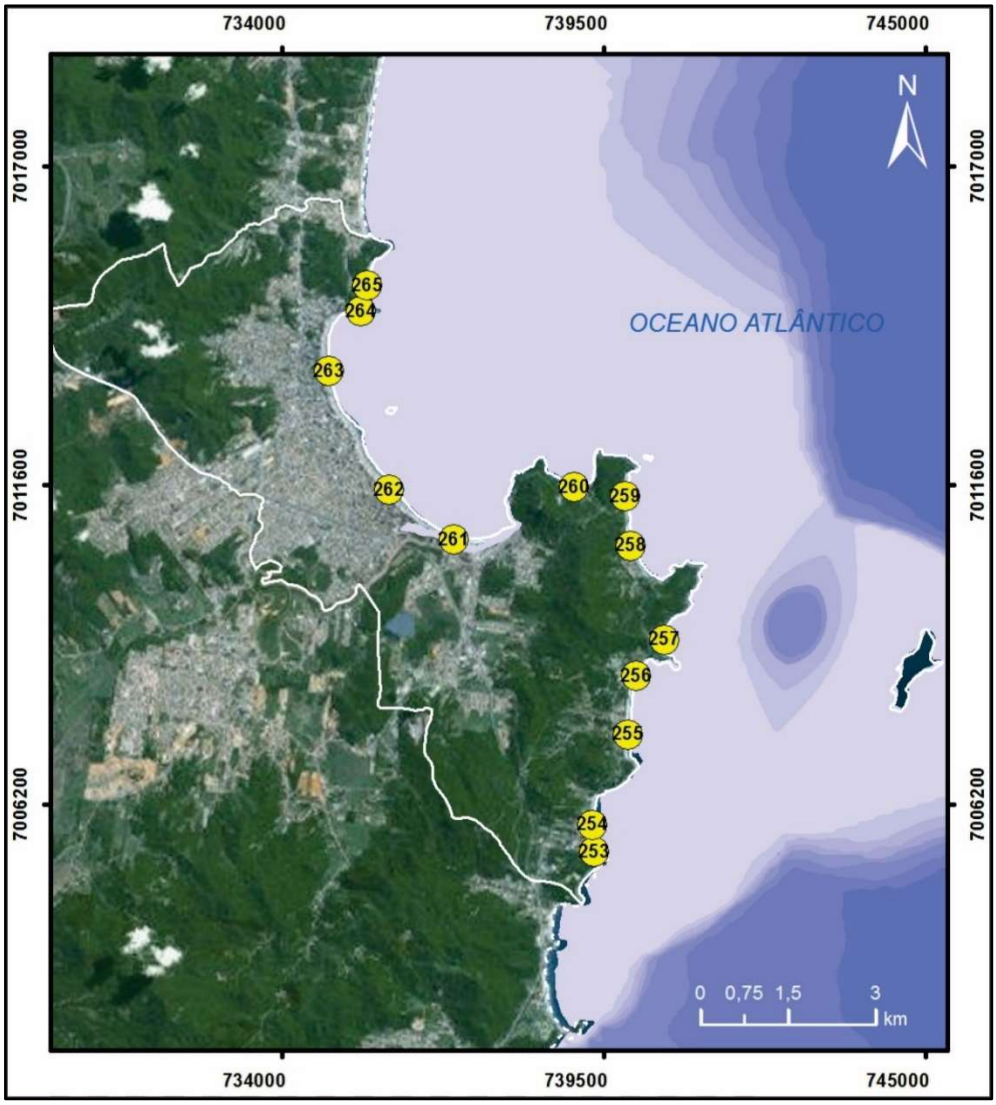


Figura 134. Imagem de satélite, exibindo os 13 pontos (253 a 265) das nove praias (190 a 198) do município de Balneário Camboriú, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

Do ponto de vista fisiográfico, nove praias são expostas da alta energia de ondas, três praias são semiexpostas e uma praia é protegida (praia do Buraco), ponto n° 264. Predomina a forma parabólica em planta em 11 pontos, seguido da forma de bolso em dois pontos. A largura média das praias é de 29,69m e a declividade média é de 6,88°. A maior largura foi registrada na praia do Estaleiro Norte (ponto n°256) com 48,5m e a menor largura na praia do Buraco (ponto n°264) com 16,2m. A maior declividade foi registrada na praia da Lagoa com 19° (ponto n°258) e a menor declividade foi registrada na praia Balneário Camboriú Norte (ponto n°263) com 3°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
253	Estaleirinho Sul	Balneário Camboriú	26,4	6,5	Exposta	Bolso
254	Estaleirinho Norte		30,1	9	Exposta	Parabólica
255	Estaleiro Sul		38,8	7	Exposta	Parabólica
256	Estaleiro Norte		48,5	8	Exposta	Parabólica
257	Pinho		26,6	6	Exposta	Parabólica
258	Taquaras		25,9	19	Exposta	Parabólica
259	Taquarinhas		36,9	12	Exposta	Parabólica
260	Laranjeiras		29,2	5,5	Exposta	Parabólica
261	Balneário Camboriú Sul		27,7	4	Semi-exposta	Parabólica

262	Balneário Camboriú Central		25,5	3,5	Semi-exposta	Parabólica
263	Balneário Camboriú Norte		28,9	3	Semi-exposta	Parabólica
264	Buraco		16,2	4	Protegida	Bolso
265	Coco		22,3	6	Exposta	Parabólica

A orla apresentou cinco pontos amostrais com orla urbana consolidada e orla levemente urbanizada consolidada cada, e três pontos com orla natural. A maioria das praias (seis pontos) não apresenta dunas, quatro praias apresentaram dunas pouco desenvolvidas, um ponto com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas, desenvolvidas e desenvolvidas e escarpadas, cada.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
253	Estaleirinho Sul	Inexistentes	Natural
254	Estaleirinho Norte	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
255	Estaleiro Sul	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
256	Estaleiro Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
257	Pinho	Desenvolvidas e escarpadas	Levemente urbanizada
258	Taquaras	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
259	Taquarinhas	Pouco desenvolvidas	Natural
260	Laranjeiras	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
261	Balneário Camboriú Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
262	Balneário Camboriú Central	Inexistentes	Urbana consolidada
263	Balneário Camboriú Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
264	Buraco	Inexistentes	Natural
265	Coco	Inexistentes	Levemente urbanizada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,67m. A altura de onda média foi de 0,41m e o período **de pico** de onda foi de 5,92s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido predominante para sul em nove pontos com velocidade média de 0,26m/s, dois pontos com sentido para leste com velocidade média de 0,06m/s, e dois pontos com sentido para noroeste com velocidade média de 0,09m/s. Nas praias do município de Balneário Camboriú predomina a arrebentação mergulhante em nove pontos, seguido da arrebentação deslizante em quatro pontos. Praias intermediárias são dominantes em sete pontos e reflectivas em seis pontos.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
253	Estaleirinho Sul	0,7	0,14	S	0,7	6
254	Estaleirinho Norte	0,6	0,64	S	0,5	7
255	Estaleiro Sul	0,6	0,28	S	0,5	7
256	Estaleiro Norte	0,6	0,15	SW	0,5	4
257	Pinho	0,5	0,19	S	0,5	6
258	Taquaras	0,6	0,20	SE	0,5	7
259	Taquarinhas	0,6	0,33	S	0,5	4
260	Laranjeiras	0,7	0,08	E	0,2	7
261	Balneário Camboriú Sul	0,7	0,06	SE	0,3	6
262	Balneário Camboriú Central	0,7	0,06	NW	0,2	7
263	Balneário Camboriú Norte	0,8	0,13	NW	0,3	6
264	Buraco	0,8	0,05	E	0,2	5
265	Coco	0,9	0,41	S	0,5	5

Do ponto de vista textural, todas as classes são reconhecidas nas praias do município de Bombinhas, com predomínio da classe areia. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia média (47,60), seguido da classe fina + areia muito fina (44,10%) e areia grossa + areia muito grossa (5,19%).

PONTO	NOME DA PRAIA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
253	Estaleirinho Sul	0,00	7,65	86,80	5,55	0,00
254	Estaleirinho Note	0,00	2,76	63,88	33,36	0,00
255	Estaleiro Sul	17,39	19,00	19,29	34,11	10,22

256	Estaleiro Norte	0,00	3,34	71,87	24,79	0,00
257	Pinho	0,00	0,85	65,23	33,92	0,00
258	Taquaras	0,00	1,81	94,95	3,25	0,00
259	Taquarinhas	0,00	3,92	94,66	1,42	0,00
260	Laranjeiras	0,00	4,47	23,17	72,32	0,03
261	Balneário Camboriú Sul	0,00	17,57	8,26	62,74	11,43
262	Balneário Camboriú Central	0,00	0,24	17,04	81,98	0,74
263	Balneário Camboriú Norte	0,00	0,00	0,07	99,58	0,35
264	Buraco	0,00	1,44	13,51	85,04	0,00
265	Coco	0,00	4,54	60,19	35,24	0,03

O valor médio da média é 1,38Ø (areia média), predominando a classe areia média em sete pontos, areia grossa + areia muito grossa em quatro pontos e areia fina + areia muito fina em dois pontos. O desvio padrão médio foi de 0,79Ø (moderadamente selecionado), predominando grãos moderadamente bem selecionados em cinco pontos, bem selecionados em quatro pontos, moderadamente selecionados em dois pontos, pobremente selecionados em um ponto e muito pobremente selecionado em um ponto. A assimetria variou de -0,48 (muito negativa) a 0,06 (aproximadamente simétrica), predominando a aproximadamente simétrica em nove pontos, seguido das assimetrias negativa e muito negativa em dois pontos cada. A curtose média foi de 0,99 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica (10 pontos), seguido da leptocúrtica (dois pontos) e muito leptocúrtica (um ponto).

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
253	0,65	AG	0,54	MOBS	0,06	AS	1,02	M
254	1,21	AM	0,70	MOBS	0,05	AS	0,91	M
255	0,58	AG	2,10	MPS	-0,04	AS	0,59	MP
256	1,10	AM	0,64	MOBS	-0,03	AS	1,00	M
257	1,28	AM	0,59	MOBS	0,01	AS	1,00	M
258	0,86	AG	0,41	BS	0,03	AS	1,01	M
259	0,73	AG	0,44	BS	-0,03	AS	1,12	L
260	1,85	AM	0,92	MS	-0,46	MN	1,04	M
261	1,78	AM	1,77	PS	-0,48	MN	1,28	L
262	2,08	AF	0,58	MOBS	-0,25	N	1,09	M
263	2,66	AF	0,41	BS	0,02	AS	0,94	M
264	1,97	AM	0,48	BS	-0,14	N	1,06	M
265	1,24	AM	0,75	MS	0,03	AS	0,91	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a totalidade da estrutura estratificada.

As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando os tons amarelo em 11 pontos, seguido do marrom em dois pontos. A cor do laboratório revelou a predominância dos tons amarelo em 10 amostras, seguido dos tons marrons em três amostras.

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
253	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
254	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
255	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
256	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
257	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
258	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
259	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
260	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
261	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
262	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
263	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	2.5 Y 8/1	Amarelo pálido
264	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
265	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido

O diagrama ternário das 13 amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Camboriú revelou amostras concentradas nas classes (B, E, F, G e I), não mostrando amostras concentradas nas classes A C, D e H (**Figura 135**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Balneário Camboriú revelou praias caracterizadas pela predominância de média areia média, com contribuição de areia grossa e haste superior na classe areia fina, desvio padrão bem selecionado a moderadamente selecionado, com presença de valores anômalos no campo mal selecionado. As curvas de distribuição variam entre positiva e muito positiva, com haste inferior negativa, curtose apresenta-se concentrada no campo mesocúrtico, com haste superior leptocúrtica e *outlier* muito platicúrtica (**Figura 136**).

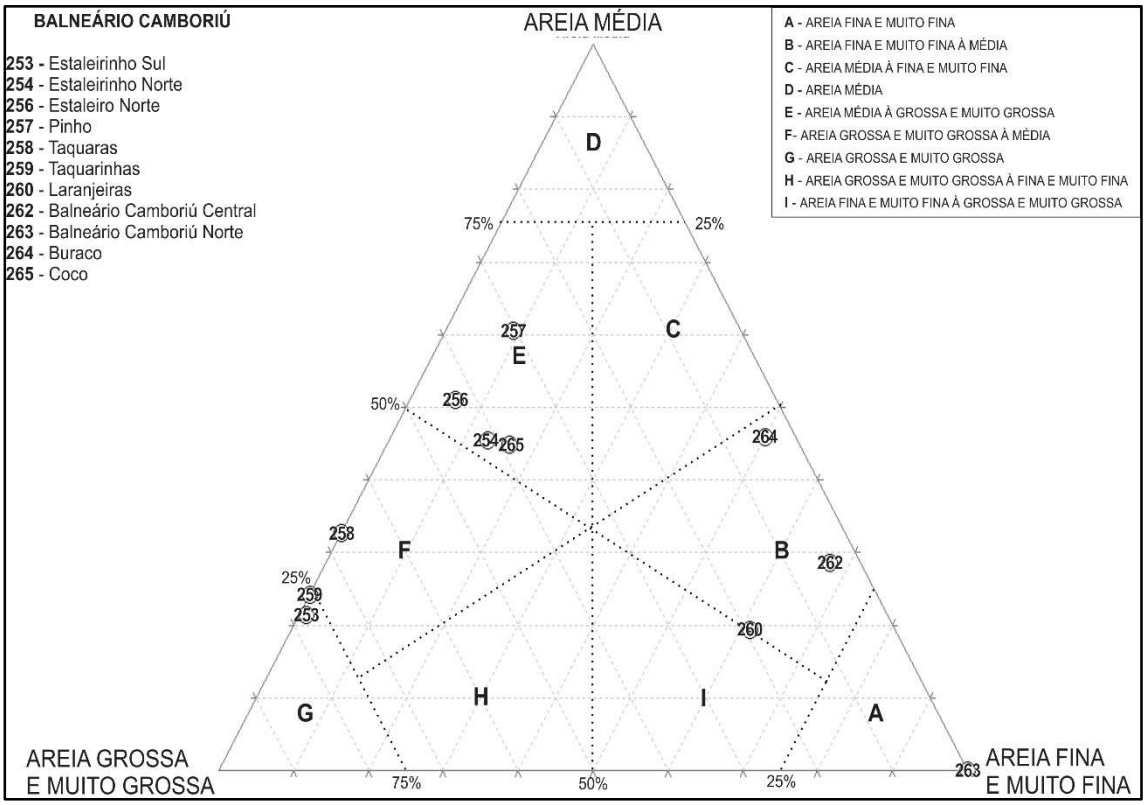


Figura 135. Diagrama triangular das 13 amostras das praias do município de Balneário Camboriú.

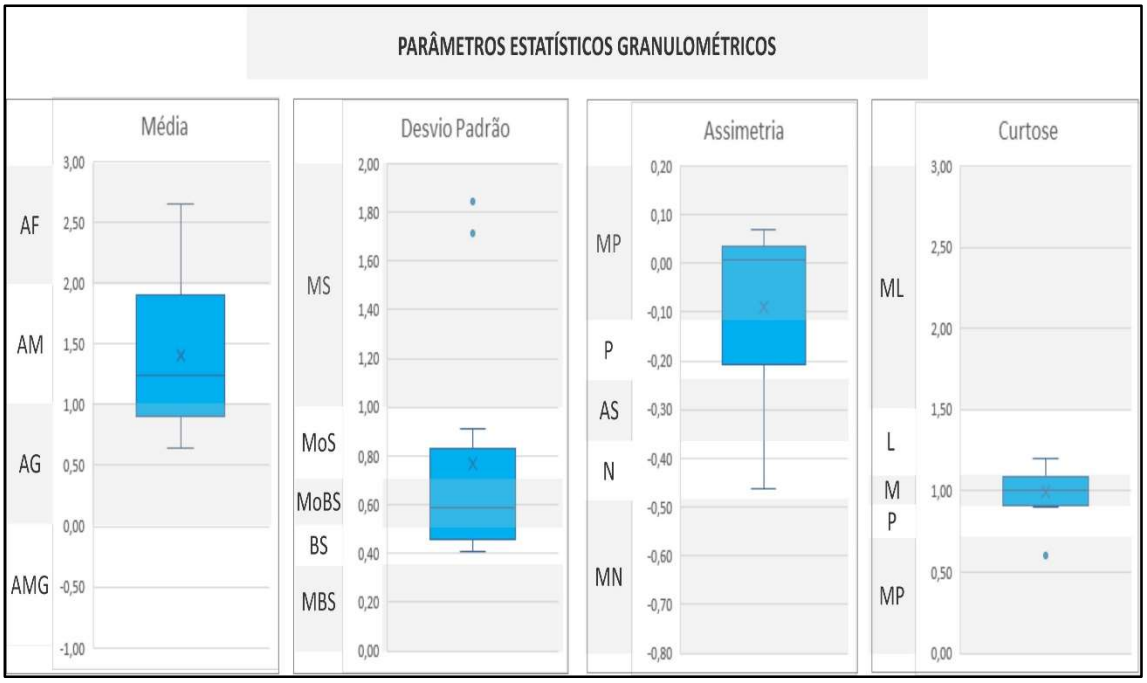


Figura 136. *Gráfico box plot* das 13 amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Camboriú.

Das nove praias do município de Balneário Camboriú e 13 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Balneário Camboriú Central, praia n°162/260, ponto n°262/370 (**Figura 137**).

Figura 137. Vista para sul da praia de Balneário Camboriú Central (UTMx 6994677; UTMy 748709), praia n°162/260, ponto n°262/370, no município de Balneário Camboriú, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada EW e azimute 85°. Largura de 13,2m, declividade de 4°, altura de onda de 0,3m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,05m/s no sentido W. Sedimento de estrutura maciça com coloração de campo cinza claro, média de 2,16Ø, textura areia fina, bem selecionado, composto de 71,83% de areia fina + areia muito fina; 26,92% de areia média e 1,25% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com inexistência de dunas.

II.1.4.5. Itajaí (19/27)

O município de Itajaí está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Ilhota e Navegantes, a norte, Camboriú e Balneário Camboriú, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 138 e 139**).

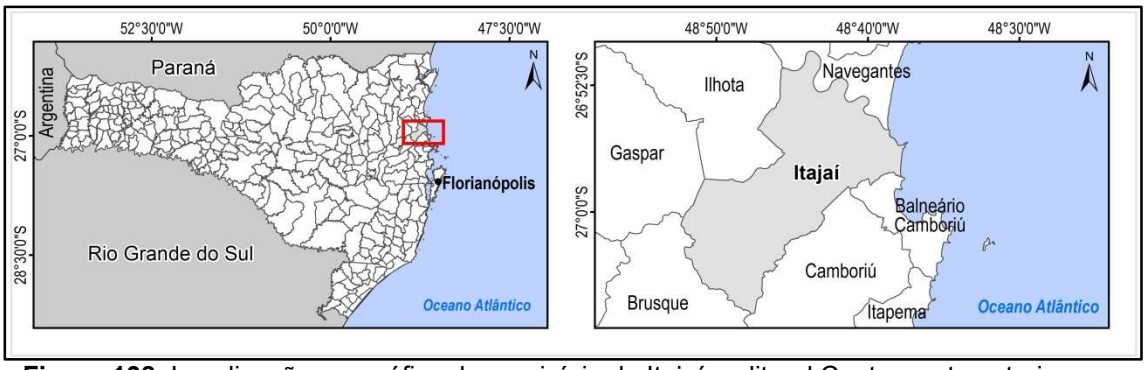


Figura 138. Localização geográfica do município de Itajaí no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

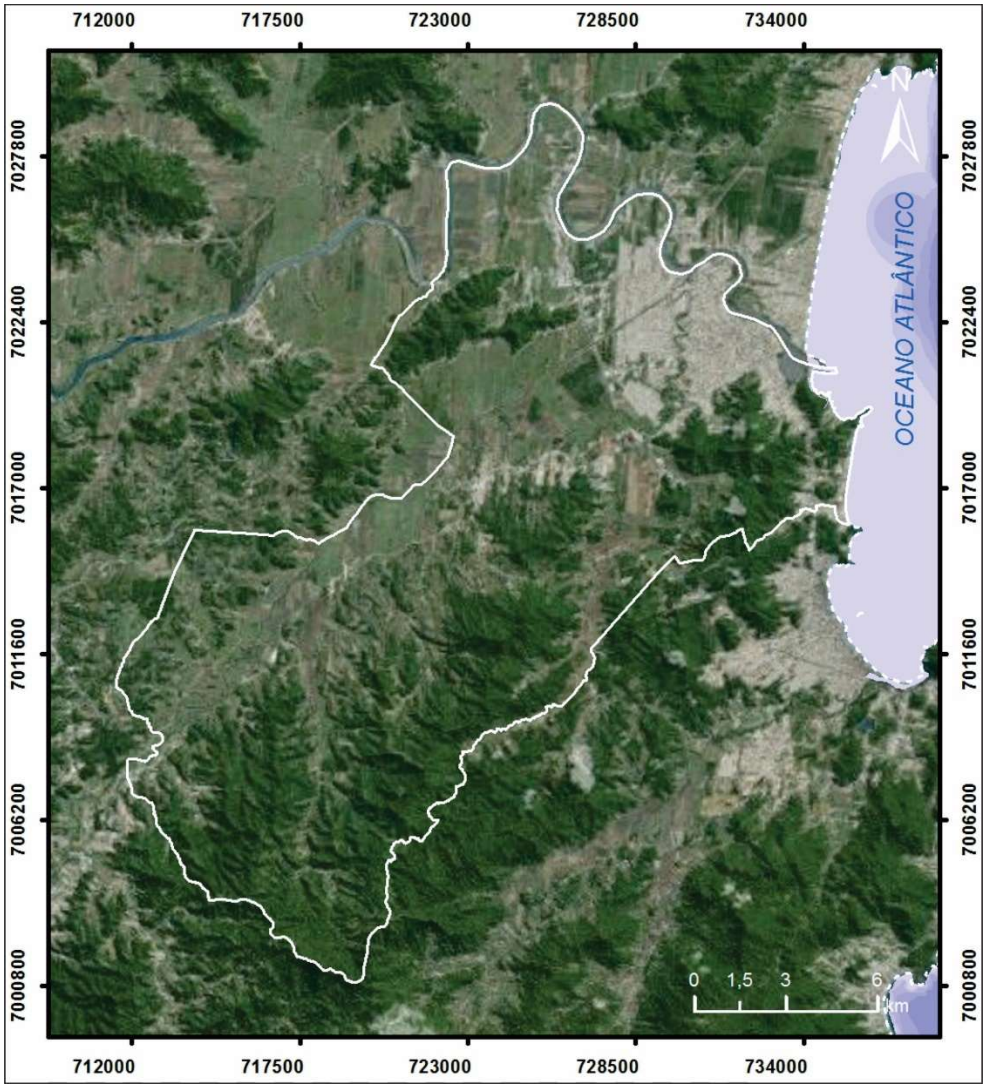


Figura 139. Limites territoriais do município de Itajaí no litoral Centro-norte catarinense.

Itajaí, colonizada por portugueses, no século XVIII e por alemães no século XIX, desde o início teve a propensão para navegação e pesca, a qual atualmente abriga um dos maiores complexos portuários e pesqueiros do país. Foi oficialmente transformado em município no ano de 1860. Seu litoral possui aproximadamente 9km de extensão com presença de praias arenosas, costões rochosos, obras costeiras e a desembocadura do rio Itajaí-Açú. A origem do nome, Itajaí, possivelmente advém da palavra do tupi, “Tajahy”, que significa "rio dos Taiás", planta comestível disposta ao longo das margens do rio Itajaí-Açú. A economia do município possui atividades diversificadas, sendo o porto de Itajaí, o principal de Santa Catarina, agregando empresas multinacionais e nacionais (**Figura 140**). A pesca industrial também é um importante segmento econômico do município de Itajaí.

Figura 140. Visão geral para sudeste da cidade e porto de Itajaí, no litoral Centro-norte de Santa Catarina (www.hotelpanoramaitajaí.com.br).

A base cartográfica da planície costeira do município de Itajaí é representada pelas folhas Gaspar (IBGE, 1981), Camboriú (IBGE, 1983), Itajaí (IBGE, 1991) e Brusque (IBGE, 1992).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 22.827 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 182.444 pessoas e em 2015, a população alcançou 205.271.

Situado entre as latitudes sul 26°57’35” e 26°54’48”, a linha de costa do município tem 9.683m de extensão, sendo destes 5.043m de costa arenosa (52,08%) 2.858m de costa rochosa (29,47%), 1.582m de obra costeira (16,34%) e 204m de desembocadura fluvial (2,11%). Está distante 96km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 288,27km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Itajaí, 10 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Tabuleiro, (2) Complexo Brusque, (3) Depósito coluvial, (4) Depósito de leque aluvial, (5) Depósito aluvial, (6) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (7) Depósito lagunar, (8) Depósito marinho praial, (9) Depósito eólico e (10) Depósito tecnogênico.

Um total de 15 pontos (266 e 280) foi visitado no município de Itajaí, durante o trabalho de campo realizado nos dias 28/7/2011 e 20/8/2011 (**Figura 141**), em doze praias, tendo a praia Brava como a principal praia.

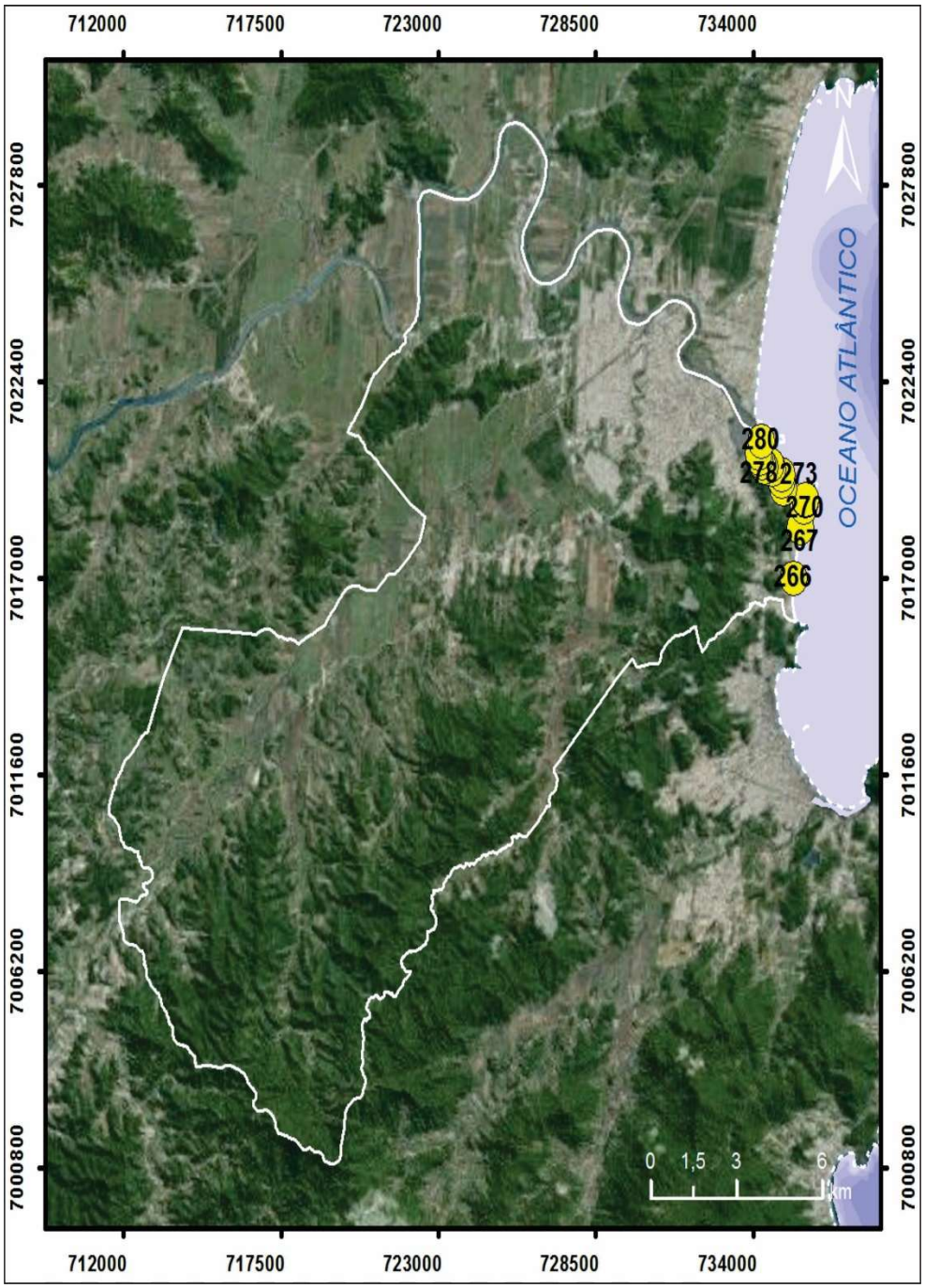


Figura 141. Imagem de satélite, exibindo os 15 pontos (266 a 280) das 12 praias (199 a 210) do município de Itajaí, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
266	28/07/2011	26°56'56.49"	48°37'43.62"	Brava Sul
267	28/07/2011	26°56'10.9"	48°37'36.3"	Brava Norte
268	20/08/2011	26°55'52.5"	48°37'32.4"	Canto do Morcego Sul
269	20/08/2011	26°55'46.69"	48°37'29.91"	Canto do Morcego Norte
270	20/08/2011	26°55'46.5"	48°37'30.2"	Solidão
271	28/07/2011	26°55'37.2"	48°37'57.8"	Cabeçudas Sul
272	20/08/2011	26°55'30.1"	48°38'0.29"	Cabeçudas Norte
273	20/08/2011	26°55'24.8"	48°38'0.81"	Cachorro
274	20/08/2011	26°55'19.5"	48°38'12.1"	Fehlauer
275	28/07/2011	26°55'16.1"	48°38'14.7"	Seu Luiz
276	20/08/2011	26°55'17.7"	48°38'22.1"	Geremias
277	20/08/2011	26°55'14.1"	48°38'25.7"	Mima
278	28/07/2011	26°55'10.2"	48°38'28.6"	Recanto do Atalaia
279	28/07/2011	26°55'05.8"	48°38'29.7"	Atalaia
280	28/07/2011	26°54'54.8"	48°38'27.2"	Prainha do Molhes

Do ponto de vista geográfico, 10 pontos têm acesso irrestrito à praia, três pontos acesso por trilha (n°s. 268, 269 e 270, praias do Canto do Morcego Sul, Canto do Morcego Norte e Solidão, respectivamente) e dois pontos acesso restrito (n°s. 274 e 275, praias do Fehlauer e Seu Luiz, respectivamente). A dificuldade de acesso é baixa em 12 pontos, média em dois pontos e alta na praia da Solidão (ponto n°270). Tanto o azimute como a orientação da praia são bastante diversos, cujo azimute oscila entre N3° e N165°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
266	Brava Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	3
267	Brava Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
268	Canto do Morcego Sul	Trilha	Média	(NNE-SSW)	15
269	Canto do Morcego Norte	Trilha	Média	(NNE-SSW)	15
270	Solidão	Trilha	Alta	(N-S)	5
271	Cabeçudas Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
272	Cabeçudas Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
273	Cachorro	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
274	Fehlauer	Restrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
275	Seu Luiz	Restrito	Baixa	(ESE-WNW)	130
276	Geremias	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	125
277	Mima	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	125
278	Recanto do Atalaia	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
279	Atalaia	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
280	Prainha do Molhes	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15

Do ponto de vista fisiográfico, nove praias são expostas e seis praias são semiexpostas da alta energia de ondas. Predomina a forma de bolso em planta em nove pontos, seguido da forma parabólica em seis pontos. A largura média das praias é de 21,9m e a declividade média é de 6,13°. A maior largura foi registrada na praia Brava Norte (ponto n°267) com 36,8m e a menor largura na praia do Geremias (ponto n°276) com 8m. A maior declividade foi registrada na praia do Geremias com 10,5° (ponto n°276) e a menor declividade foi registrada na Prainha do Mole com 3° (ponto n°280).

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
266	Brava Sul	33,8	10	Exposta	Parabólica
267	Brava Norte	36,8	5,5	Exposta	Parabólica
268	Canto do Morcego Sul	10,4	5	Exposta	Bolso
269	Canto do Morcego Norte	23,8	5	Exposta	Bolso
270	Solidão	35	6,5	Exposta	Bolso
271	Cabeçudas Sul	20,2	6	Exposta	Parabólica
272	Cabeçudas Norte	24,9	8	Exposta	Bolso
273	Cachorro	11,4	9	Exposta	Bolso
274	Fehlauer	14,5	6,5	Exposta	Bolso
275	Seu Luiz	20,2	7	Semi-exposta	Bolso
276	Geremias	8	10,5	Semi-exposta	Bolso
277	Mima	8,3	6,5	Semi-exposta	Bolso
278	Recanto do Atalaia	24,4	3	Semi-exposta	Parabólica
279	Atalaia	35,4	2,5	Semi-exposta	Parabólica
280	Prainha do Mole	21,4	1	Semi-exposta	Parabólica

A orla apresentou seis pontos amostrais com orla levemente urbanizada, seguido da orla natural em cinco pontos amostrais e urbana consolidada em quatro pontos amostrais.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
266	Brava Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
267	Brava Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
268	Canto do Morcego Sul	Inexistentes	Natural
269	Canto do Morcego Norte	Inexistentes	Natural
270	Solidão	Pouco desenvolvidas	Natural
271	Cabeçudas Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
272	Cabeçudas Norte	Inexistentes	Levemente urbanizada
273	Cachorro	Inexistentes	Natural
274	Fehlauer	Inexistentes	Levemente urbanizada
275	Seu Luiz	Inexistentes	Urbana consolidada
276	Geremias	Inexistentes	Levemente urbanizada
277	Mima	Inexistentes	Natural
278	Recanto do Atalaia	Inexistentes	Levemente urbanizada
279	Atalaia	Inexistentes	Levemente urbanizada
280	Prainha do Mole	Desenvolvidas	Levemente urbanizada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,75m. A altura de onda média foi de 0,48m e o período de pico de onda foi de 7,66s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido predominante para norte (NE e NW) em 12 pontos com velocidade média de 0,17m/s e três pontos com sentido para sul (S e SW) com velocidade média de 0,23m/s. Nas praias do município de Itajaí predomina a arrebentação deslizante em 12 pontos, seguido da arrebentação mergulhante em três pontos. Praias intermediárias são dominantes em 12 pontos e reflectivas em três pontos.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
266	Brava Sul	0,6	0,29	S	0,5	7
267	Brava Norte	0,8	0,54	NE	0,5	8
268	Canto do Morcego Sul	0,6	0,07	SW	0,8	10
269	Canto do Morcego Norte	0,6	0,39	NE	0,8	10
270	Solidão	0,6	0,34	S	0,8	11
271	Cabeçudas Sul	1,1	0,32	NW	0,4	6

272	Cabeçudas Norte	0,6	0,05	NW	0,5	9
273	Cachorro	0,6	0,04	NW	0,6	10
274	Fehlauer	0,6	0,07	NW	0,6	7
275	Seu Luiz	1,1	0,09	NW	0,2	5
276	Geremias	0,6	0,04	NW	0,3	12
277	Mima	0,6	0,10	NW	0,4	10
278	Recanto do Atalaia	1	0,06	NW	0,3	5
279	Atalaia	0,9	0,16	NW	0,3	8
280	Prainha do Mole	0,9	0,27	NW	0,3	7

Do ponto de vista textural, ocorre o predomínio das classes arenosas nas praias do município de Itajaí, com pequeno teor de lama em algumas praias. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia fina + areia muito fina (67,19%), seguido da classe areia média (22,63%) e areia grossa + areia muito grossa (8,96%).

PONTO	NOME DA PRAIA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
266	Brava Sul	0,00	0,03	14,63	85,33	0,00
267	Brava Norte	0,00	0,16	26,41	73,43	0,00
268	Canto do Morcego Sul	0,00	0,07	65,78	34,12	0,03
269	Canto do Morcego Norte	0,00	0,00	4,23	95,77	0,00
270	Solidão	0,00	0,00	7,89	92,11	0,00
271	Cabeçudas Sul	0,00	0,03	22,48	77,42	0,07
272	Cabeçudas Norte	0,00	1,85	35,72	62,44	0,00
273	Cachorro	0,00	73,17	25,16	1,67	0,00
274	Fehlauer	0,00	33,00	60,49	6,51	0,00
275	Seu Luiz	0,00	26,08	71,46	2,47	0,00
276	Geremias	0,00	0,00	1,30	96,90	1,80
277	Mima	0,00	0,03	1,50	96,16	2,30
278	Recanto do Atalaia	0,00	0,03	2,04	88,11	9,82
279	Atalaia	0,00	0,00	0,10	98,18	1,72
280	Prainha do Mole	0,00	0,00	0,33	97,29	2,38

O valor médio da média é 1,99Ø (areia média) para 14 amostras e -0,67Ø para uma amostra de areia muito grossa. Predomina a classe areia média e areia fina em seis pontos cada, duas amostras da classe areia grossa e uma amostra da classe areia muito grossa. O desvio padrão médio foi de 0,54Ø (moderadamente selecionado), predominando grãos bem selecionados em nove amostras, moderadamente selecionados em duas amostras, moderadamente bem selecionados em duas amostras, muito bem selecionados em uma amostra e pobremente selecionado em uma amostra. A assimetria variou de -0,26 (negativa) a 0,25 (positiva), predominando a negativa em sete pontos, seguido das assimetrias positiva e aproximadamente simétrica em quatro pontos, cada. A curtose média foi de 0,97 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica (oito pontos), seguido da platicúrtica (cinco pontos), muito leptocúrtica (um ponto) e leptocúrtica (um ponto).

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
266	1,96	AM	0,42	BS	-0,19	N	0,90	M
267	1,76	AM	0,47	BS	-0,05	AS	0,93	M
268	1,34	AM	0,42	BS	-0,03	AS	0,95	M
269	2,03	AF	0,33	MBS	-0,11	N	0,75	P
270	2,00	AF	0,37	BS	-0,17	N	0,86	P
271	1,86	AM	0,47	BS	-0,14	N	0,86	P
272	1,69	AM	0,61	MOBS	-0,14	N	0,90	P
273	-0,67	AMG	0,97	MS	0,25	P	0,82	P
274	0,23	AG	1,05	PS	-0,26	N	1,02	M
275	0,26	AG	0,72	MS	-0,16	N	1,54	MI
276	2,50	AF	0,45	BS	0,16	P	1,01	M
277	2,53	AF	0,48	BS	0,07	AS	1,02	M
278	2,69	AF	0,57	MOBS	0,13	P	1,18	L
279	2,57	AF	0,39	BS	0,03	AS	0,94	M
280	2,49	AF	0,40	BS	0,19	P	0,92	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância da estrutura estratificada em 12 pontos, seguido da estrutura maciça em dois pontos e levemente estratificada em um ponto.

As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando os tons amarelo em 12 pontos, seguido do marrom em três pontos. A cor do laboratório revelou a predominância dos tons amarelo em 11 amostras, seguido dos tons marrons em quatro amostras.

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
266	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
267	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
268	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
269	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
270	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
271	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
272	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
273	Maciça	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
274	Levemente estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
275	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
276	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	2.5 Y 8/1	Amarelo pálido
277	Maciça	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
278	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
279	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
280	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro

O diagrama ternário das 15 amostras de sedimentos das praias do município de Itajaí revelou amostras concentradas nas classes (A, B, C e D), tendendo para as classes areia fina + areia muito fina e areia média (**Figura 142**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Itajaí revelou média entre as classes areia média e areia fina, com haste inferior no campo areia muito grossa. O desvio padrão é caracterizado pela ocorrência de sedimentos nos campos moderadamente selecionado e moderadamente bem selecionado, com haste superior e um *outlier* no campo mal selecionado, possui assimetria variando entre aproximadamente simétrica a positiva, com haste inferior negativa e superior muito positiva, a curtose é representada pelas classes mesocúrtica e platicúrtica, com haste superior e valor anômalo leptocúrtico (**Figura 143**).

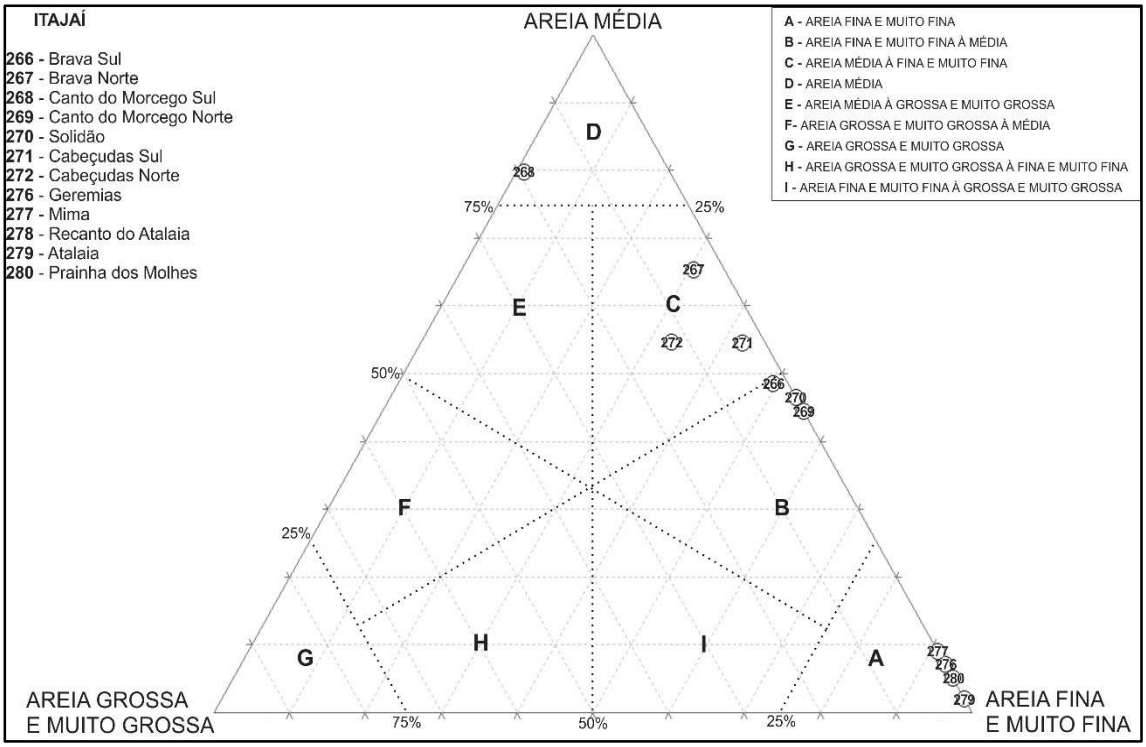


Figura 142. Diagrama triangular das 15 amostras das praias do município de Itajaí.

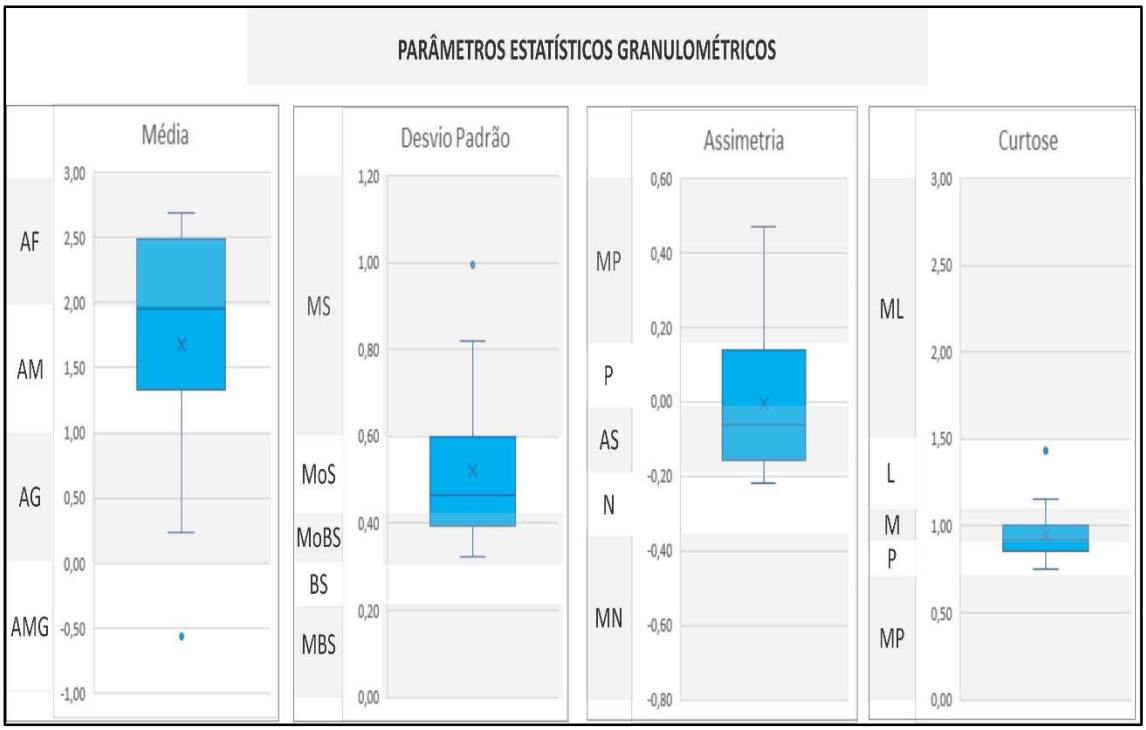


Figura 143. Gráfico *box plot* das 15 amostras de sedimentos das praias do município de Itajaí.

Das 12 praias do município de Itajaí e 15 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia Brava, praia n°199/260, ponto n°266/370 (**Figura 144**).

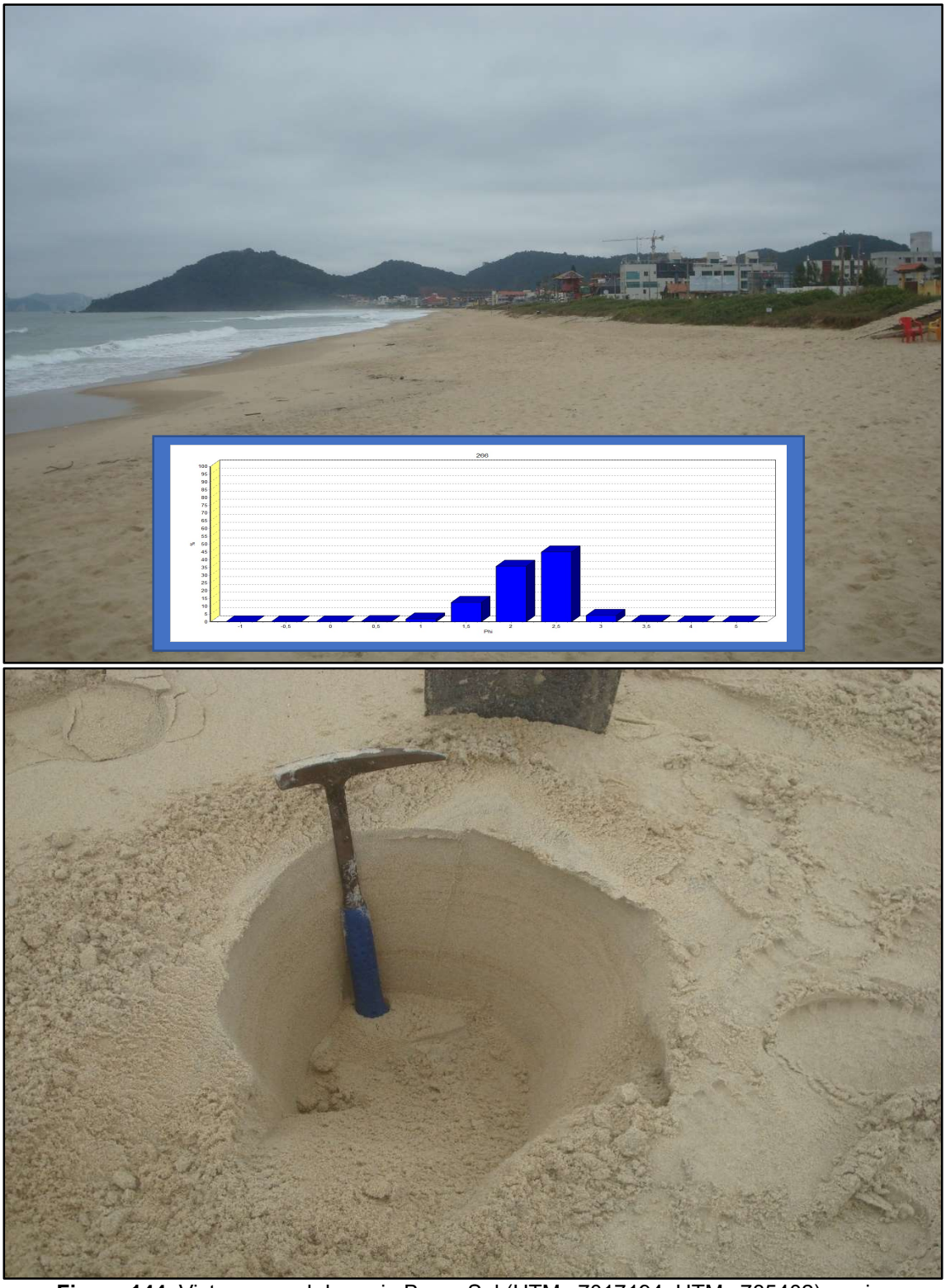


Figura 144. Vista para sul da praia Brava Sul (UTMx 7017194; UTMy 735402), praia n°199/260, ponto n°266/370, no município de Itajaí, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NS e azimute 3°. Largura de 33,8m, declividade de 10°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 7s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,29m/s no sentido S. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo claro, média de 1,95Ø, textura areia média, bem selecionado, composto de 49,48% de areia fina + areia muito fina; 48,32% de areia média e 2,20% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada, com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas.

II.1.4.6. Navegantes (20/27)

O município de Navegantes está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Penha, a norte, Itajaí, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 145 e 146**).

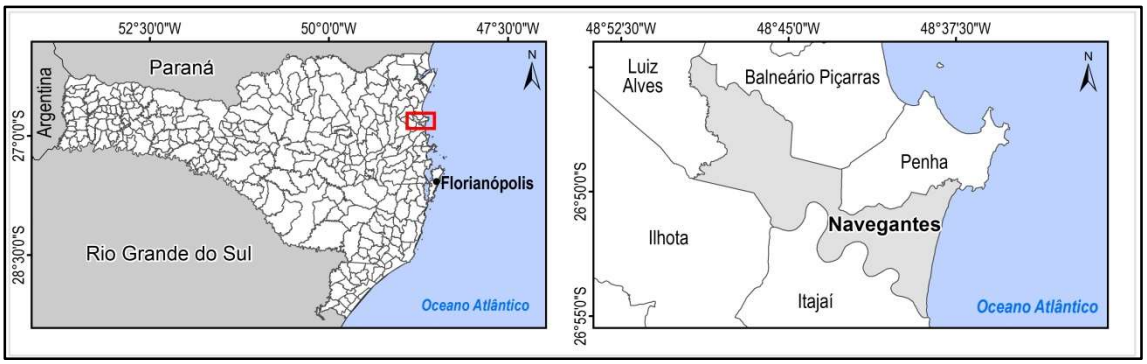


Figura 145. Localização geográfica do município de Navegantes no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

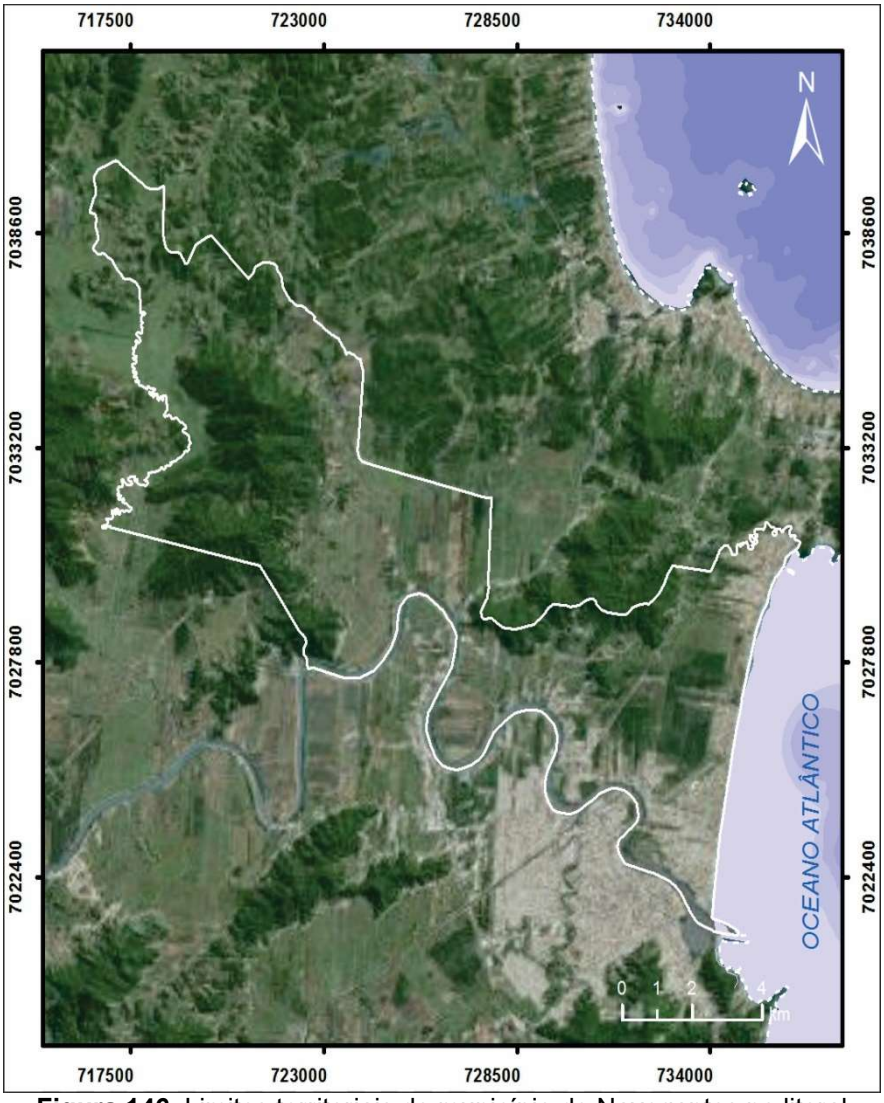


Figura 146. Limites territoriais do município de Navegantes no litoral Centro-norte catarinense.

O município de Navegantes foi emancipado de Itajaí, no ano de 1962, e tem como base a colonização açoriana. Possui extensa planície costeira, com terras férteis, bordejada por um praias arenosas e áreas de manguezais. A origem do nome Navegantes, é proveniente de uma área de planície, localizada à margem esquerda do rio Itajaí-açu que consistia num pontal de areia entre o rio e o mar, por ser mais alta e menos alagadiça que as terras da margem direita, era nesse ponto que desembarcavam os imigrantes portugueses.

O município possui como principais atividades econômicas o turismo focado nos três meses de alta temporada de verão, porto privado inaugurado no ano de 2011, aeroporto (**Figura 147**), pesca industrial e artesanal, indústrias de processamento de pescados e a construção naval, com a presença de mão de obra de destaque.

Figura 147. Visão geral para nordeste do aeroporto de Navegantes, em meio à planície de cordões regressivos litorâneos, cidade de Navegantes e em primeiro plano, o rio Itajaí-açu (g1.globo.com).

A base cartográfica da planície costeira do município de Navegantes é representada pelas folhas Gaspar (IBGE, 1981), Itajaí (IBGE, 1991) e Luiz Alves (IBGE, 1995).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 12.734 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 60.038 pessoas e em 2015, a população alcançou 72.772.

Situado entre as latitudes sul 26°54’48” e 26°49’36”, a linha de costa do município tem 11.514m de extensão, sendo destes 9.736m (84,56%) de costa arenosa, 1.761m de obra costeira (15,29%) e 17m de desembocadura fluvial (0,15%). Está distante 92km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 111,49km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Navegantes, oito unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Granulítico, (2) Grupo Itajaí, (3) Depósito coluvial, (4) Depósito de leque aluvial, (5) Depósito aluvial, (6) Depósito marinho praial, (7) Depósito eólico e (8) Depósito tecnogênico.

Um total de sete pontos (281 e 287) foi visitado no município de Navegantes, durante o trabalho de campo realizado no dia 20/8/2011 (**Figura 148**), em três praias, tendo a praia de Meia Praia como a principal.

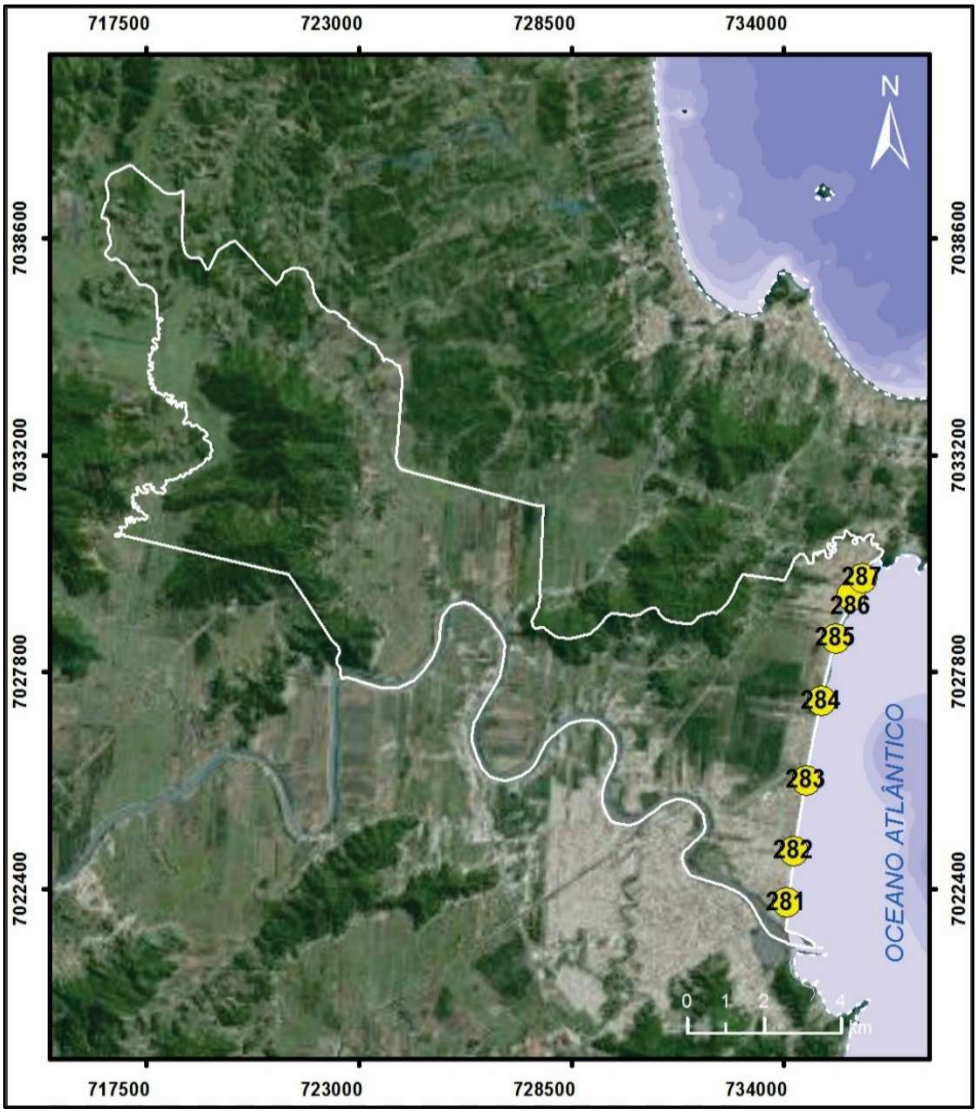


Figura 148. Imagem de satélite, exibindo os sete pontos (281 a 287) das três praias (211 a 213) do município de Navegantes, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
281	20/08/2011	26°54'13.1"	48°38'35.8"	Navegantes Sul
282	20/08/2011	26°53'31.5"	48°38'30.1"	Navegantes Norte
283	20/08/2011	26°52'34.2"	48°38'19.3"	Meia Praia Sul
284	20/08/2011	26°51'29.8"	48°38'06.7"	Meia Praia Norte
285	20/08/2011	26°50'38.8"	48°37'54.2"	Gravatá Sul
286	20/08/2011	26°50'04.2"	48°37'40.1"	Gravatá Central
287	20/08/2011	26°49'49.3"	48°37'30.1"	Gravatá Norte

Do ponto de vista geográfico, todos os pontos têm acesso irrestrito à praia, cuja dificuldade de acesso é baixa. A orientação principal das praias do município é no sentido NNE-SSW em seis pontos e em um ponto com orientação NE-SW (praia do Gravatá Norte, ponto n°287). O azimute principal é N10° em cinco pontos e N20° N45° em um ponto cada.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
281	Navegantes Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
282	Navegantes Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
283	Meia Praia Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
284	Meia Praia Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
285	Gravatá Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
286	Gravatá Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
287	Gravatá Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45

Do ponto de vista fisiográfico, todas as praias são expostas à alta energia de ondas e retilíneas em planta. A largura média das praias é de 18,97m e a declividade média é de 4,57°. A maior largura foi registrada na Meia Praia Sul (ponto n°283) com 26,3m e a menor largura na praia Navegantes Norte (ponto n°282) com 11,6m. A maior declividade foi registrada na praia Navegantes Norte com 9° (ponto n°282) e a menor declividade foi registrada na praia do Gravatá Norte com 3° (ponto n°287).

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
281	Navegantes Sul	Navegantes	13,2	4,5	Exposta	Parabólica
282	Navegantes Norte		11,6	9	Exposta	Parabólica
283	Meia Praia Sul		26,3	5,5	Exposta	Parabólica
284	Meia Praia Norte		16,1	5	Exposta	Parabólica
285	Gravatá Sul		27	3	Exposta	Parabólica
286	Gravatá Central		16,2	4	Exposta	Parabólica
287	Gravatá Norte		22,4	1	Exposta	Parabólica

A orla apresentou quatro pontos amostrais com orla natural e três pontos amostrais com orla urbana consolidada.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
281	Navegantes Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
282	Navegantes Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
283	Meia Praia Sul	Desenvolvidas	Natural
284	Meia Praia Norte	Desenvolvidas	Natural
285	Gravatá Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
286	Gravatá Central	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
287	Gravatá Norte	Inexistentes	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,72m. A altura de onda média foi de 0,52m e o período de pico de onda foi de 9,57s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido predominante para NE em todos os pontos com velocidade média de 0,31m/s. Em todas as praias do município de Navegantes predomina a arrebentação deslizante e estágio morfodinâmico intermediário à dissipativo.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
281	Navegantes Sul	0,7	0,24	NE	0,5	9
282	Navegantes Norte	0,7	0,27	NE	0,6	9
283	Meia Praia Sul	0,7	0,38	NE	0,7	8
284	Meia Praia Norte	0,7	0,39	NE	0,6	11
285	Gravatá Sul	0,7	0,22	NE	0,6	11
286	Gravatá Central	0,8	0,55	NE	0,4	11
287	Gravatá Norte	0,8	0,12	NE	0,3	8

Do ponto de vista textural, ocorre o predomínio das classes arenosas nas praias do município de Itajaí, com pequeno teor de lama em algumas praias, não tendo sido registrado teores de cascalho. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia fina + areia muito fina (92,66%), seguido da classe areia média (4,69%) e areia grossa + areia muito grossa (0,366%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
281	Navegantes Sul	0,00	0,00	0,47	99,10	0,43
282	Navegantes Norte	0,00	0,00	29,65	70,28	0,07
283	Meia Praia Sul	0,00	2,54	1,91	87,95	7,60
284	Meia Praia Norte	0,00	0,00	0,56	99,34	0,10
285	Gravatá Sul	0,00	0,00	0,00	93,84	6,16
286	Gravatá Central	0,00	0,00	0,17	99,73	0,10
287	Gravatá Norte	0,00	0,00	0,10	98,44	1,46

O valor médio da média é 2,45Ø (areia fina), predominando a classe areia fina em seis pontos e a classe areia média em um ponto. O desvio padrão médio foi de 0,39Ø (muito bem selecionado), predominando grãos muito bem selecionados em quatro amostras, bem selecionados em duas amostras, moderadamente selecionado e moderadamente bem selecionado em uma amostra, cada. A assimetria variou de -0,06 (aproximadamente simétrica) a 0,25 (positiva), predominando a positiva em quatro pontos, seguido da assimetria aproximadamente simétrica em três pontos. A curtose média foi de 1,08 (leptocúrtica), com predomínio da mesocúrtica e leptocúrtica (três pontos, cada) e platicúrtica em um ponto.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
281	2,39	AF	0,32	MBS	0,20	P	0,94	M
282	1,77	AM	0,49	BS	-0,03	AS	0,81	P
283	2,74	AF	0,60	MOBS	-0,06	AS	1,22	L
284	2,39	AF	0,30	MBS	0,25	P	0,92	M
285	2,83	AF	0,41	BS	0,15	P	1,43	L
286	2,18	AF	0,34	MBS	-0,06	AS	1,35	L
287	2,89	AF	0,32	MBS	0,19	P	0,95	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância da estrutura estratificada em seis pontos, seguido da estrutura levemente estratificada em um ponto. As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando os tons marrom em seis pontos, seguido do cinza em um ponto. A cor do laboratório revelou a predominância dos tons marrom em quatro amostras, seguido dos tons cinza em três amostras.

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
281	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
282	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
283	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
284	Levemente estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
285	Estratificada	2.5 Y 6/2	Marrom oliva claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
286	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelado claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
287	Estratificada	2.5 Y 6/2	Marrom oliva claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido

O diagrama ternário das sete amostras de sedimentos das praias do município de Navegantes revelou amostras concentradas na classe A (areia fina e muito fina) em seis amostras e classe C (areia média à fina + arei muito fina) em uma amostra (ponto n° 282) (**Figura 149**).

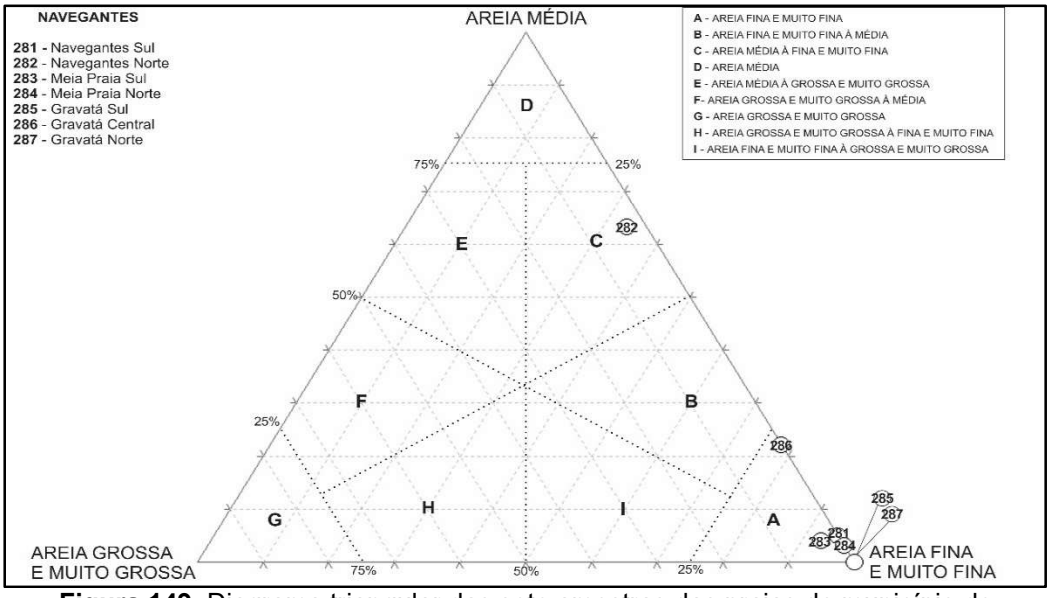


Figura 149. Diagrama triangular das sete amostras das praias do município de Navegantes.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Navegantes revelou concentração entre na classe areia fina, com haste inferior em areia média, o desvio padrão ocorre entre os campos moderadamente selecionado e mal selecionado. A assimetria transita entre positiva e muito positiva, já a curtose é mesocúrtica a leptocúrtica, com haste inferior muito platicúrtica. Não ocorrem *outliers* em nenhum dos parâmetros analisados (**Figura 150**).

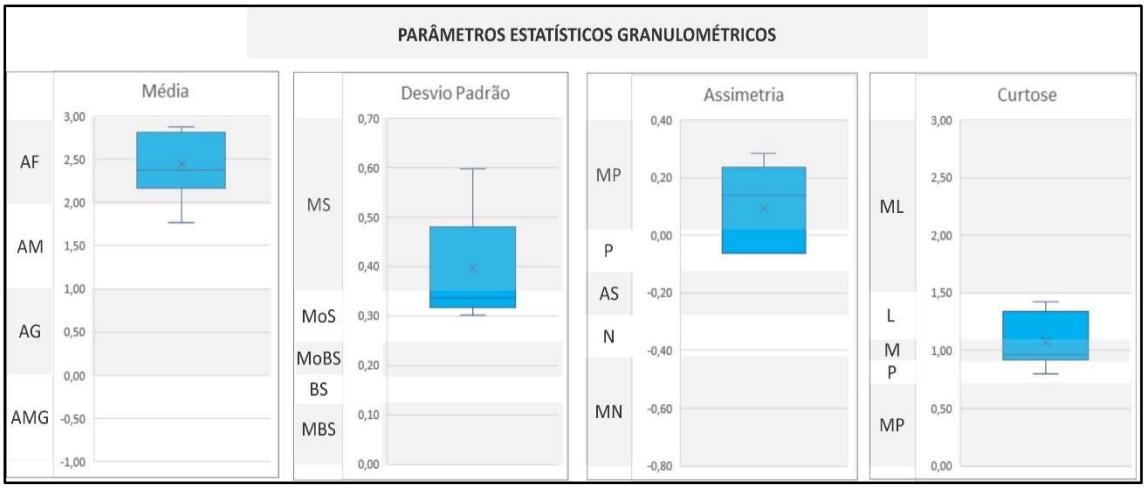


Figura 150. Gráfico *box plot* das sete amostras de sedimentos das praias do município de Navegantes.

Das três praias do município de Navegantes e sete pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia Brava, praia n°199/260, ponto n°266/370 (**Figura 151**).

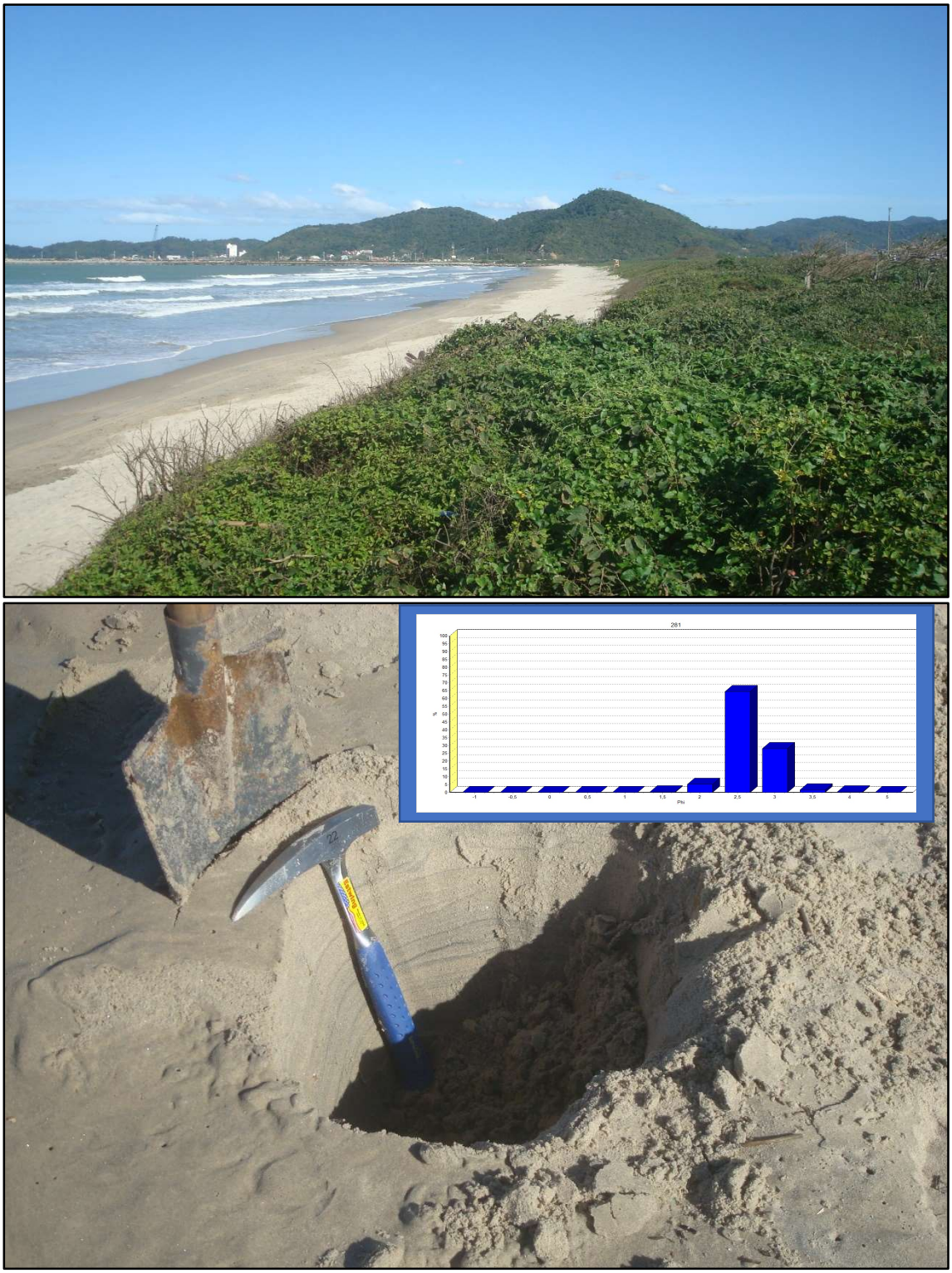


Figura 151. Vista para sul da praia Navegantes Sul (UTMx 7022006; UTMy 734023), praia n°211/260, ponto n°281/370, no município de Navegantes, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 10°. Largura de 13,2m, declividade de 4,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário à dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,24m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom amarelo claro, média de 2,38Ø, textura areia fina, muito bem selecionado, composto de 94,41% de areia fina + areia muito fina e 5,5% de areia média. A orla é natural, com dunas desenvolvidas e escarpadas.

II.1.4.7. Penha (21/27)

O município de Penhas está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Balneário Piçarras, a norte, Navegantes, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 152 e 153**).

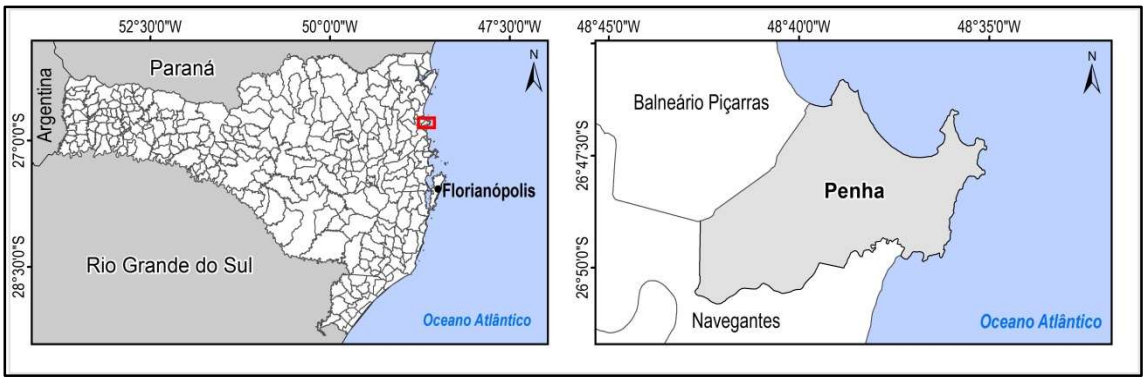


Figura 152. Localização geográfica do município de Penha no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

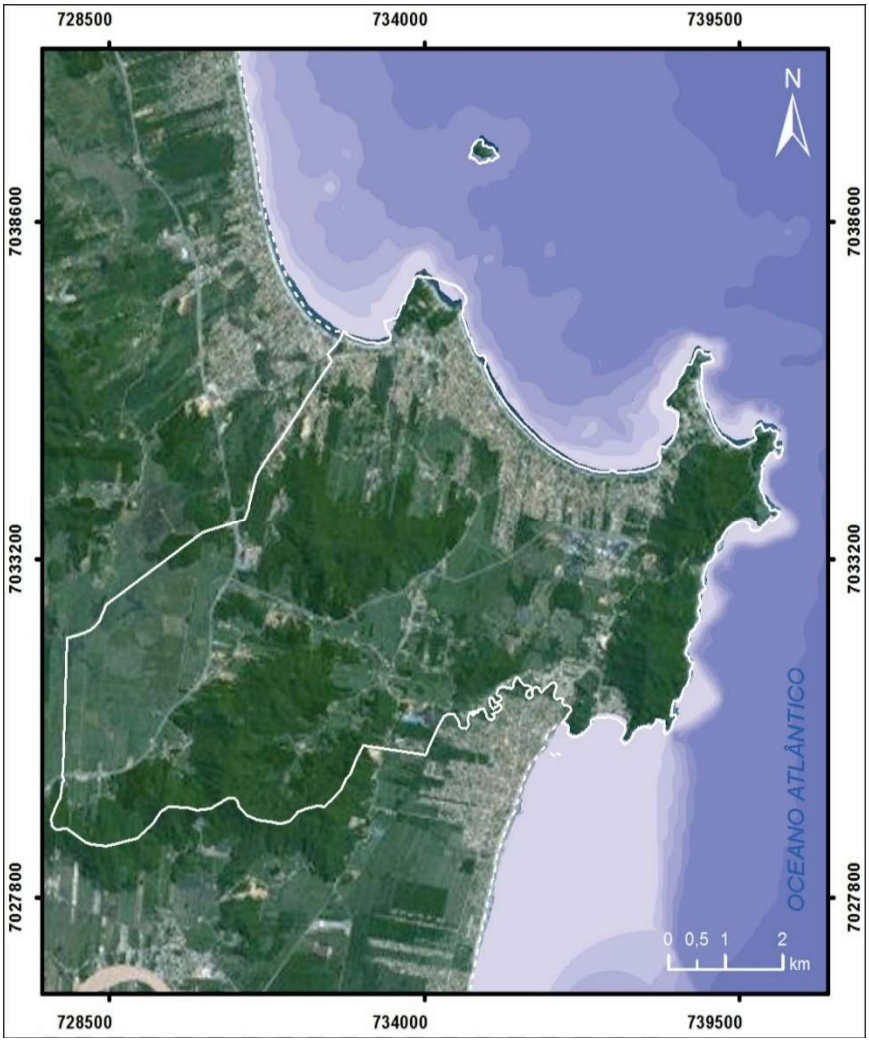


Figura 153. Limites territoriais do município de Penha no litoral Centro-norte catarinense.

O município, emancipado no ano de 1958, possui uma orla com praias urbanizadas, paisagens naturais e uma ilha costeira, a ilha Feia. A Armação do Itapocoroy foi colonizada no século XVIII, por portugueses, e consolidou como uma importante armação baleeira do sul do país. A origem do nome, derivada do guarani, “Itapocorá”, relacionada a muro de pedra. Penha, por sua vez, tem origem a partir de uma nova comunidade, denominada de Freguesia de Nossa Senhora da Penha do Itapocoroy, constituída após o declínio da caça da baleia e o surgimento da pesca artesanal como meio de subsistência.

A economia do município é pautada essencialmente na atividade de serviços, devido principalmente a instalação do Parque Temático Beto Carreiro *World* (**Figura 154**) e consequentemente do turismo. Destaque-se ainda produção de moluscos como mexilhões e vieiras.

Figura 154. Visão geral do Parque Temático Beto Carrero *World* na planície costeira do município de Penha, litoral Centro-norte de Santa Catarina (www.youtube.com).

A base cartográfica da planície costeira do município de Penha é representada pela folha Itajaí (IBGE, 1991).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 4.603 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 24.890 pessoas e em 2015, a população alcançou 29.493.

Situado entre as latitudes sul 26°49’36” e 26°46’14”, a linha de costa do município tem 25.370m de extensão, sendo destes 12.472m (49,16%) de costa rochosa, 11.828m de litoral arenoso (46,62%), 1.022m de obra costeira (4,03%) e 48m de desembocadura fluvial (0,19%). Está distante 114km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 58,78km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Penha, sete unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Granulítico, (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (6) Depósito marinho praial e (7) Depósito tecnogênico.

Um total de 33 pontos (288 a 320) de 26 praias foi visitado no município de Penha, durante o trabalho de campo realizado nos dias 20/8/2011, 21/8/2011, 1/9/2011, 2/9/2011 e 15/12/2009 (**Figura 155**), cujas principais praias são Armação Itapocoroy, Armação, Alegre e Vermelha.

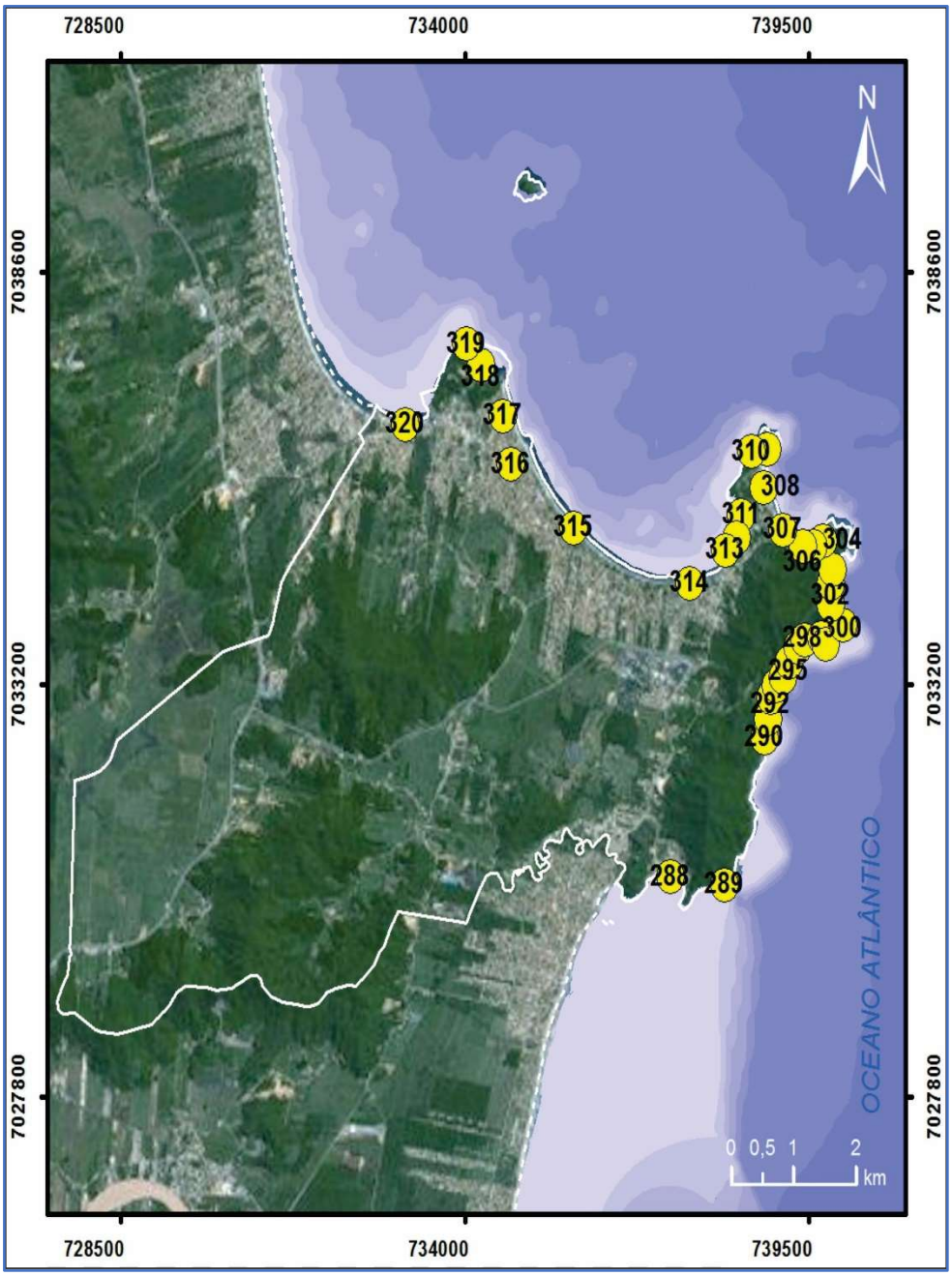


Figura 155. Imagem de satélite, exibindo os 33 pontos (288 a 320) das 26 praias (214 a 239) do município de Penha, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA	MUNICÍPIO
288	20/08/2011	26°49'31.00"	48°36'44.70"	São Miguel	Penha
289	01/09/2011	26°49'33.90"	48°36'13.50"	Galhetinha	
290	21/08/2011	26°48'30.09"	48°35'51.06"	Horta	
291	21/08/2011	26°48'23.00"	48°35'49.09"	Horta	
292	21/08/2011	26°48'13.09"	48°35'48.05"	Vermelha	
293	21/08/2011	26°48'08.55"	48°35'45.43"	Pega Mão	
294	21/08/2011	26°48'05.06"	48°35'41.70"	Ilhote	
295	21/08/2011	26°47'58.77"	48°35'38.14"	Caldeirão	
296	21/08/2011	26°47'52.34"	48°35'33.19"	Velha	
297	21/08/2011	26°47'49.08"	48°35'29.46"	Monge	
298	21/08/2011	26°47'48.05"	48°35'19.66"	Lanço	
299	21/08/2011	26°47'50.05"	48°35'17.00"	Goiá	
300	21/08/2011	26°47'42.03"	48°35'07.02"	Estrela	
301	02/09/2011	26°47'33.90"	48°35'14.23"	São Roque Sul	
302	02/09/2011	26°47'24.76"	48°35'14.89"	São Roque Central	
303	02/09/2011	26°47'18.60"	48°35'13.98"	São Roque Norte	
304	02/09/2011	26°47'06.54"	48°35'19.43"	Prainha do Poá	
305	02/09/2011	26°470'8.79"	48°35'24.87"	Casa	
306	02/09/2011	26°47'09.27"	48°35'31.29"	Curva	
307	02/09/2011	26°47'02.41"	48°35'42.75"	Grande	
308	02/09/2011	26°46'44.42"	48°35'54.21"	Canto	
309	02/09/2011	26°46'28.18"	48°35'52.05"	Faceira	
310	01/09/2011	26°46'29.03"	48°36'01.06"	Paciência	
311	01/09/2011	26°46'56.55"	48°36'07.25"	Armação Itapocoroy Sul	
312	01/09/2011	26°47'06.17"	48°36'09.54"	Armação Itapocoroy Central	
313	01/09/2011	26°47'11.58"	48°36'15.91"	Armação Itapocoroy Norte	
314	01/09/2011	26°47'25.93"	48°36'36.50"	Armação Sul	
315	01/09/2011	26°47'03.56"	48°37'44.02"	Armação Central	
316	01/09/2011	26°46'37.19"	48°38'20.82"	Armação Norte	
317	15/12/2009	26°46'16.68"	48°38'25.08"	Quilombo	
318	15/12/2009	26°45'55.03"	48°38'38.09"	Saudade	
319	15/12/2009	26°45'46.04"	48°38'47.09"	Alegre	
320	15/12/2009	26°46'21.01"	48°39'22.05"	Piçarras Penha	

Do ponto de vista geográfico, 22 pontos têm acesso irrestrito à praia, 11 pontos são acessados por trilha, cuja dificuldade de acesso é baixa em 24 pontos, média em sete pontos e alta em dois pontos. A orientação e o azimute são variáveis, esse variando de N5° a N175°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
288	São Miguel	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
289	Galhetinha	Trilha	Alta	(SSE-NNW)	170
290	Horta	Trilha	Baixa	(SSE-NNW)	175
291	Horta	Trilha	Baixa	(SSE-NNW)	175
292	Vermelha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
293	Pega Mão	Trilha	Média	(NE-SW)	10
294	Ilhote	Trilha	Média	(NNE-SSW)	175
295	Caldeirão	Trilha	Média	(NE-SW)	10
296	Velha	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
297	Monge	Irrestrito	Baixa	(ENE-WNW)	50
298	Lanço	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	100
299	Goiá	Irrestrito	Baixa	(E-W)	160
300	Estrela	Trilha	Alta	(N-S)	90
301	São Roque Sul	Trilha	Média	(SE-NW)	5
302	São Roque Central	Trilha	Média	(NE-SW)	135
303	São Roque Norte	Trilha	Média	(E-W)	45
304	Prainha do Poá	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
305	Casa	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	90
306	Curva	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	110
307	Grande	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	135
308	Canto	Irrestrito	Baixa	(ENE-WNW)	50
309	Faceira	Trilha	Média	(ENE-WNW)	85
310	Paciência	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	100
311	Armação do Itapocoroy Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
312	Armação do Itapocoroy Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WNW)	50
313	Armação do Itapocoroy Norte	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
314	Armação Sul	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	90

315	Armação Central	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	135
316	Armação Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
317	Quilombo	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	160
318	Saudade	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	140
319	Alegre	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
320	Piçarras Penha	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90

Do ponto de vista fisiográfico, 17 praias são semi-expostas, 13 são expostas e duas são protegidas da alta energia de onda. Predomina a forma parabólica em planta em 21 pontos, seguido da forma em bolso em 12 pontos. Predomina a forma parabólica em 21 pontos, seguido da forma em bolso em 12 pontos. A largura média das praias é de 15,32m e a declividade média é de 5,8°. A maior largura foi registrada na praia Piçarras Penha (ponto n°320) com 27,5m e a menor largura na praia do Caldeirão (ponto n°295) com 6,2m. A maior declividade foi registrada na praia do Goiá com 16,5° (ponto n°299) e a menor declividade foi registrada na praia São Miguel com 1° (ponto n°288).

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
288	São Miguel	16,1	1	Semi-exposta	Parabólica
289	Galhetinha	25,5	6	Semi-exposta	Bolso
290	Horta	11,1	11	Exposta	Parabólica
291	Horta	22,1	4	Exposta	Parabólica
292	Vermelha	20,3	4	Exposta	Parabólica
293	Pega Mão	19,6	7	Exposta	Parabólica
294	Ilhote	18	2	Exposta	Bolso
295	Caldeirão	6,2	2,5	Exposta	Parabólica
296	Velha	15,1	5	Exposta	Parabólica
297	Monge	11,5	6,5	Exposta	Parabólica
298	Lanço	12,3	5	Semi-exposta	Parabólica
299	Goiá	7	16,5	Semi-exposta	Bolso
300	Estrela	7,3	13,5	Semi-exposta	Bolso
301	São Roque Sul	14,4	5,5	Semi-exposta	Bolso
302	São Roque Central	12,2	6	Semi-exposta	Bolso
303	São Roque Norte	10,6	4,5	Protegida	Bolso
304	Prainha do Poá	15,4	5,5	Semi-exposta	Bolso
305	Casa	9,7	7	Semi-exposta	Bolso
306	Curva	16,2	9	Semi-exposta	Bolso
307	Grande	17,7	6,5	Exposta	Parabólica
308	Canto	22,2	4,5	Exposta	Parabólica
309	Faceira	10,5	7	Semi-exposta	Bolso
310	Paciência	13	4,5	Semi-exposta	Bolso
311	Armação do Itapocoroy Sul	9,7	4,5	Protegida	Parabólica
312	Armação do Itapocoroy Central	11,7	4	Semi-exposta	Parabólica
313	Armação do Itapocoroy Norte	18,7	1,5	Semi-exposta	Parabólica
314	Armação Sul	15	5	Semi-exposta	Parabólica
315	Armação Central	16,6	6	Semi-exposta	Parabólica
316	Armação Norte	13,6	11	Exposta	Parabólica
317	Quilombo	17,3	6,5	Exposta	Parabólica
318	Saudade	16,2	10	Semi-exposta	Parabólica
319	Alegre	25,4	5	Protegida	Parabólica
320	Piçarras Penha	27,5	6	Exposta	Parabólica

A orla apresentou 13 pontos amostrais com orla natural, 12 pontos com orla urbana consolidada e oito pontos com orla levemente urbanizada. A maioria das praias não apresenta dunas num total de 27 pontos, quatro pontos com dunas desenvolvidas, um ponto com dunas pouco desenvolvidas e um ponto com dunas desenvolvidas e escarpadas.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
288	São Miguel	Inexistentes	Urbana consolidada
289	Galhetinha	Inexistentes	Natural
290	Horta	Desenvolvidas	Natural
291	Horta	Desenvolvidas	Natural
292	Vermelha	Desenvolvidas	Levemente urbanizada

293	Pega Mão	Inexistentes	Natural
294	Ilhote	Inexistentes	Natural
295	Caldeirão	Inexistentes	Natural
296	Velha	Inexistentes	Natural
297	Monge	Inexistentes	Natural
298	Lanço	Inexistentes	Levemente urbanizada
299	Goiá	Inexistentes	Levemente urbanizada
300	Estrela	Inexistentes	Natural
301	São Roque Sul	Inexistentes	Natural
302	São Roque Central	Inexistentes	Natural
303	São Roque Norte	Inexistentes	Natural
304	Prainha do Poá	Inexistentes	Levemente urbanizada
305	Casa	Inexistentes	Levemente urbanizada
306	Curva	Inexistentes	Levemente urbanizada
307	Grande	Inexistentes	Levemente urbanizada
308	Canto	Desenvolvidas	Urbana consolidada
309	Faceira	Inexistentes	Natural
310	Paciência	Inexistentes	Levemente urbanizada
311	Armação do Itapocoroy Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
312	Armação do Itapocoroy Central	Inexistentes	Urbana consolidada
313	Armação do Itapocoroy Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
314	Armação Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
315	Armação Central	Inexistentes	Urbana consolidada
316	Armação Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
317	Quilombo	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
318	Saudade	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
319	Alegre	Inexistentes	Urbana consolidada
320	Piçarras Penha	Inexistentes	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,5m. A altura de onda média foi de 0,32m e o período de pico de onda foi de 9,96s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido e velocidades distintas. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido e velocidades variáveis, destacando-se dois pontos que não apresentaram deriva litorânea (pontos n°s 289 e 305, praias da Galhetinha e da Casa, respectivamente). Nas praias do município de Penha predomina a arrebentação mergulhante em 20 pontos e deslizante em 13 pontos. Os estágios morfodinâmicos intermediário à reflectivo e reflectivo predominam com 14 pontos cada, seguido do estágio intermediário em quatro pontos e intermediário-dissipativo em um ponto.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
288	São Miguel	0,8	0,19	W	0,2	12
289	Galhetinha	0,5	0,00	Sem deriva	0,1	7
290	Horta	0,6	0,04	NW	0,3	11
291	Horta	0,6	0,17	SE	0,5	12
292	Vermelha	0,6	0,32	NE	0,5	11
293	Pega Mão	0,6	0,07	SW	0,6	11
294	Ilhote	0,6	0,07	NE	0,8	11
295	Caldeirão	0,6	0,06	NE	0,8	10
296	Velha	0,6	0,15	SW	0,4	11
297	Monge	0,6	0,26	SW	0,3	10
298	Lanço	0,6	0,13	SE	0,3	10
299	Goiá	0,6	0,05	NW	0,3	10
300	Estrela	0,6	0,08	W	0,3	12
301	São Roque Sul	0,6	0,05	S	0,4	9
302	São Roque Central	0,6	0,07	S	0,4	9
303	São Roque Norte	0,6	0,13	NE	0,5	10
304	Prainha do Poá	0,5	0,15	E	0,2	8
305	Casa	0,5	0,00	Sem deriva	0,2	11
306	Curva	0,4	0,05	NW	0,3	13
307	Grande	0,4	0,08	NW	0,2	10
308	Canto	0,4	0,09	NW	0,3	11
309	Faceira	0,4	0,11	NE	0,3	11
310	Paciência	0,7	0,07	NW	0,2	13

311	Armação do Itapocoroy Sul	0,5	0,05	SW	0,1	10
312	Armação do Itapocoroy Central	0,5	0,04	SW	0,1	9
313	Armação do Itapocoroy Norte	0,5	0,12	NE	0,1	10
314	Armação Sul	0,6	0,11	E	0,2	13
315	Armação Central	0,6	0,10	NW	0,2	8
316	Armação Norte	0,6	0,07	NW	0,3	8
317	Quilombo	1	0,23	SE	0,4	5
318	Saudade	1	0,27	SE	0,4	11
319	Alegre	0,9	0,08	NW	0,2	6
320	Piçarras Penha	1	0,03	W	0,3	6

Do ponto de vista textural, todas as classes ocorrem nas praias do município de Penha, com pequeno teor de lama em algumas praias. O teor médio de cascalho foi de 10,05%. Considerando as classes arenosas, predomina a classe areia média (31,91%), seguido da classe fina + areia muito fina (31,08%) e da classe areia grossa + areia muito grossa (26,67%).

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
288	São Miguel	0,00	0,07	6,62	93,3	0,01
289	Galhetinha	10,58	72,87	11,29	5,23	0,03
290	Horta	14,09	85,75	0,16	0,00	0,00
291	Horta	99,91	0,09	0,00	0,00	0,00
292	Vermelha	0,00	11,62	79,81	8,58	0,00
293	Pega Mão	2,71	50,16	39,87	7,26	0,00
294	Ilhote	3,72	8,84	66,48	20,96	0,00
295	Caldeirão	0,00	1,48	51,08	47,44	0,00
296	Velha	0,00	0,20	44,67	55,12	0,01
297	Monge	0,00	0,79	40,94	58,27	0,00
298	Lanço	0,17	0,88	33,13	65,82	0,00
299	Goiá	60,94	35,38	3,42	0,26	0,00
300	Estrela	9,90	85,11	4,88	0,11	0,00
301	São Roque Sul	10,42	50,66	34,12	4,76	0,04
302	São Roque Central	56,89	38,17	4,76	0,18	0,00
303	São Roque Norte	0,59	37,18	60,16	2,07	0,00
304	Prainha do Poá	1,16	6,54	14,89	77,29	0,12
305	Casa	38,42	56,67	4,84	0,07	0,00
306	Curva	6,34	20,10	28,58	44,98	0,00
307	Grande	0,17	8,53	48,18	43,11	0,01
308	Canto	0,06	6,22	45,93	47,79	0,00
309	Faceira	0,00	7,65	46,60	45,75	0,00
310	Paciência	1,16	6,54	14,89	77,39	0,12
311	Armação do Itapocoroy Sul	0,00	49,05	46,94	4,01	0,00
312	Armação do Itapocoroy Central	2,69	41,19	37,37	18,73	0,02
313	Armação do Itapocoroy Norte	4,67	6,79	21,79	66,60	0,15
314	Armação Sul	1,60	14,75	21,63	62,02	0,00
315	Armação Central	0,00	2,50	41,44	56,05	0,00
316	Armação Norte	0,04	31,61	52,13	16,26	0,00
317	Quilombo	0,33	77,99	18,16	3,52	0,00
318	Saudade	0,00	25,22	57,18	17,60	0,00
319	Alegre	1,22	4,75	22,45	71,58	0,00
320	Piçarras Penha	4,09	34,83	48,91	12,17	0,00

O valor médio da média para grãos menores que areia muito grossa é de 1,52Ø (areia média) e para areia muito grossa, o valor médio da média é -0,73Ø, predominando a classe areia média em 13 pontos, seguido da classe areia fina em oito pontos e das classes areia grossa e areia muito grossa em seis pontos cada. O desvio padrão médio foi de 0,74Ø (moderamente selecionado), predominando grãos moderadamente bem selecionados em 11 amostras, seguido de grãos moderadamente selecionados em nove amostras, bem selecionados em sete amostras, pobremente selecionados em três amostras e muito bem selecionado e muito pobremente selecionado em uma amostra cada.

A assimetria variou de -0,33 (muito negativa) a 0,86 (muito positiva), predominando a negativa em 11 pontos, seguido da assimetria aproximadamente simétrica em 10 pontos, muito negativa em seis pontos e muito positiva e positiva em três pontos cada. A curtose média foi de 1,12 (leptocúrtica), com predomínio da mesocúrtica em 18 pontos, seguido da leptocúrtica em oito pontos, muito leptocúrtica e platicúrtica em três pontos cada e muito platicúrtica em um ponto.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
288	2,47	AF	0,39	BS	0,09	AS	0,91	M
289	0,07	AG	0,97	MS	0,05	AS	1,30	L
290	-0,46	AMG	0,55	MOBS	-0,18	N	1,20	L
291	-1,50	AG	0,31	MBS	0,00	AS	0,74	P
292	1,47	AM	0,45	BS	0,01	AS	1,04	M
293	0,84	AG	0,91	MS	-0,10	AS	1,07	M
294	1,59	AM	0,75	MS	-0,32	MN	1,73	ML
295	1,96	AM	0,39	BS	-0,12	N	0,91	M
296	2,04	AF	0,40	BS	0,05	AS	0,94	M
297	2,14	AF	0,52	MOBS	0,09	AS	1,03	M
298	2,09	AF	0,39	BS	-0,14	N	1,04	M
299	-0,99	AMG	0,79	MS	0,37	MP	0,89	P
300	-0,12	AMG	0,71	MOBS	-0,15	N	1,14	L
301	0,52	AG	1,02	PS	-0,19	N	1,07	M
302	-1,07	AMG	0,70	MOBS	0,23	P	1,04	M
303	1,08	AM	0,47	BS	-0,14	N	1,15	L
304	-0,69	AMG	0,87	MS	0,14	P	0,89	P
305	-0,29	AMG	2,28	MPS	0,75	MP	0,38	MP
306	1,82	AM	0,59	MOBS	-0,20	N	1,02	M
307	1,88	AM	0,51	MOBS	-0,30	N	0,93	M
308	1,87	AM	0,50	MOBS	-0,32	MN	0,93	M
309	1,85	AM	0,53	MOBS	-0,28	MN	0,99	M
310	2,20	AF	0,67	MOBS	-0,33	MN	2,11	ML
311	0,34	AG	1,45	PS	0,86	MP	2,56	ML
312	1,08	AM	1,07	MS	-0,07	AS	0,97	M
313	2,02	AF	1,06	PS	-0,45	MN	1,37	L
314	1,95	AM	0,96	MS	-0,48	MN	1,21	L
315	2,02	AF	0,46	BS	-0,15	N	1,06	M
316	1,32	AM	0,67	MOBS	-0,02	AS	0,91	M
317	0,44	AG	0,78	MS	0,26	P	1,04	M
318	1,39	AM	0,65	MOBS	-0,02	AS	1,01	M
319	2,24	AF	0,73	MS	-0,20	N	1,43	L
320	1,01	AM	0,99	MS	-0,26	N	1,12	L

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância da estrutura estratificada em 20 pontos, seguido da estrutura levemente estratificada em nove pontos e maciça em quatro pontos. As cores dos sedimentos coletados em campo são variadas, predominando os tons amarelo em 17 pontos, seguido dos tons marrons em 16 pontos. A cor do laboratório revelou a predominância dos tons marrom em 16 amostras, seguido dos tons cinza em 14 amostras e tons amarelo em três amostras.

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
288	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
289	Maciça	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
290	Maciça	2.5 Y 6/6	Marrom amarelado claro	10 YR 7/2	Cinza claro
291	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	2.5Y 6/4	Marrom amarelo claro
292	Levemente estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
293	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
294	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
295	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
296	Levemente estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelado claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
297	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza amarronzado claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
298	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido

299	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
300	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
301	Estratificada	10 YR 5/3	Marrom amarelo	2.5Y6/8	Amarelo marrom
302	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
303	Maciça	10 YR 6/8	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
304	Estratificada	2.5 Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/1	Marrom Pálido
305	Levemente estratificada	2.5 Y 5/4	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
306	Levemente estratificada	10 YR 6/6	Marrom amarelo	10 YR 5/1	Cinza marrom
307	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
308	Maciça	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
309	Levemente estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
310	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
311	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
312	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
313	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
314	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
315	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
316	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
317	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
318	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
319	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelado claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
320	Estratificada	2.5 Y 5/2	Marrom acinzentado	2.5Y 8/3	Cinza pálido

O diagrama ternário das 33 amostras de sedimentos das praias do município de Penha revelou amostras concentradas em todas as classes, com exceção das classes H e I (**Figura 156**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Penha revelou a predominância de média areia média a areia grossa, e de maneira subordinada areia fina, com haste inferior no campo cascalho. As classes bem selecionada e moderadamente selecionada, com haste inferior muito bem selecionada e superior mal selecionada, definem o desvio padrão, já a assimetria ocorre entre os campos negativa a aproximadamente simétrico, com haste inferior muito negativa, superior e valores anômalos muito positivos. De maneira geral, pode-se destacar a heterogeneidade sedimentar que ocorre nas praias deste município. A curtose ocorre predominantemente no campo mesocúrtico, com contribuição subordinada leptocúrtica e *outliers* muito leptocúrticos. Os sedimentos praias deste município apresentam elevada variabilidade (**Figura 157**).

Das 26 praias do município de Penha e 33 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia Armação do Itapocoroy Central, praia n°234/260, ponto n°312/370 (**Figura 158**).

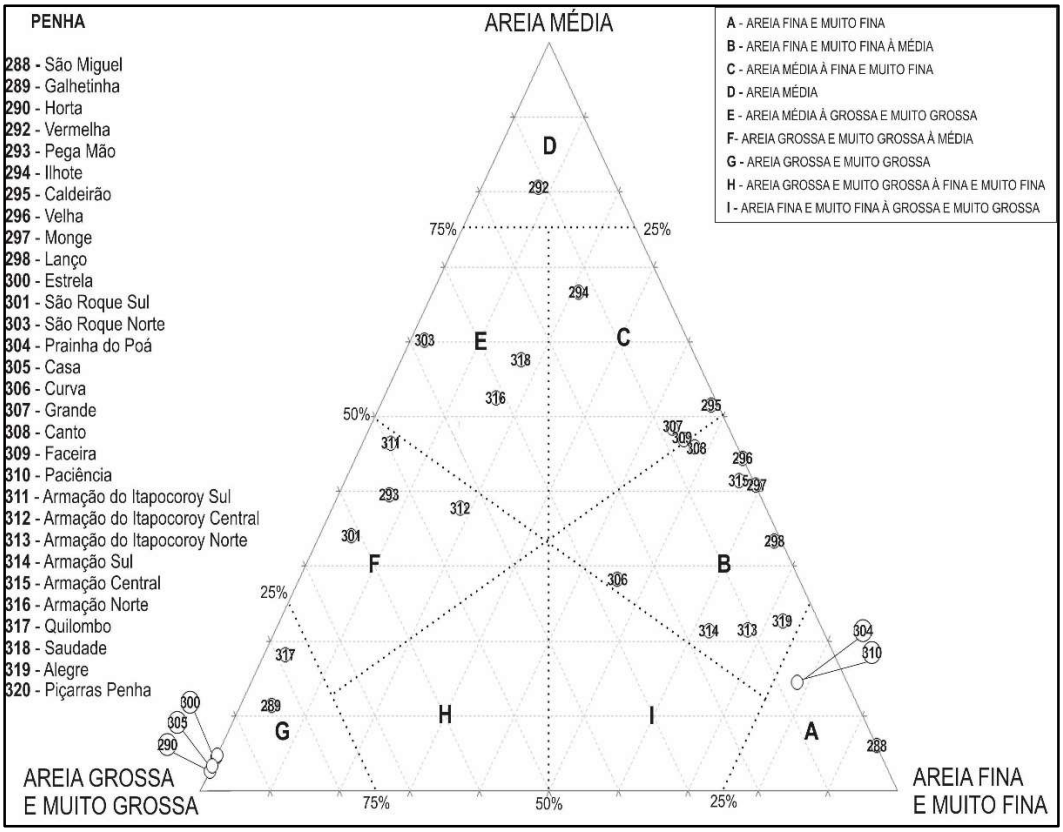


Figura 156. Diagrama triangular das 33 amostras das praias do município de Penha.

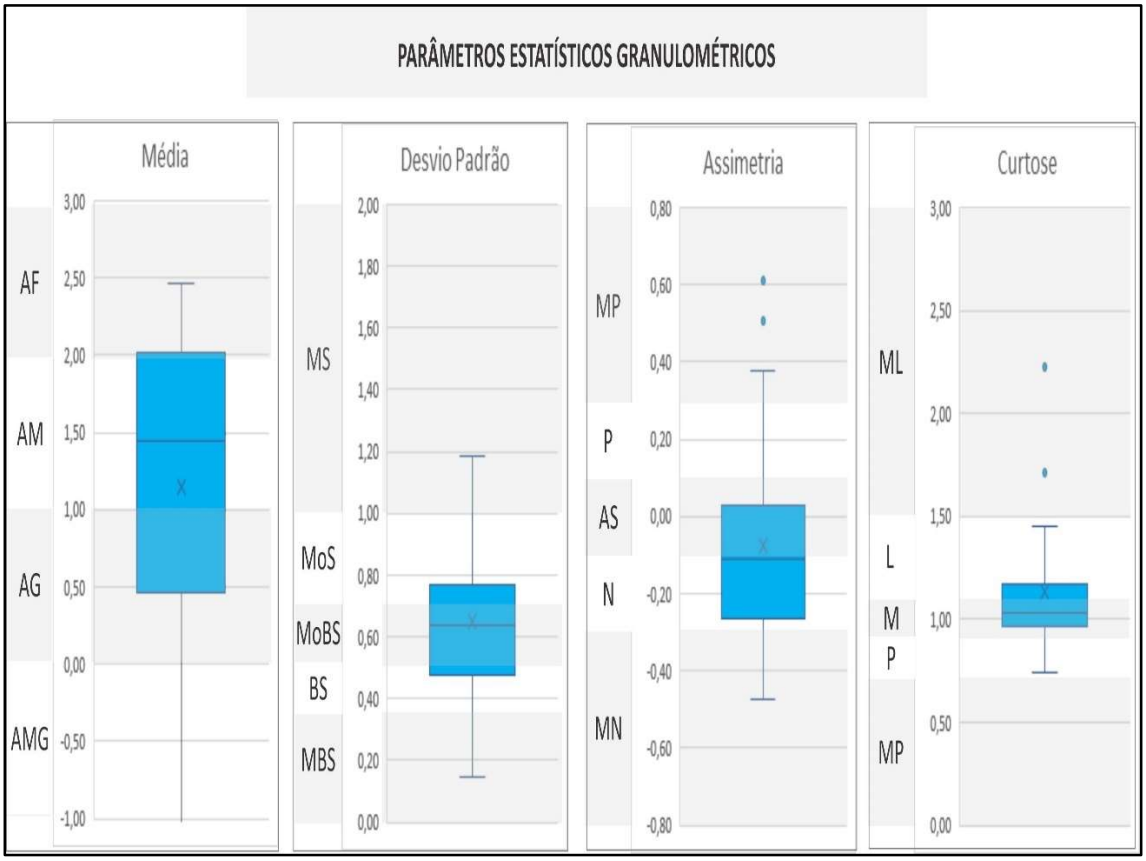


Figura 157. Gráfico *box plot* das 33 amostras de sedimentos das praias do município de Penha.

Figura 158. Vista para norte da praia Armação Itapocoroy Central (UTMx 7035009; UTMy 738261), praia n°234/260, ponto n°312/370, no município de Penha, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, semi-exposta, parabólica, orientada NNE-SSW e azimute 35°. Largura de 11,7m, declividade de 4°, altura de onda de 0,05m, período de onda de 9s, arrebentação mergulhante, estágio morfodinâmico reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,04m/s no sentido SW. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo claro, média de 1,08Ø, textura areia média, mal selecionado, composto de 41,49% de areia grossa + areia muito grossa, 37,27% de areia média e 18,73% de areia fina + areia muito fina. A orla é urbana consolidada e dunas inexistentes.

II.1.4.8. Balneário Piçarras (22/27)

O município de Balneário Piçarras está localizado no litoral Centro-norte de Santa Catarina, entre os municípios de Barra Velha, a norte, Navegantes e Penha, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 159 e 160**).

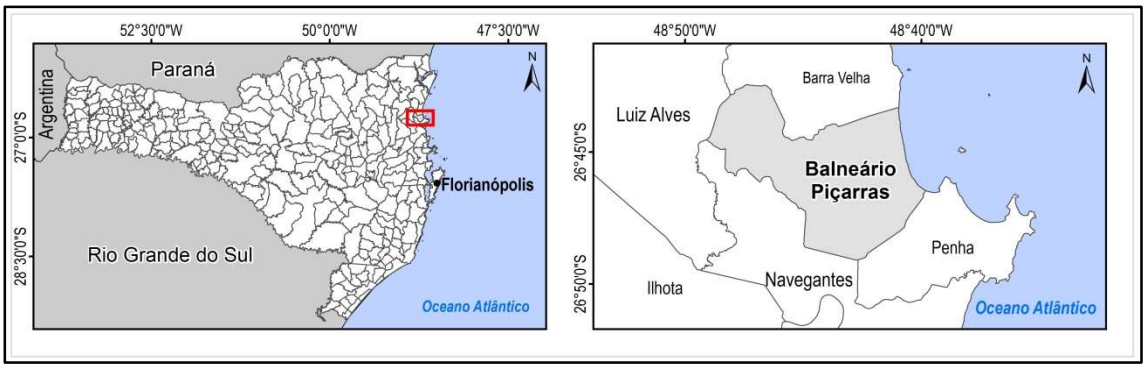


Figura 159. Localização geográfica do município de Balneário Piçarras no litoral Centro-norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

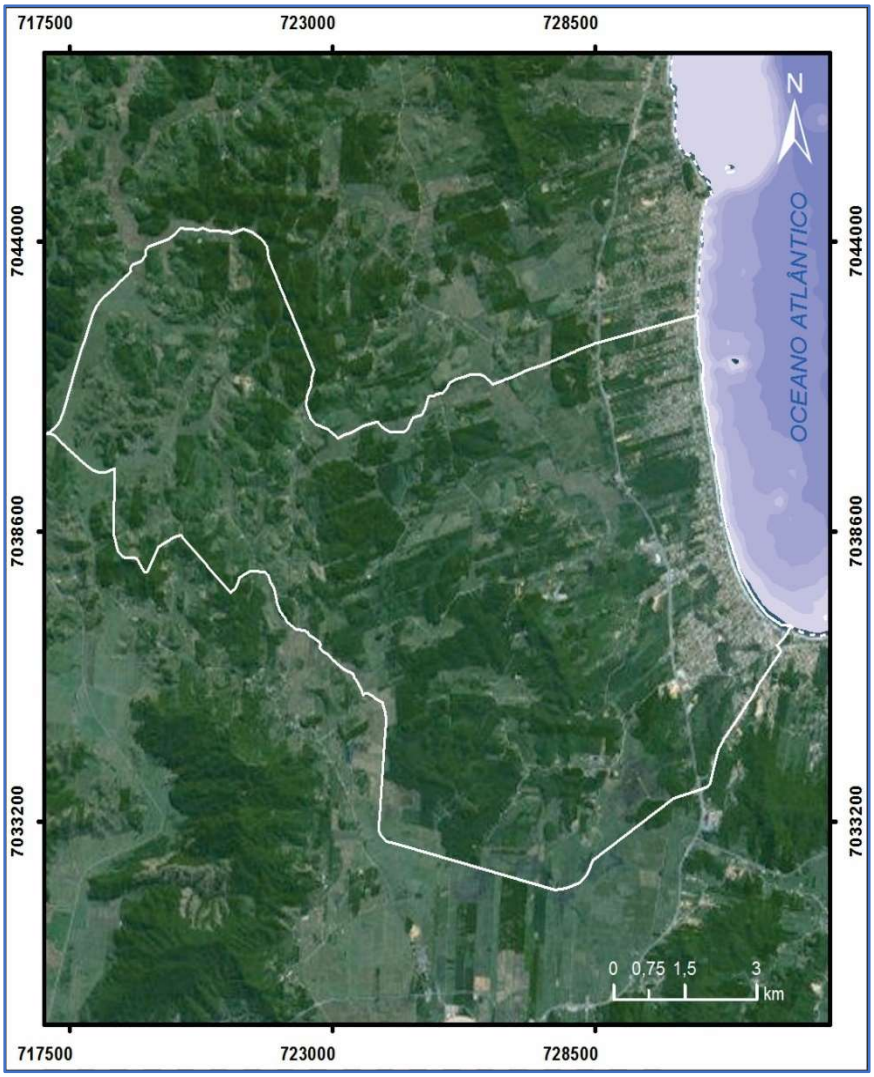


Figura 160. Limites territoriais do município de Balneário Piçarras no litoral Centro-norte catarinense.

O município de Balneário Piçarras, foi emancipado em 1964, e agregou o termo Balneário somente no ano de 2005, por meio de um plebiscito. A origem do nome Piçarras, advém da geologia, material composto por rochas sedimentares argilosas, dispostos em elevada quantidade no subsolo do município, denominado de piçarro, ou piçarra. Encontra-se na extensão da orla as ilhas Itacolomi e rio Piçarras, sendo visíveis também obras costeiras ao longo da costa principalmente na praia Piçarras Central.

A atividade econômica de destaque do município é a expansão do setor de serviços, motivados pelo turismo (**Figura 161**), a construção civil e indústrias de transformação. Destaque-se ainda a produção de moluscos como mexilhões e vieiras.

Figura 161. Visão para sul do Balneário Piçarras no litoral Centro-norte de Santa Catarina, um município em franca e acelerada expansão imobiliária (www.youtube.com).

A base cartográfica da planície costeira do município de Balneário Piçarras é representada pelas folhas Gaspar (IBGE, 1981), Itajaí (IBGE, 1991), Barra Velha (IBGE, 1995) e Luiz Alves (IBGE, 1995).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 3.752 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 16.865 pessoas e em 2015, a população alcançou 20.617.

Situado entre as latitudes sul 26°46’14” e 26°43’06”, a linha de costa do município tem 6.761m de extensão, sendo destes 6.447m (95,36%) de costa arenosa e 314m de obra costeira (4,64%). Está distante 115km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 99,40km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010d) e Horn Filho (2010d), afloram na planície costeira do município de Balneário Piçarras, sete unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Granulítico, (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (6) Depósito marinho praial e (7) Depósito tecnogênico.

Um total de três pontos (321 a 323) de duas praias foi visitado no município de Penha, durante o trabalho de campo realizado no dia 15/12/2009 (**Figura 162**), cuja principal praia é Piçarras.

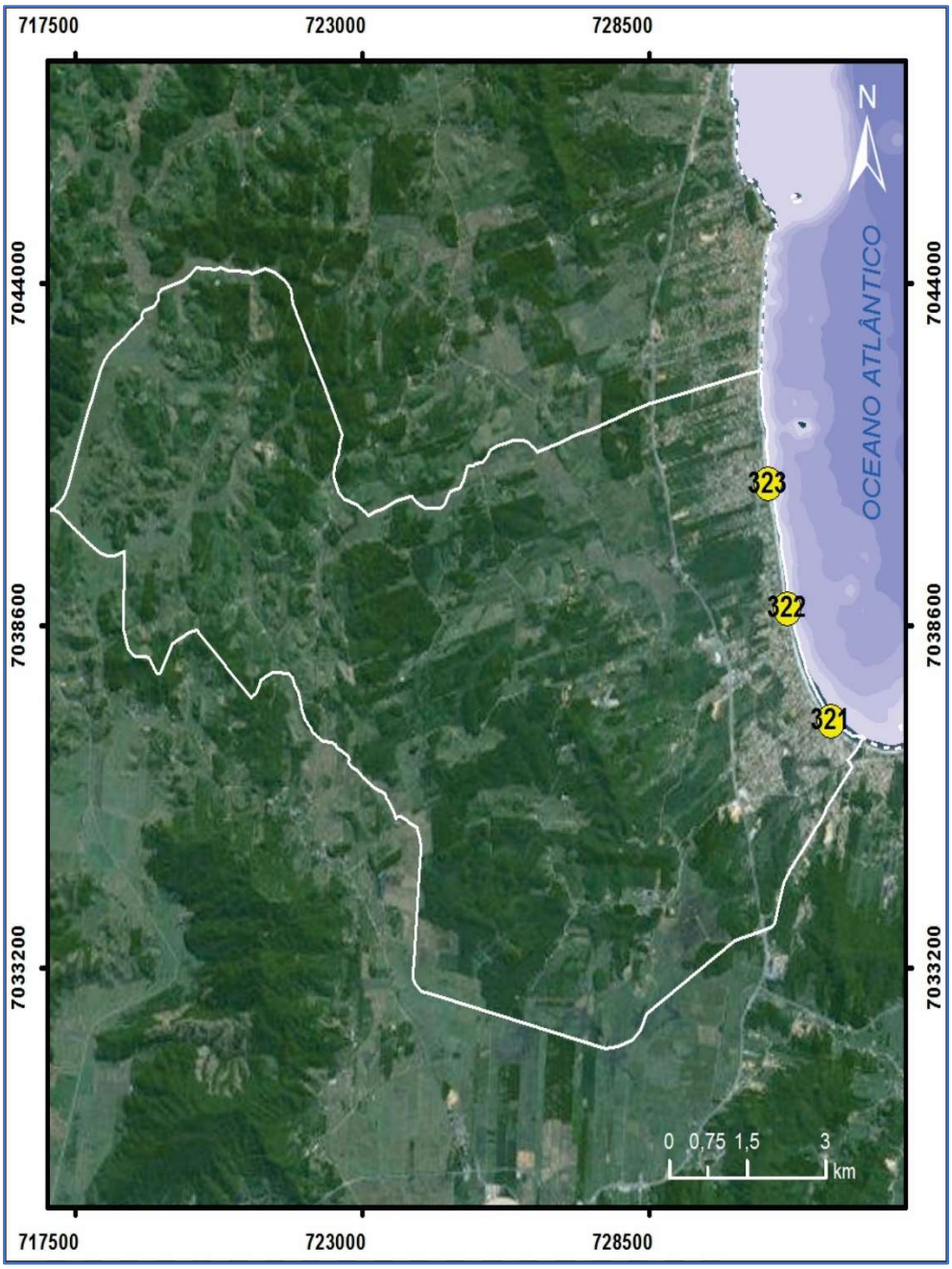


Figura 162. Imagem de satélite, exibindo os três pontos (321 a 323) das duas praias (240 a 241) do município de Balneário Piçarras, litoral Centro-norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA	MUNICÍPIO
321	15/12/2009	26°46'06.00"	48°40'01.07"	Piçarras Central	Balneário Piçarras
322	15/12/2009	26°45'08.09"	48°40'32.07"	Piçarras Norte	
323	15/12/2009	26°44'05.2"	48°40'47.3"	Cerro	

Do ponto de vista geográfico, todos os pontos têm acesso irrestrito e baixa dificuldade de acesso. A orientação à praia é no sentido SSE-NNW em dois pontos e SENW em um ponto. O azimute varia de N135° a N175°.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
321	Piçarras Central	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
322	Piçarras Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
323	Cerro	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170

Do ponto de vista fisiográfico, todos os pontos caracterizam praias expostas à alta energia de ondas e retilíneas quanto a forma em planta. A largura média das praias é de 12,36m e a declividade média é de 7,66°. A maior largura foi registrada na praia do Cerro (ponto n°323) com 20,8m e a menor largura na praia Piçarras Norte (ponto n°322) com 3,2m. A maior declividade foi registrada na praia Piçarras Central com 10,5° (ponto n°321) e a menor declividade foi registrada na praia Piçarras Norte com 4° (ponto n°322).

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
321	Piçarras Central	Balneário Piçarras	13,1	10,5	Exposta	Retilínea
322	Piçarras Norte		3,2	4	Exposta	Retilínea
323	Cerro		20,8	8,5	Exposta	Retilínea

Todos os pontos das praias do município de Balneário Piçarras apresentaram orla urbana consolidada e dunas desenvolvidas e escarpadas.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
321	Piçarras Central	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
322	Piçarras Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
323	Cerro	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,96m. A altura de onda média foi de 0,63m e o período **de pico** de onda foi de 9,66s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido dominante para NW em dois pontos com velocidade média de 0,66m/s e em um ponto para SE com velocidade de 0,30m/s. Nas praias do município de Balneário Piçarras predomina a arrebentação deslizante em dois pontos e mergulhante em um ponto. Predomina nos três pontos o estágio morfodinâmico intermediário à reflectivo.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
321	Piçarras Central	1	0,32	NW	0,5	9
322	Piçarras Norte	1	0,30	SE	0,6	9
323	Cerro	0,9	1,01	NW	0,8	11

Do ponto de vista textural, predomina a classe areia fina + areia muito fina entre os sedimentos (53,55%), seguido da classe areia média (42,67%) e da classe areia grossa + areia muito grossa (3,74%).

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
321	Piçarras Central	0,00	1,11	41,93	56,92	0,03
322	Piçarras Norte	0,00	0,33	34,68	64,95	0,03
323	Cerro	0,00	9,80	51,40	38,80	0,00

O valor médio da média é de 1,50Ø (areia média), sendo que duas amostras pertencem à classe areia média e uma amostra à classe areia fina. O desvio padrão médio foi de 0,71Ø (moderamente bem selecionado), predominando grãos moderadamente bem selecionados em duas amostras e moderadamente selecionado em uma mostra. A assimetria variou de -0,13 (negativa) à aproximadamente simétrica (-0,10), predominando a assimetria negativa em duas amostras e aproximadamente simétrica em uma amostra. A curtose média é de 0,92 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica em todos os três pontos.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
321	1,60	AM	0,65	MOBS	-0,11	N	0,92	M
322	1,69	AM	0,59	MOBS	-0,13	N	0,91	M
323	1,22	AF	0,89	MS	-0,10	AS	0,95	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância da estrutura estratificada nos três pontos. As cores dos sedimentos coletados em campo apresentam tons amarelo, enquanto a cor de laboratório revelou a predominância dos tons marrom em duas amostras e cinza em uma amostra.

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
321	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
322	Estratificada	5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
323	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro

O diagrama ternário das três amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Piçarras revelou duas amostras concentradas na classe C (areia media à fina e muito fina) (amostras n°s321 e 322) e uma amostra concentrada na classe E (areia média à grossa e muito grossa) (amostra n°323) (**Figura 163**).

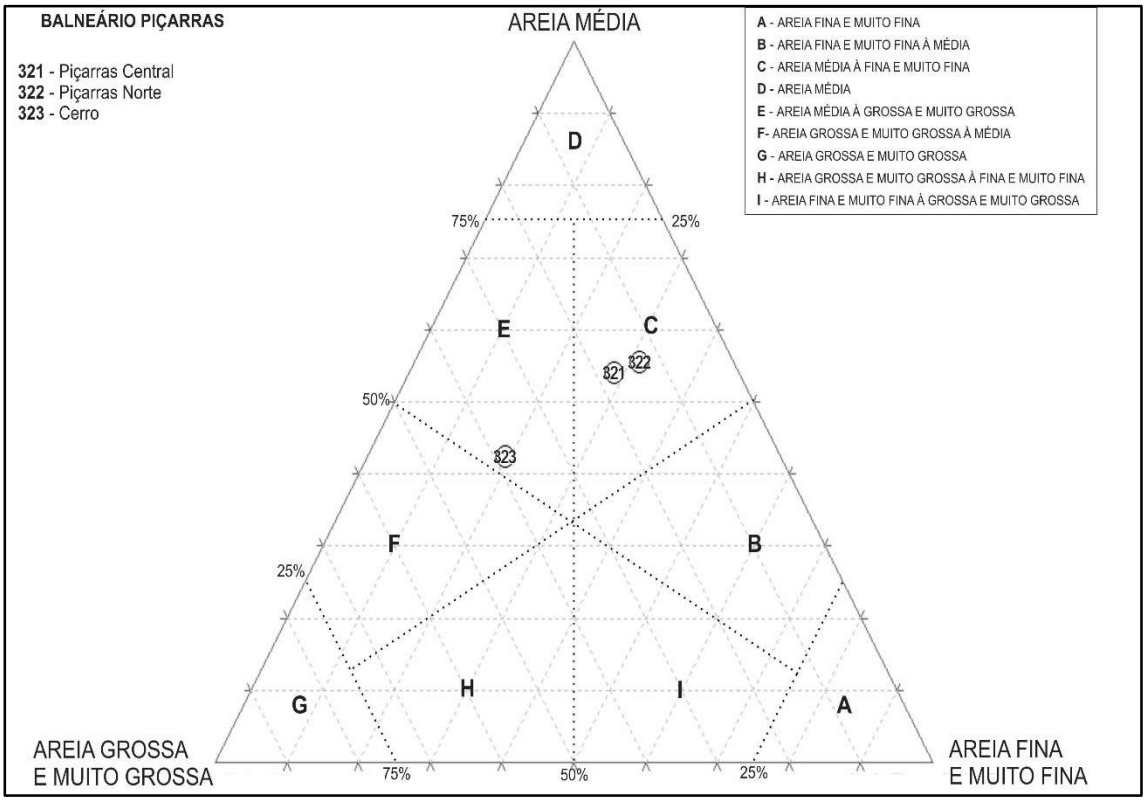


Figura 163. Diagrama triangular das três amostras das praias do município de Balneário Piçarras.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Balneário Piçarras revelou média contida no campo areia média, com grau de seleção variando entre moderadamente selecionado a moderadamente bem selecionado, curvas de distribuição negativas e curtose mesocúrtica (**Figura 164**).

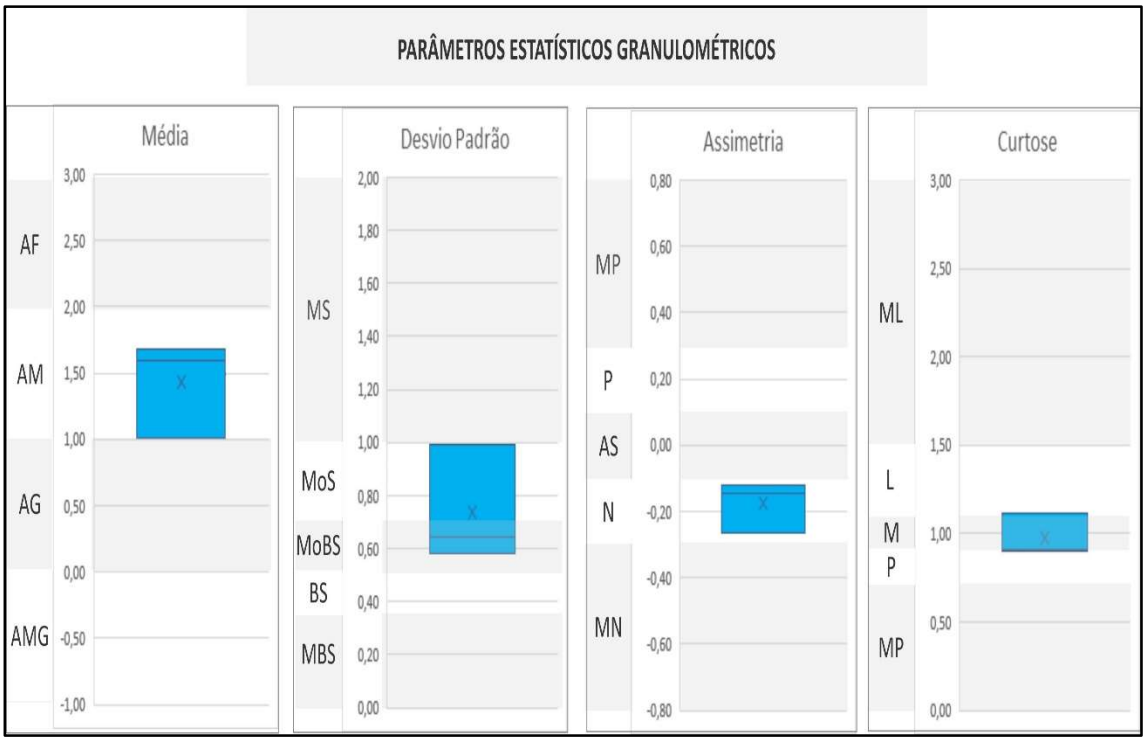


Figura 164. Gráfico *box plot* das três amostras de sedimentos das praias do município de Balneário Piçarras.

Das duas praias do município de Balneário Piçarras e três pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia Piçarras Norte, praia n°240/260, ponto n°322/370 (**Figura 165**).

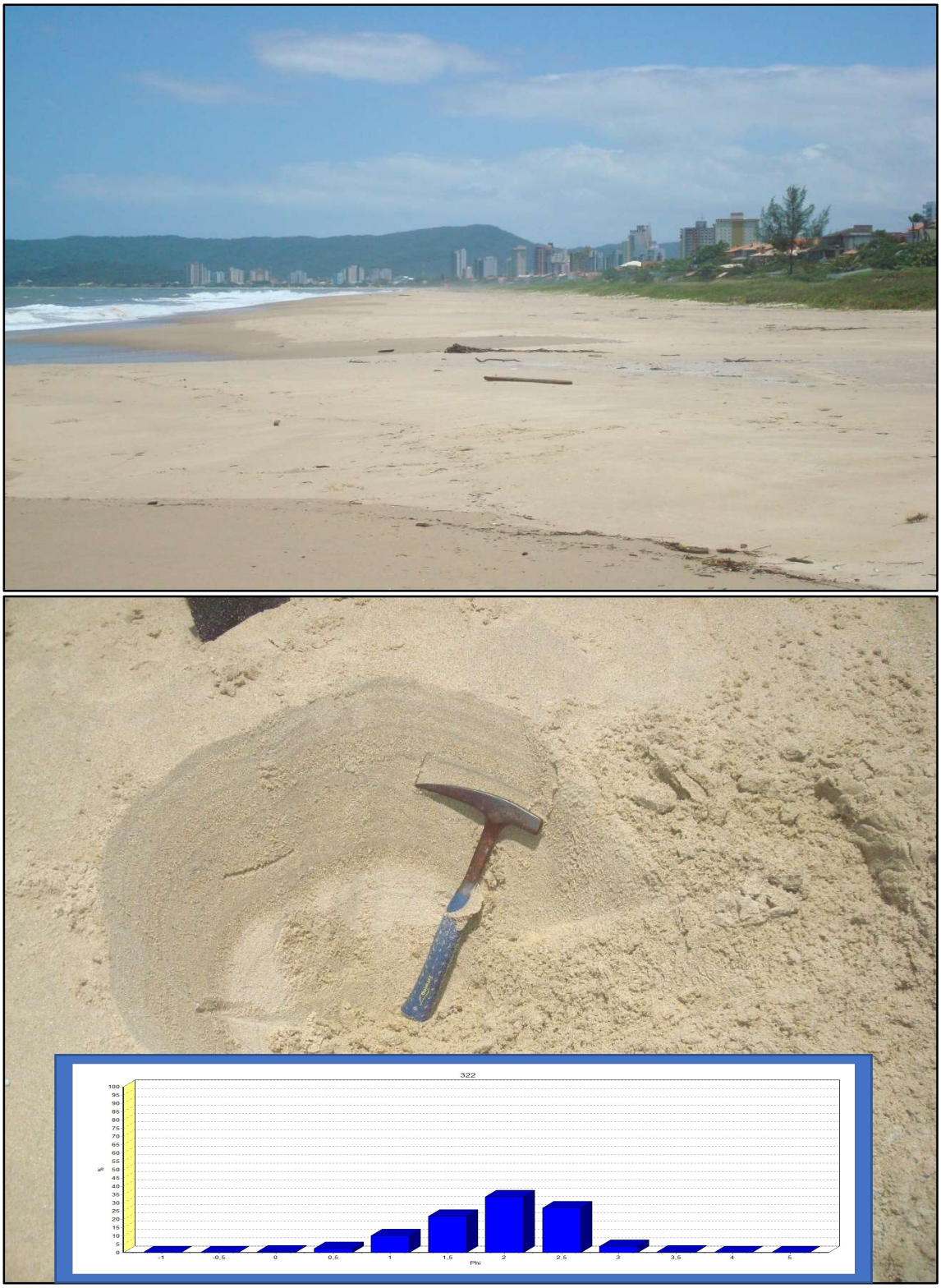


Figura 165. Vista para sul da praia Piçarras Norte (UTMx 7035009; UTMy 738261), praia n°234/260, ponto n°312/370, no município de Penha, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada SSE-NNW e azimute 175°. Largura de 32m, declividade de 4°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 9s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,30m/s no sentido SE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo, média de 1,68Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 55,69% de areia média, 31,24 de areia fina + areia muito fina e 13,07 de areia grossa + areia muito grossa. A orla é urbana consolidada com dunas desenvolvidas e escarpadas.

II.1.5. Litoral Norte

II.1.5.1. Barra Velha (23/27)

O município de Balneário Velha está localizado no litoral Norte de Santa Catarina, entre os municípios de Araquari, a norte, Balneário Piçarras, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 166 e 167**).

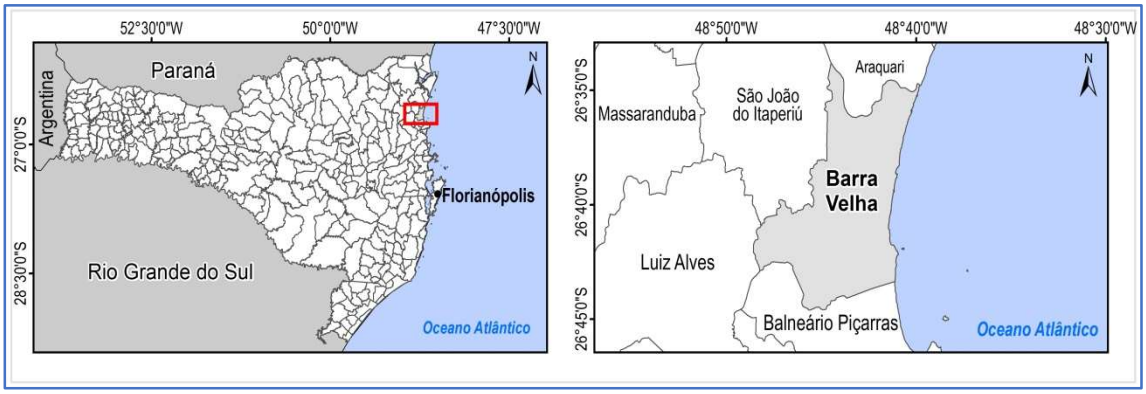


Figura 166. Localização geográfica do município de Barra Velha no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

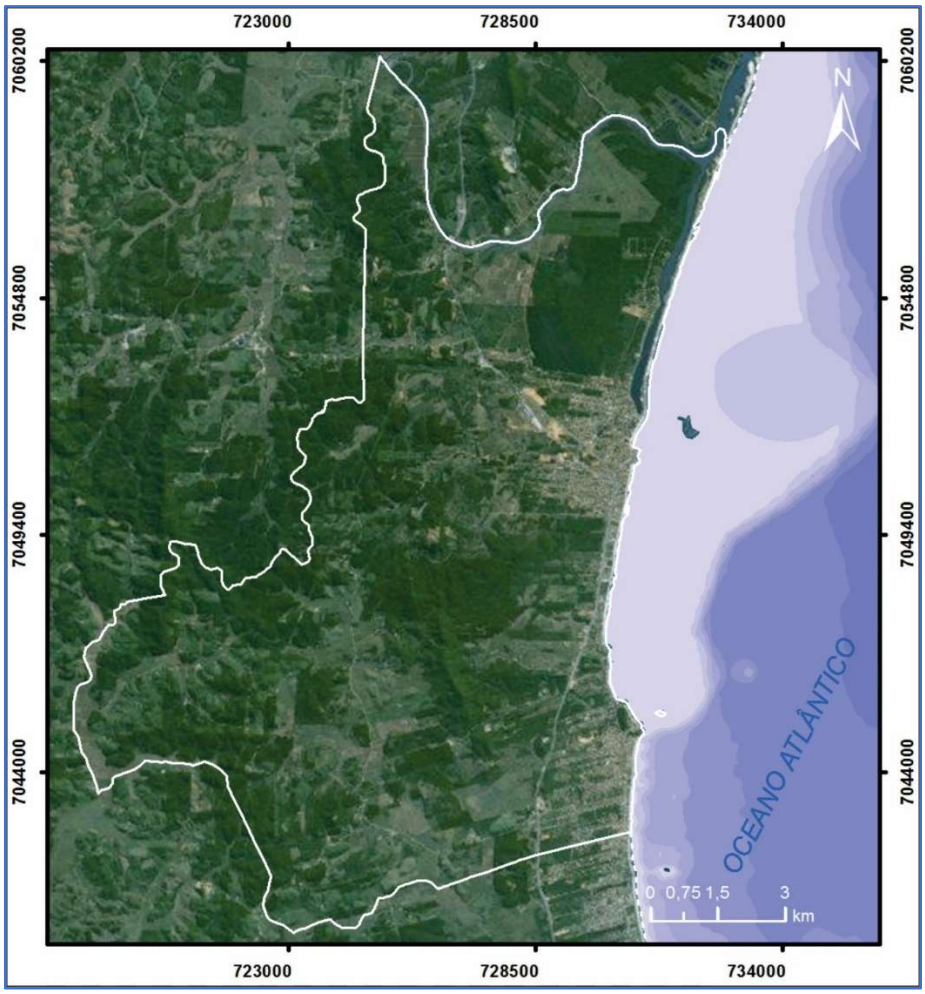


Figura 167. Limites territoriais do município de Barra Velha no litoral Norte catarinense.

A origem do nome Barra Velha está relacionada com as mudanças da desembocadura do rio Itapocu no oceano Atlântico. Segundo historiadores, antigos navegadores, observaram que havia uma barra que recebia águas de dois rios que desembocavam junto às rochas de um costão. Com o passar dos tempos, um dos canais foi assoreado, o que gerou uma inundação na região que provocou a abertura de uma nova barra, atualmente chamada de Boca da Barra (**Figura 168**). A antiga barra, ficou conhecida como Barra Velha.

A população do município de Barra Velha reside na área urbana e por comunidades rurais e da pesca e balneários costeiros. O município possui como principal atividade econômica a agricultura, turismo, pesca e indústrias.

Figura 168. Vista para sul da Boca da Barra, a atual desembocadura do rio Itapocu no oceano Atlântico na região do município de Barra Velha (www.jaraguadosul.sc.leg.br).

A base cartográfica da planície costeira do município de Barra Velha é representada pelas folhas Barra Velha (IBGE, 1995) e Luiz Alves (IBGE, 1995).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 4.096 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 22.278 pessoas e em 2015, a população alcançou 26.374.

Situado entre as latitudes sul 26°43’06” e 26°34’31”, a linha de costa do município tem 17.397m de extensão, sendo destes 15.374m de costa arenosa (88,37%), 1.491m de costa rochosa (8,57%), 524m de obras costeiras (3,01%) e 8m de desembocadura fluvial (0,05%). Está distante 129km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 140,18km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010a) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira do município de Barra Velha, nove unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Granulítico, (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (6) Depósito lagunar do Holoceno, (7) Depósito marinho praial, (8) Depósito flúvio-lagunar e (9) Depósito tecnogênico.

Um total de 10 pontos (324 a 333) de cinco praias foi visitado no município de Penha, durante o trabalho de campo realizado nos dias 2 e 15/12/2009 (**Figura 169**), cuja principal praia é Barra Velha.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
324	15/12/2009	26°42'38.5"	48°40'52.4"	Itajuba	Barra Velha
325	15/12/2009	26°41'41.6"	48°40'54.4"	Pedras Brancas e Pretas	
326	15/12/2009	26°41'16.1"	48°41'14.2"	Grant	
327	15/12/2009	26°40'43.5"	48°41'11.3"	Sol	
328	15/12/2009	26°39'38.4"	48°41'11.3"	Barra Velha Sul	
329	15/12/2009	26°38'20.5"	48°40'55.7"	Barra Velha Centro-sul	
330	02/12/2009	26°38'08.2"	48°40'54.2"	Barra Velha Central	
331	02/12/2009	26°37'04.3"	48°40'40.3"	Barra Velha	
332	02/12/2009	26°36'25.2"	48°40'28.1"	Barra Velha Centro-norte	
333	02/12/2009	26°35'03.4"	48°39'58.0"	Barra Velha Norte	

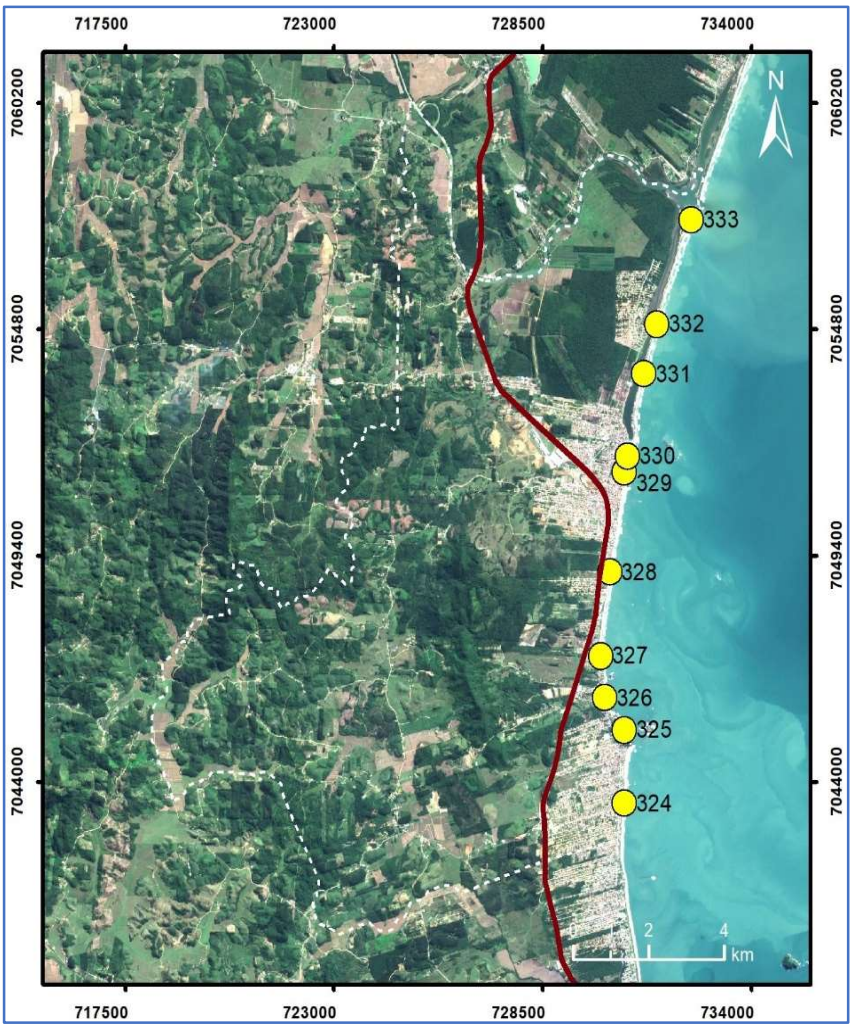


Figura 169. Imagem de satélite, exibindo os 10 pontos (324 a 333) das cinco praias (242 a 246) do município de Barra Velha, litoral Norte de Santa Catarina.

Do ponto de vista geográfico, todos os pontos têm acesso irrestrito e baixa dificuldade de acesso. A orientação da praia é no sentido NNE-SSW em quatro pontos, NS e três pontos e SSE-NNW em dois pontos.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
324	Itajuba	Irrestrito	Baixa	(N S)	3
325	Pedras Brancas e Pretas	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
326	Grant	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
327	Sol	Irrestrito	Baixa	(NS)	4
328	Barra Velha Sul	Irrestrito	Baixa	(NS)	4
329	Barra Velha Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
330	Barra Velha Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
331	Barra Velha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
332	Barra Velha Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
333	Barra Velha Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25

Do ponto de vista fisiográfico, nove pontos caracterizam praias expostas e um ponto uma praia semi-exposta à alta energia de ondas. Seis praias são parabólicas e quatro praias são retilíneas. A largura média das praias é de 14,39m e a declividade média é de 8,1°. A maior largura foi registrada na praia Barra Velha Centro-sul (ponto n°329) com 40m e a menor largura na praia Barra Velha Norte (ponto n°333) com 6,5m. A maior declividade foi registrada na praia Barra Velha com 10,5° (ponto n°331) e a menor declividade foi registrada na praia das Pedras Brancas e Pretas com 2° (ponto n°325).

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
324	Itajuba	Barra Velha	23,4	7	Exposta	Parabólica
325	Pedras Brancas e Pretas		44,2	2	Exposta	Parabólica
326	Grant		16,0	3,5	Semi-exposta	Parabólica
327	Sol		15,2	8	Exposta	Parabólica
328	Barra Velha Sul		15,8	8	Exposta	Retilínea
329	Barra Velha Centro-sul		40,0	9	Exposta	Parabólica
330	Barra Velha Central		35,3	9	Exposta	Parabólica
331	Barra Velha		14,1	10,5	Exposta	Retilínea
332	Barra Velha Centro-norte		13,4	11	Exposta	Retilínea
333	Barra Velha Norte		6,5	13	Exposta	Retilínea

A orla urbana consolidada apareceu em cinco pontos das praias do município de Barra Velha, seguido da orla levemente urbanizada em três pontos e orla natural em dois pontos. As dunas são pouco desenvolvidas em três pontos, desenvolvidas em três pontos, inexistentes em três pontos e desenvolvidas, apresentando-se escarpadas em um ponto.

N°	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
324	Itajuba	Inexistentes	Urbana consolidada
325	Pedras Brancas e Pretas	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
326	Grant	Inexistentes	Levemente urbanizada
327	Sol	Desenvolvidas	Urbana consolidada
328	Barra Velha Sul	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
329	Barra Velha Centro-sul	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
330	Barra Velha Central	Inexistentes	Urbana consolidada
331	Barra Velha	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
332	Barra Velha Centro-norte	Desenvolvidas	Natural
333	Barra Velha Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura de maré média de 0,76m. A altura de onda média foi de 0,52m e o período de pico de onda foi de 8,6s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido dominante para norte (N, NW e NE) em seis pontos com velocidade média de 0,19m/s e sentido para sul em quatro pontos (S e SW) com velocidade de 0,24m/s. Nas praias do município de Barra Velha predomina a arrebentação deslizante em oito pontos e mergulhante em dois pontos. Predomina em seis pontos o estágio morfodinâmico intermediário e em dois pontos cada, o estágio morfodinâmico reflectivo e intermediário-reflectivo.

N°	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
324	Itajuba	0,7	0,31	S	0,5	11
325	Pedras Brancas e Pretas	0,7	0,13	NW	0,5	11
326	Grant	0,6	0,12	NW	0,2	5
327	Sol	0,6	0,17	S	1,2	12
328	Barra Velha Sul	0,6	0,18	N	0,8	10
329	Barra Velha Centro-sul	0,6	0,29	NW	0,5	9
330	Barra Velha Central	0,8	0,14	SW	0,2	8
331	Barra Velha	0,8	0,36	SW	0,3	9
332	Barra Velha Centro-norte	1,4	0,37	NE	0,3	9
333	Barra Velha Norte	1,4	0,08	NE	0,5	6

Do ponto de vista textural, predomina entre os grãos arenosos, a classe areia média entre os sedimentos (47,61%), seguido da classe areia grossa + areia muito grossa (29,93%) e areia fina + areia muito fina (22,18%).

N°	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
324	Areia média	0,0	0,0	46,1	53,8	0,1
325	Areia grossa	0,3	73,86	25,59	0,25	0,0
326	Areia grossa	0,0	21,4	74,6	3,9	0,0
327	Areia grossa	0,0	12,3	79,5	8,2	0,0
328	Areia média	0,0	0,7	65,2	34,1	0,0
329	Areia fina	0,0	1,3	21,3	77,2	0,2
330	Areia grossa	0,05	51,35	31,49	17,11	0,0
331	Areia grossa	0,0	50,63	34,29	15,08	0,0
332	Areia média	0,0	16,7	75,2	7,7	0,4
333	Aria grossa	1,54	71,09	22,84	4,53	0,0

O valor médio da média é de 1,04Ø (areia média), sendo que cinco amostras pertencem à classe areia grossa, quatro amostras à classe areia média e uma amostra à classe areia fina. O desvio padrão médio foi de 0,7Ø (moderamente bem selecionado), predominando grãos moderadamente bem selecionados em seis amostras e moderadamente selecionados em quatro amostras. A assimetria variou de -0,35 (muito negativa) à positiva (0,12), predominando a assimetria aproximadamente simétrica em oito amostras, positiva e muito negativa em uma amostra, cada. A curtose média é de 0,93 (mesocúrtica), com predomínio da mesocúrtica em cinco pontos e platicúrtica em cinco pontos.

N°	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
324	1,59	AM	0,51	MOBS	0,06	AS	0,96	M
325	0,52	AG	0,64	MOBS	0,02	AS	0,84	P
326	0,52	AG	0,65	MOBS	0,01	AS	0,85	P
327	0,63	AG	0,62	MOBS	0,12	P	1,08	M
328	1,33	AM	0,54	MOBS	0,10	AS	1,06	M
329	2,01	AF	0,76	MS	-0,35	MN	1,05	M
330	1,01	AM	0,91	MS	0,05	AS	0,83	P
331	0,94	AG	0,94	MS	-0,03	AS	0,74	P
332	1,29	AM	0,75	MS	-0,02	AS	0,87	P
333	0,60	AG	0,68	MOBS	0,06	AS	1,11	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial revelaram a predominância da estrutura estratificada em oito pontos e levemente estratificada em dois pontos. Os sedimentos coletados em campo apresentam tons marrom em sete pontos e amarelo em três pontos, enquanto a cor de laboratório revelou a predominância dos tons marrom em todas as amostras.

N°	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
324	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
325	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
326	Estratificada	2.5 Y 5/2	Marrom acinzentado	10 YR 8/2	Marrom muito pálido
327	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
328	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
329	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
330	Levemente estratificada	2.5 Y 3/4	Marrom amarelo claro	10 YR 5/6	Marrom amarelado
331	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
332	Estratificada	2.5 Y 2/3	Marrom amarelo claro	10 YR 5/6	Marrom amarelado
333	Levemente estratificada	2.5 Y 5/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom Pálido

O diagrama ternário das 10 amostras de sedimentos das praias do município de Barra Velha revelou amostras concentradas na classe B, C, E e F, não sendo encontradas amostras nas classes A, D, G, H e I (**Figura 170**).

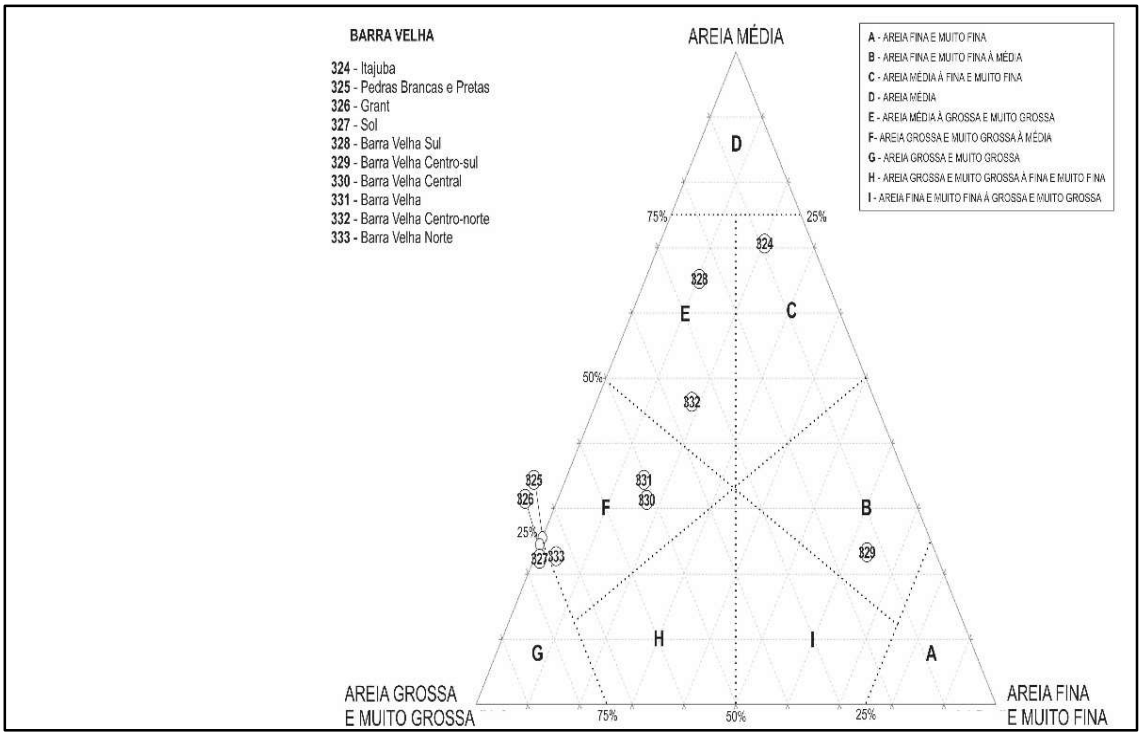


Figura 170. Diagrama triangular das 10 amostras das praias do município de Barra Velha.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Barra Velha revelou praias caracterizadas por sedimentos com média areia média e areia grossa, com as classes moderadamente bem selecionada e moderadamente selecionada representando o desvio padrão. A assimetria ocorre no campo aproximadamente simétrica, com haste superior positiva e valor anômalo muito negativo, já a curtose ocorre entre os campos mesocúrtico e platicúrtico, com haste superior leptocúrtica (**Figura 171**).

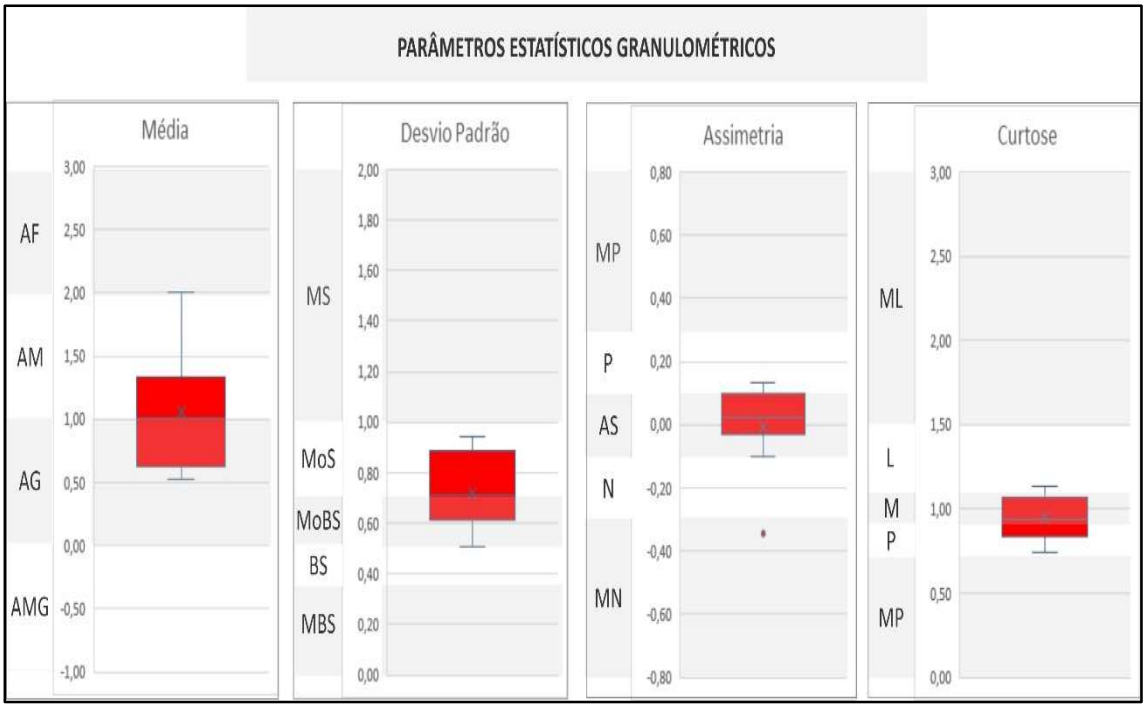


Figura 171. Gráfico *box plot* das 10 amostras de sedimentos das praias do município de Barra Velha.

Das cinco praias do município de Barra Velha e 10 pontos amostrais, selecionou-se a praia mais representativa desse município, elegendo-se para tanto a praia de Barra Velha Central, praia n°246/260, ponto n°330/370 (**Figura 172**).

Figura 172. Vista para norte da praia Barra Velha Central (UTMx 7051775; UTMy 730734), praia n°246/260, ponto n°330/370, no município de Barra Velha, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 35°. Largura de 40m, declividade de 9°, altura de onda de 0,2m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,14m/s no sentido SW. Sedimento de estrutura levemente estratificada com coloração de campo marrom oliva escuro, média de 1,01Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 51,35% de areia grossa + areia muito grossa, 31,49% de areia média e 17,11% de areia fina + areia muito fina. A orla é urbana consolidada com dunas inexistentes.

II.1.5.2. Araquari (24/27)

O município de Araquari está localizado no litoral Norte de Santa Catarina, entre os municípios de Balneário Barra do Sul e São Francisco do Sul, a norte, Barra Velha, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 173 e 174**).

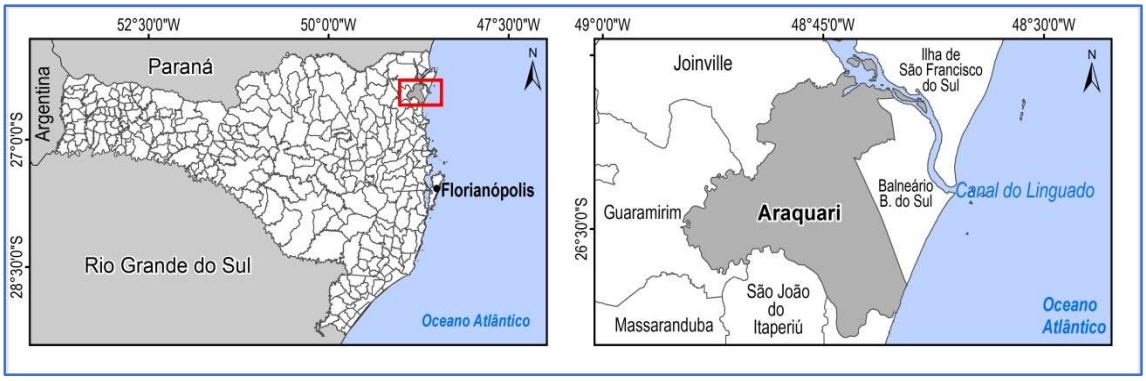


Figura 173. Localização geográfica do município de Araquari no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

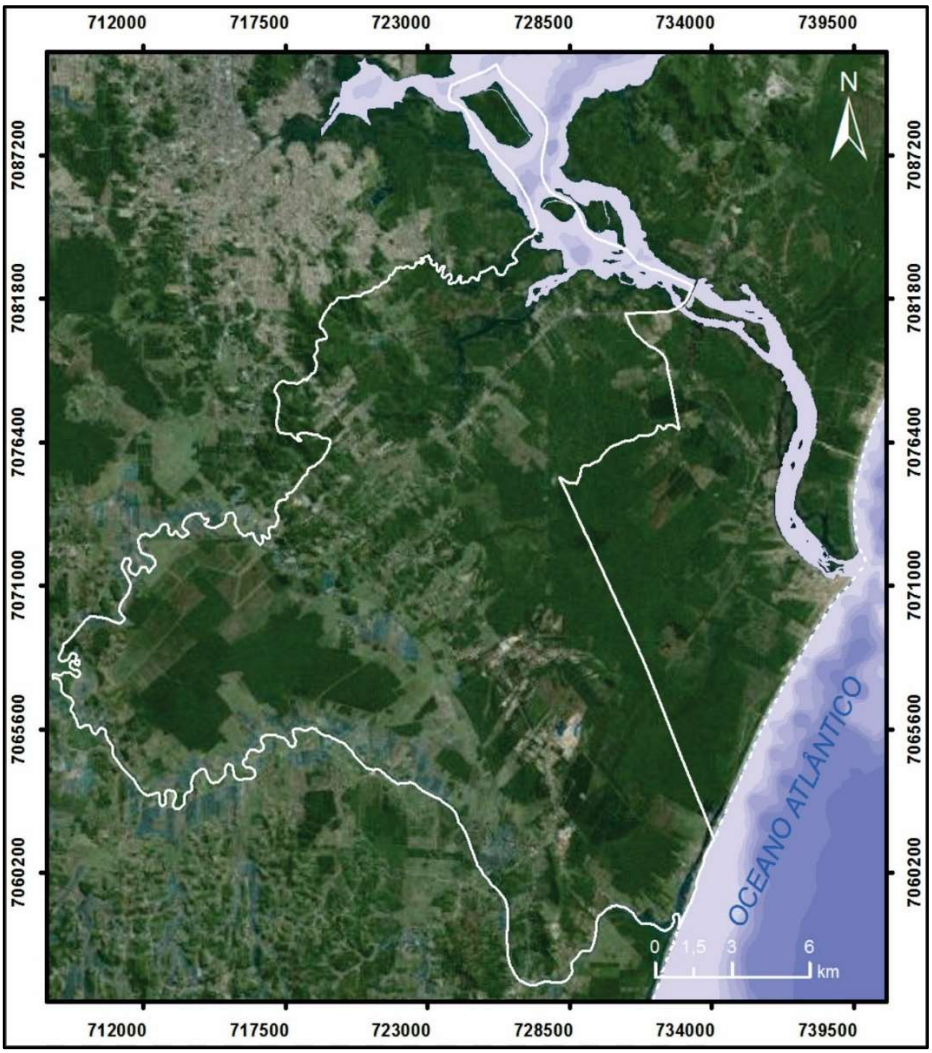


Figura 174. Limites territoriais do município de Araquari no litoral Norte catarinense.

Os principais segmentos da economia de Araquari local baseiam-se na agricultura (culturas do arroz, banana e, maracujá), pesca artesanal, e recentemente na instalação de indústrias. A origem do nome Araquari vem do tupi-guarani que significa “rio de refúgio dos pássaros”, em função do canal que serve de divisa entre os municípios de Araquari e Balneário Barra do Sul, cujos banhados e manguezais resguardam distintas e variadas espécies de aves aquáticas e terrestres. O acesso à Barra do Itapocu é realizado através de uma ponte pênsil que une a planície costeira à praia atual (**Figura 175**).

Figura 175. Vista para sul da praia Barra do Itapocu, a principal praia do município de Araquari (www.araquari.sc.gov.br).

A base cartográfica da planície costeira do município de Araquari é representada pelas folhas Araquari (IBGE, 1981), Joinvile (IBGE, 1981), Barra Velha (IBGE, 1995) e Luiz Alves (IBGE, 1995).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 7.984 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 24.470 pessoas e em 2015, a população alcançou 32.454.

Situado entre as latitudes sul 26°34’31” e 26°32’55”, a linha de costa do município tem 3.372m de extensão, sendo destes 3.305m de costa arenosa (98,01%) e 67m de desembocadura fluvial (1,99%). Está distante 163km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 383,99km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010a) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira do município de Araquari 14 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: 1) Complexo Granulítico, (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno médio, (6) Depósito lagunar do Pleistoceno superior, (7) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (8) Depósito lagunar do Holoceno, (9) Depósito marinho praial, (10) Depósito paludial, (11) Depósito flúvio-lagunar, (12) Depósito estuarino, (13) Depósito do tipo sambaqui e (14) Depósito tecnogênico.

Um único ponto (n°334) de uma única praia (Barra do Itapocu) foi visitado no município de Araquari, durante o trabalho de campo realizado no dia 2/12/2009 (**Figura 176**), cuja principal praia é Barra Velha.

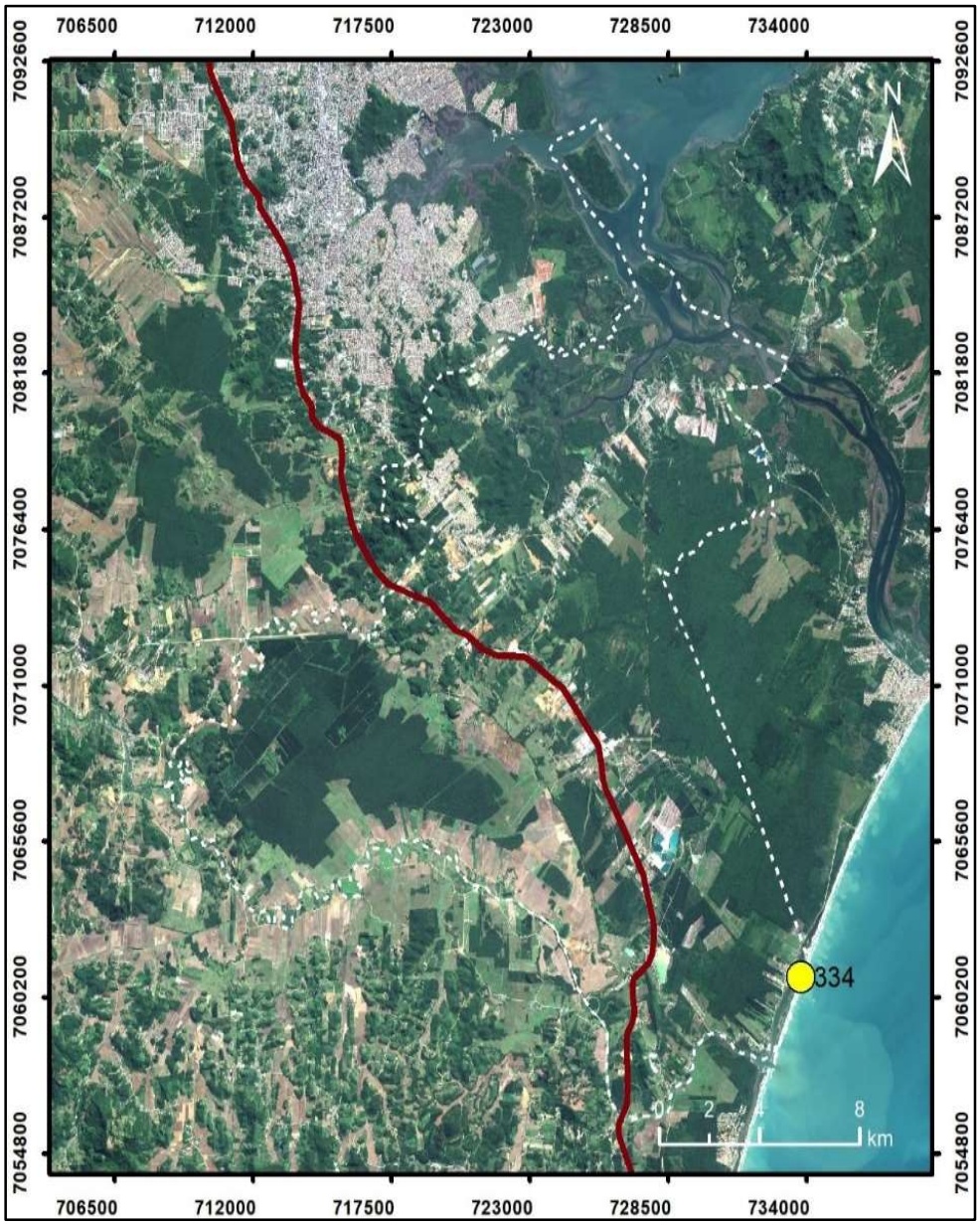


Figura 176. Imagem de satélite, exibindo o ponto 334 da praia Barra do Itapocu (247) do município de Araquari, litoral Norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
334	02/12/2009	26°33'07.2"	48°39'18.3"	Barra do Itapocu	Araquari

A orientação da praia é no sentido NNE-SSW, com azimute N25°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
334	Barra do Itapocu	Restrito	Média	(NNE-SSW)	25

Do ponto de vista fisiográfico, o ponto n°334 da Barra do Itapocu é exposto à alta energia de onda e tem forma retilínea em planta. A largura é de 22m e a declividade é de 12°.

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
334	Barra do Itapocu	Araquari	22	12	Exposta	Retilínea

A orla do ponto n°334 da Barra do Itapocu é natural, com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas durante o trabalho de campo.

N°	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
334	Barra do Itapocu	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros no ponto n°334 da Barra do Itapocu, ocorreu em altura de maré de 1m. A altura de onda média foi de 0,5m e o período de pico de onda foi de 8s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido para NE com velocidade média de 0,36m/s. A arrebentação tende a deslizante e o estágio morfodinâmico a intermediário-reflectivo.

N°	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
334	Barra do Itapocu	1,0	0,36	NE	0,5	8

Do ponto de vista textural, predomina no ponto n°334 da Barra do Itapocu os grãos arenosos médios (66,3%), seguido da textura areia fina + muito fina (33,6%) e da textura areia grossa + areia muito grossa (0,1%).

N°	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
334	Areia média	0,0	0,1	66,3	33,6	0,0

O valor da média no ponto n°334 da Barra do Itapocu é de 1,30Ø (areia média), o desvio padrão é de 0,58Ø (moderamente bem selecionado), a assimetria é positiva (0,16) e a curtose é platicúrtica (0,89).

N°	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
334	1,30	AM	0,58	MOBS	0,16	P	0,89	P

O poço aberto no Depósito marinho praial do ponto n°334 da Barra do Itapocu revelou a predominância da estrutura estratificada. Os sedimentos coletados em campo apresentam cor marrom oliva e em laboratório a cor oliva.

N°	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
334	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	5Y 5/4	Oliva

O diagrama ternário da amostra de sedimento do ponto n°334 da Barra do Itapocu revelou amostra concentrada na classe G (areia grossa) (**Figura 177**).

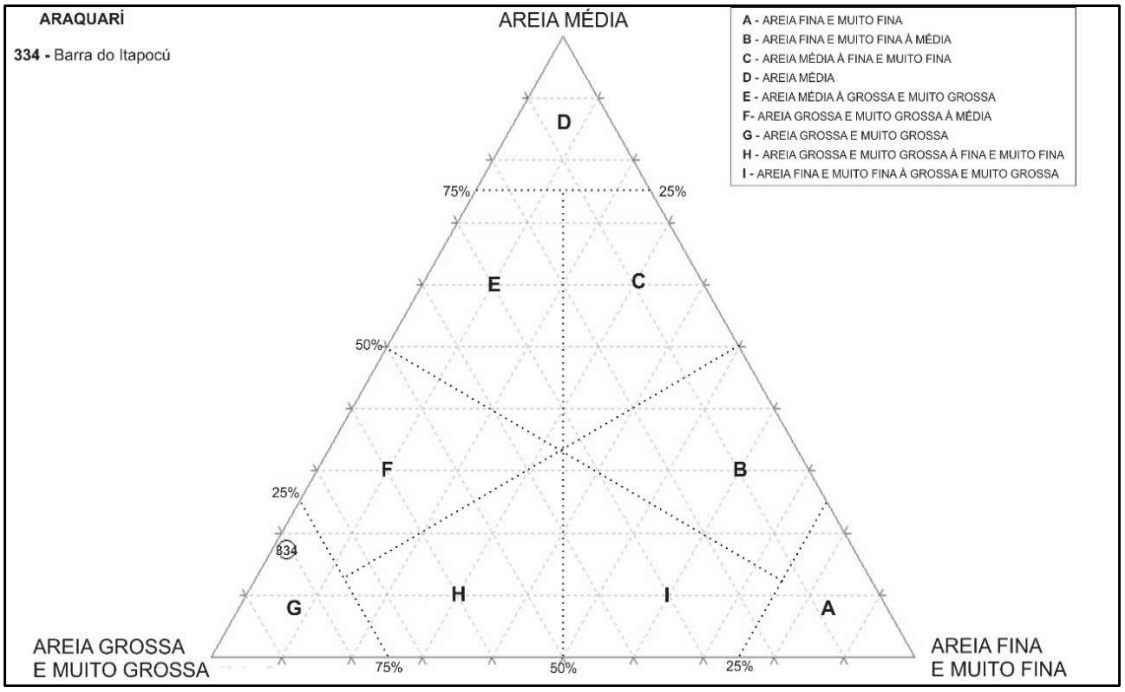


Figura 177. Diagrama triangular da amostra do ponto n° 334 da Barra do Itapocu, município de Araquari.

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Araquari revelou praia caracterizada por sedimentos com média areia média e areia grossa, com as classes moderadamente selecionada representando o desvio padrão. A assimetria ocorre no campo positivo e a curtose platicúrtica (**Figura 178**).

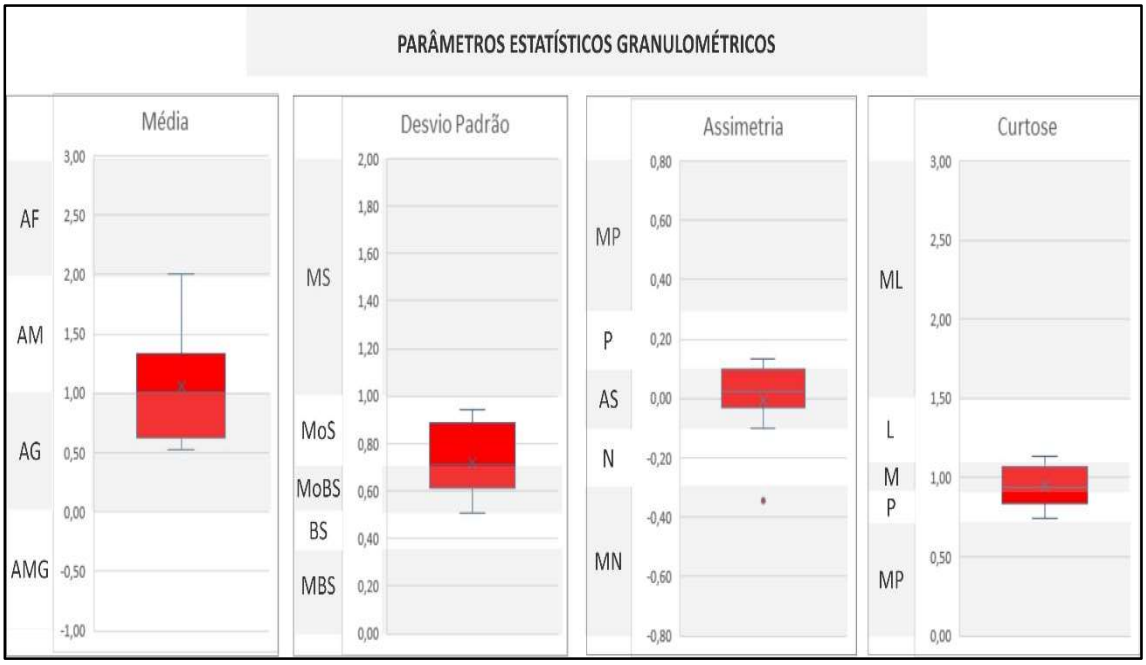


Figura 178. Gráfico *box plot* da amostra do ponto n° 334 da Barra do Itapocu, município de Araquari.

A seguir é mostrada as características da praia representativa do município de Araquari, praia da Barra do Itapocu, praia n°247/260, ponto n°334/370 (**Figura 179**).

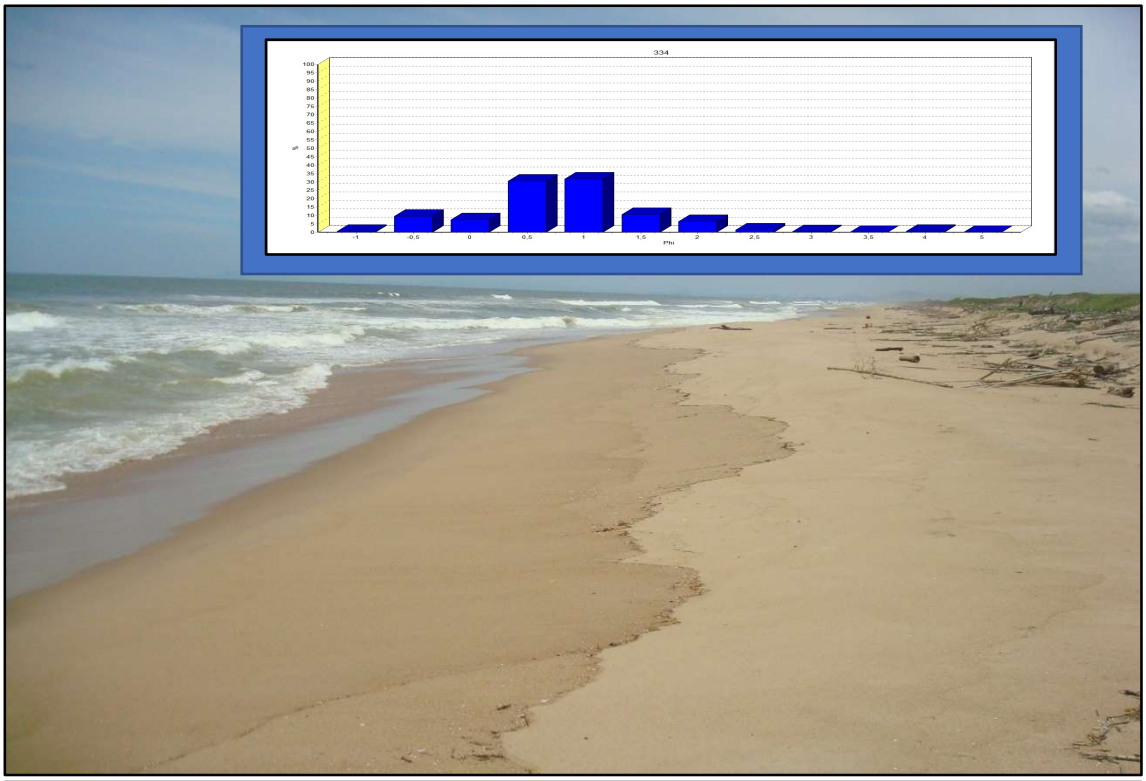


Figura 179. Vista para sul da praia Barra do Itapocu (UTMx 7060885; UTMy 733751), praia n°247/260, ponto n°334/370, no município de Araquari, de acesso restrito e média dificuldade, exposta, de esporão, orientada NNE-SSW e azimute 25°. Largura de 22m, declividade de 12°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 8s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,36m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom oliva, média de 1,30Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 66,3% de areia média, 33,6% de areia fina + areia muito fina e 0,1% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas.

II.1.5.3. Balneário Barra do Sul (25/27)

O município de Balneário Barra do Sul está localizado no litoral Norte de Santa Catarina, entre os municípios de São Francisco do Sul, a norte, Araquari, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 180 e 181**).

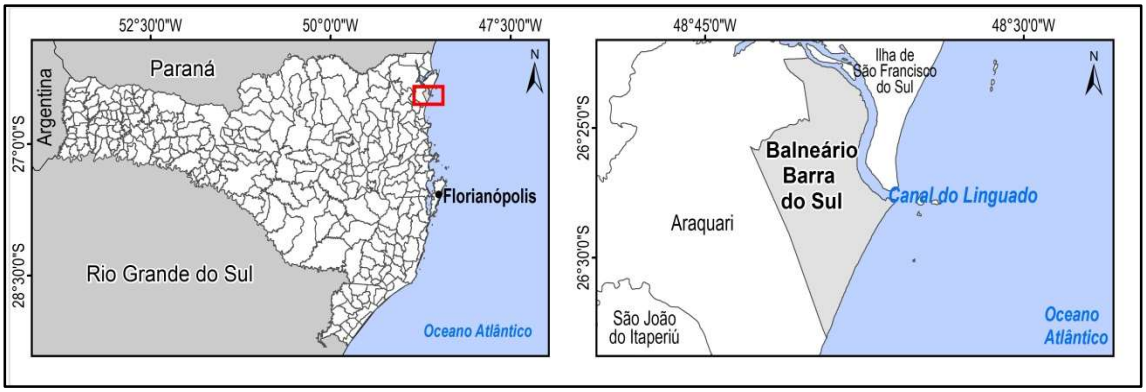


Figura 180. Localização geográfica do município de Balneário Barra do Sul no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

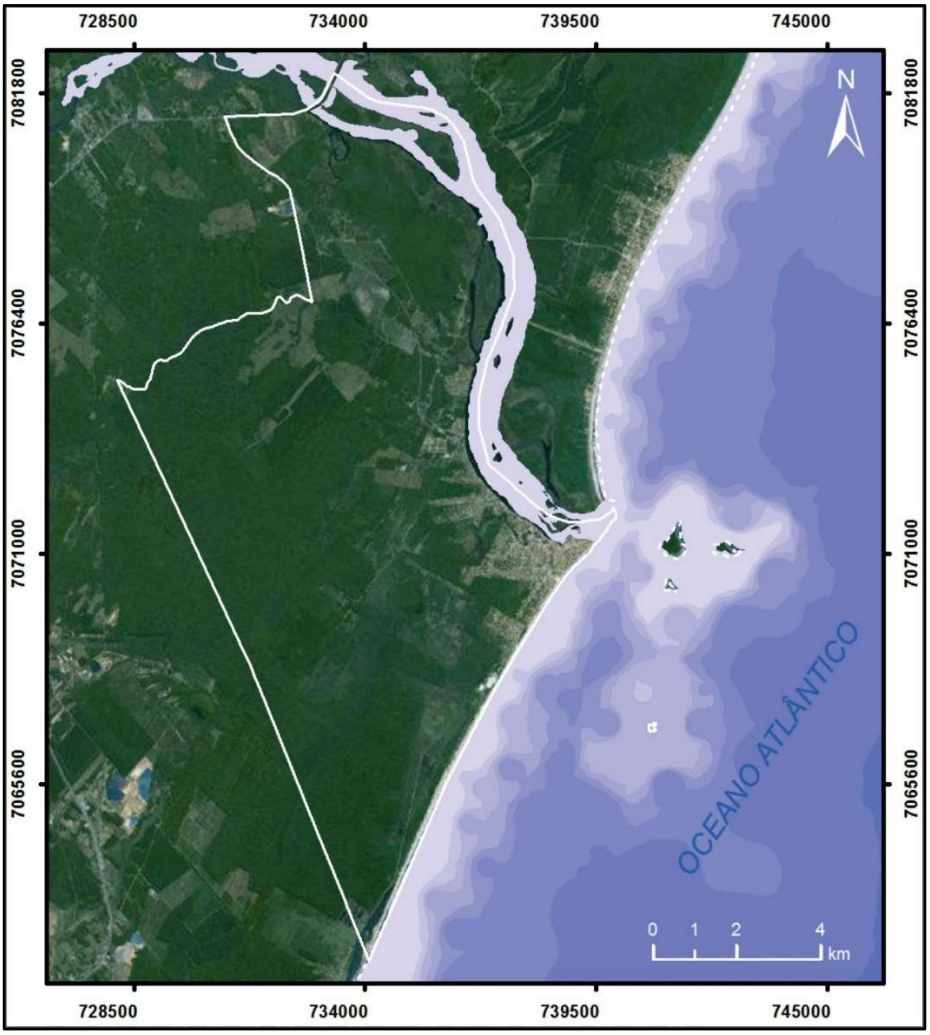


Figura 181. Limites territoriais do município de Balneário Barra do Sul no litoral Norte catarinense.

O município de Balneário Barra do Sul, emancipado em 1992, é banhado pelo canal de Linguado, possui muitos aspectos naturais bem preservados por restingas, dunas, lagoa e as ilhas costeiras dos Remédios, Feia, Araras, Instriptinga e Islobo. Devido as qualidades naturais do município, é procurado na alta temporada de verão, em que sua população flutuante eleva para dez vezes a população fixa. O nome Barra do Sul, provém de sua localização, ao sul da ilha de São Francisco do Sul.

A economia do município possui como atividades principais a pesca e relacionadas ao turismo. O turismo recebe destaque principalmente pelo canal do Linguado, que favorece a pesca esportiva e pequenas navegações. Nesse município está implantada a única indústria no litoral brasileiro que extrai a água do mar visando a obtenção do elemento químico magnésio (**Figura 182**).

Figura 182. Visão geral da infraestrutura da Unidade de Magnésio e Derivados da *Buschle & Lepper* S/A, instalada na planície costeira do Balneário Barra do Sul, onde são produzidos derivados de magnésio, extraídos da água do mar e hidróxido de alumínio.

A base cartográfica da planície costeira do município de Balneário Barra do Sul é representada pelas folhas Araquari (IBGE, 1981) e Barra Velha (IBGE, 1995).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 1.525 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 8.303 pessoas e em 2015, a população alcançou 9.828.

Situado entre as latitudes sul 26°32’55” e 26°27’11”, a linha de costa do município tem 12.395m de extensão, sendo destes 11.981m de costa arenosa (96,66%), 312m de obras costeiras (2,52%) e 102m de desembocadura fluvial (0,82%). Está distante 158km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 111,27km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010a) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira do município de Balneário Barra do Sul 10 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Tabuleiro, (2) Depósito aluvial, (3) Depósito eólico do Pleistoceno médio, (4) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (5) Depósito lagunar, (6) Depósito marinho praial, (7) Depósito paludial, (8) Depósito flúvio-lagunar, (9) Depósito do tipo sambaqui e (10) Depósito tecnogênico.

Um total de cinco pontos (335 a 339) de uma única praia (Barra do Sul) foi visitado no município de Balneário Barra do Sul, durante o trabalho de campo realizado no dia 2/12/2009 (**Figura 183**), cuja principal praia é Barra do Sul.

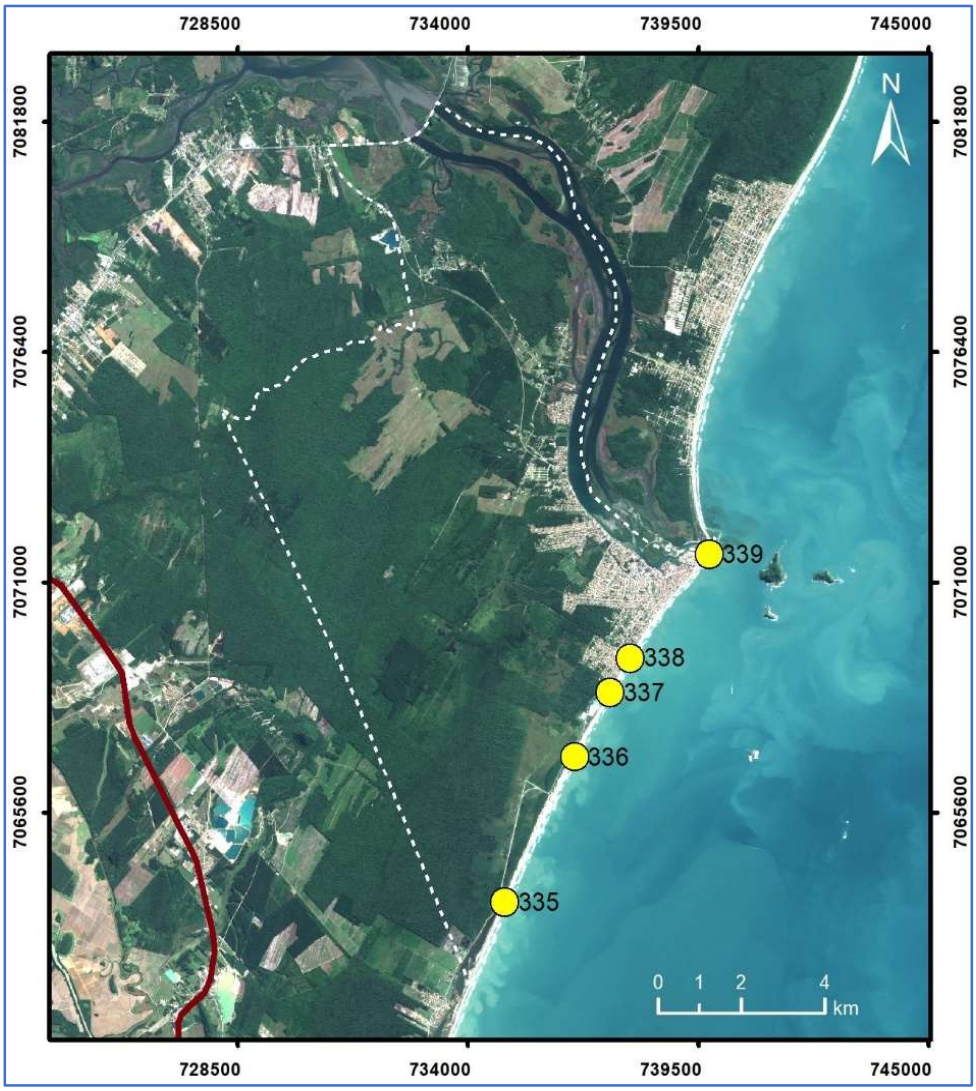


Figura 183. Imagem de satélite, exibindo os cinco pontos (335 a 339) da praia da Barra do Sul (n°248) do município de Balneário Barra do Sul, litoral Norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
335	02/12/2009	26°31'45.2"	48°38'32.9"	Barra do Sul Sul	Balneário Barra do Sul
336	02/12/2009	26°29'53.5"	48°37'34.9"	Barra do Sul Centro-sul	
337	02/12/2009	26°29'04.0"	48°37'04.7"	Barra do Sul Central	
338	02/12/2009	26°28'37.3"	48°36'48.1"	Barra do Sul Centro-norte	
339	02/12/2009	26°27'17.0"	48°35'41.3"	Barra do Sul Norte	

Do ponto de vista geográfico, os cinco pontos têm acesso irrestrito às praias e baixa dificuldade. A orientação da praia dominante é de NNE-SSW e o azimute varia de N30° a N45°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
335	Barra do Sul Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
336	Barra do Sul Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
337	Barra do Sul Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
338	Barra do Sul Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
339	Barra do Sul Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45

Do ponto de vista fisiográfico, a praia da Barra do Sul é exposta a alta energia de onda, tendo a forma retilínea em planta em três pontos e parabólica em dois pontos. A largura média dos pontos é de 27,5m e a declividade média é de 8,7°. O ponto de maior largura corresponde à praia da Barra do Sul Norte (ponto n°339) com 42,7m, enquanto o ponto de menor largura corresponde à praia Barra do Sul Sul (ponto n°335) com 11,7m. O ponto de maior declividade corresponde à praia da Barra do Sul Sul (ponto n°335) com 13°, enquanto o ponto de menor declividade corresponde à praia da Barra do Sul Centro-norte (ponto n°338) com 5°.

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
335	Barra do Sul Sul	Balneário Barra do Sul	11,7	13	Exposta	Retilínea
336	Barra do Sul Centro-sul		23,4	8,5	Exposta	Retilínea
337	Barra do Sul Central		31,1	8	Exposta	Retilínea
338	Barra do Sul Centro-norte		28,6	5	Exposta	Parabólica
339	Barra do Sul Norte		42,7	9	Exposta	Parabólica

Todos os cinco pontos representam uma orla natural. A orla do ponto n°334 da Barra do Itapocu é natural, com dunas pouco desenvolvidas.

N°	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
335	Barra do Sul Sul	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
336	Barra do Sul Centro-sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
337	Barra do Sul Central	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
338	Barra do Sul Centro-norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
339	Barra do Sul Norte	Desenvolvidas	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura média de maré de 0,72m. A altura de onda média foi de 0,5m e o período de pico de onda foi de 7,2s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido dominante para NE com velocidade média de 0,23m/s. A arrebentação foi deslizante em três pontos e mergulhante em dois pontos. O estágio morfodinâmico é variável, tendendo a intermediário-dissipativo em dois pontos e intermediário, reflectivo e intermediário-reflectivo em um ponto cada. O estágio morfodinâmico é variável sendo intermediário-dissipativo em dois pontos e intermediário, reflectivo e intermediário-reflectivo em um ponto, cada.

N°	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
335	Barra do Sul Sul	0,8	0,56	NE	0,5	6
336	Barra do Sul Centro-sul	0,8	0,1	NE	0,5	8
337	Barra do Sul Central	0,7	0,11	NE	0,5	7
338	Barra do Sul Centro-norte	0,7	0,11	NE	0,7	8
339	Barra do Sul Norte	0,6	0,27	NE	0,3	7

Do ponto de vista textural, em todos os pontos da praia da Barra do Sul predomina areia média como a textura dominante. Os teores de areia média e areia fina + areia muito fina são equivalentes, sendo 50,1% para areia média e 49,62% para areia fina + areia muito fina.

N°	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
335	Areia média	0,0	0,1	58,5	41,4	0,0
336	Areia média	0,0	0,1	76,1	23,2	0,6
337	Areia média	0,0	0,0	42,6	57,3	0,0
338	Areia média	0,0	0,4	57,3	42,3	0,0
339	Areia média	0,0	0,0	16,0	83,9	0,1

O valor da média nos cinco pontos da praia da Barra do Sul é de 1,53Ø (areia média), sendo quatro amostras classificadas como areia média e uma amostra classificada como areia fina. O desvio padrão médio é de 0,58Ø (moderamente bem selecionado), sendo todas as amostras classificadas como moderadamente bem selecionadas. A assimetria varia de -0,12 (negativa) à 0,24 (positiva), sendo três amostras positivas, uma negativa e uma aproximadamente simétrica. A curtose média é mesocúrtica (0,93), sendo três amostras mesocúrticas e duas amostras platicúrticas.

N°	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
335	1,42	AM	0,64	MOBS	0,15	P	0,85	P
336	1,19	AM	0,53	MOBS	0,24	P	1,03	M
337	1,61	AM	0,63	MOBS	-0,09	AS	0,86	P
338	1,47	AM	0,60	MOBS	0,14	P	0,93	M
339	2,00	AF	0,50	MOBS	-0,12	N	0,99	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial da praia da Barra do Sul revelou a predominância da estrutura estratificada em todos os cinco pontos. Os sedimentos coletados em campo e no laboratório apresentam tons marrom predominante.

N°	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
335	2.5 Y 5/3	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
336	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
337	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
338	2.5 Y 5/3	Marrom oliva	10 YR 8/2	Marrom muito claro
339	5 Y 6/3	Oliva pálido	2.5Y 6/6	Amarelo oliva

O diagrama ternário das cinco amostras de sedimentos da praia da Barra do Sul revelou sedimentos concentrados nos campos C (areia média à fina e muito fina) e E (areia média à grossa e muito grossa) (**Figura 184**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Balneário Barra do Sul revelou sedimentos caracterizados pela média areia média, moderadamente bem selecionados, com curva de distribuição aproximadamente simétrica a positiva e curtose variando entre platicúrtica e mesocúrtica (**Figura 185**).

Das cinco amostras de sedimentos da praia da Barra do Sul (praia 248/260) selecionou-se a praia da Barra do Sul Central, ponto n°337/370, para retratar as principais características das praias do município de Balneário Barra do Sul (**Figura 186**).

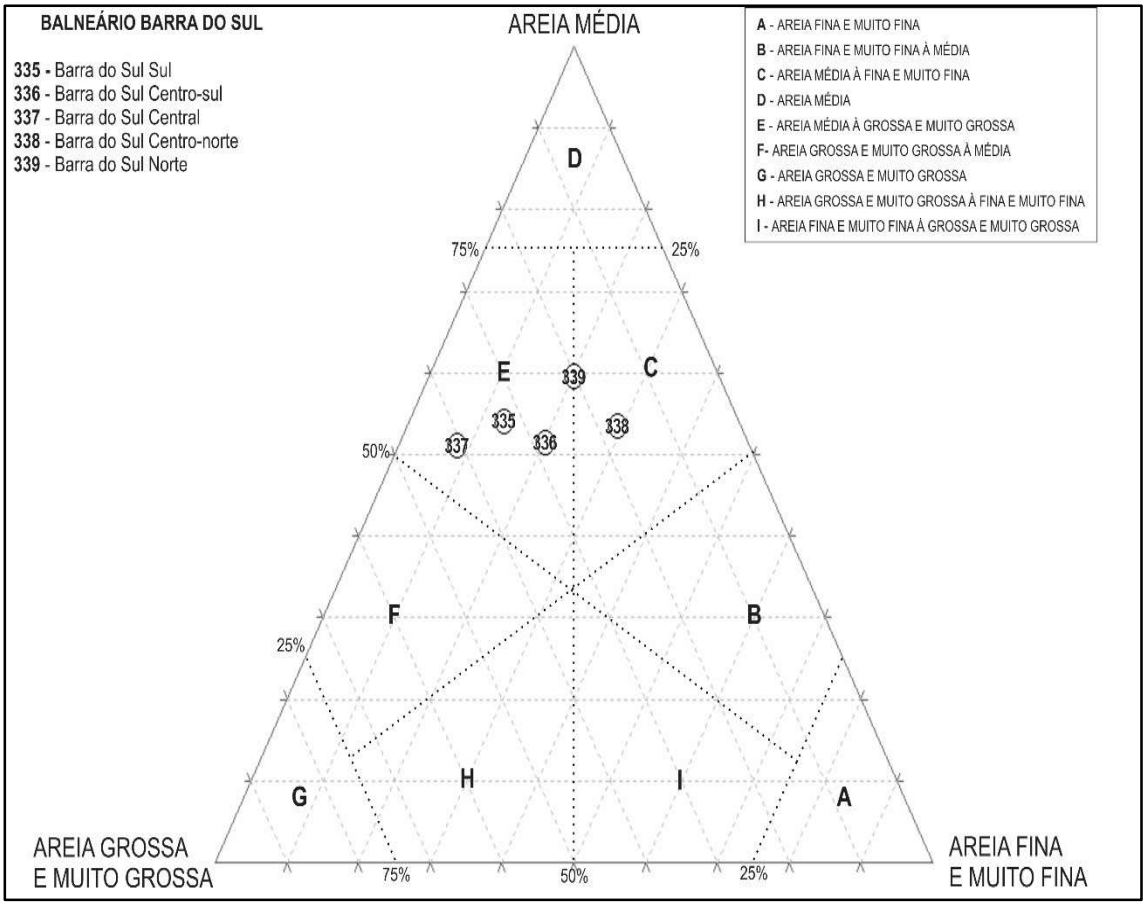


Figura 184. Diagrama triangular das cinco amostras da praia da Barra do Sul, município de Balneário Barra do Sul.

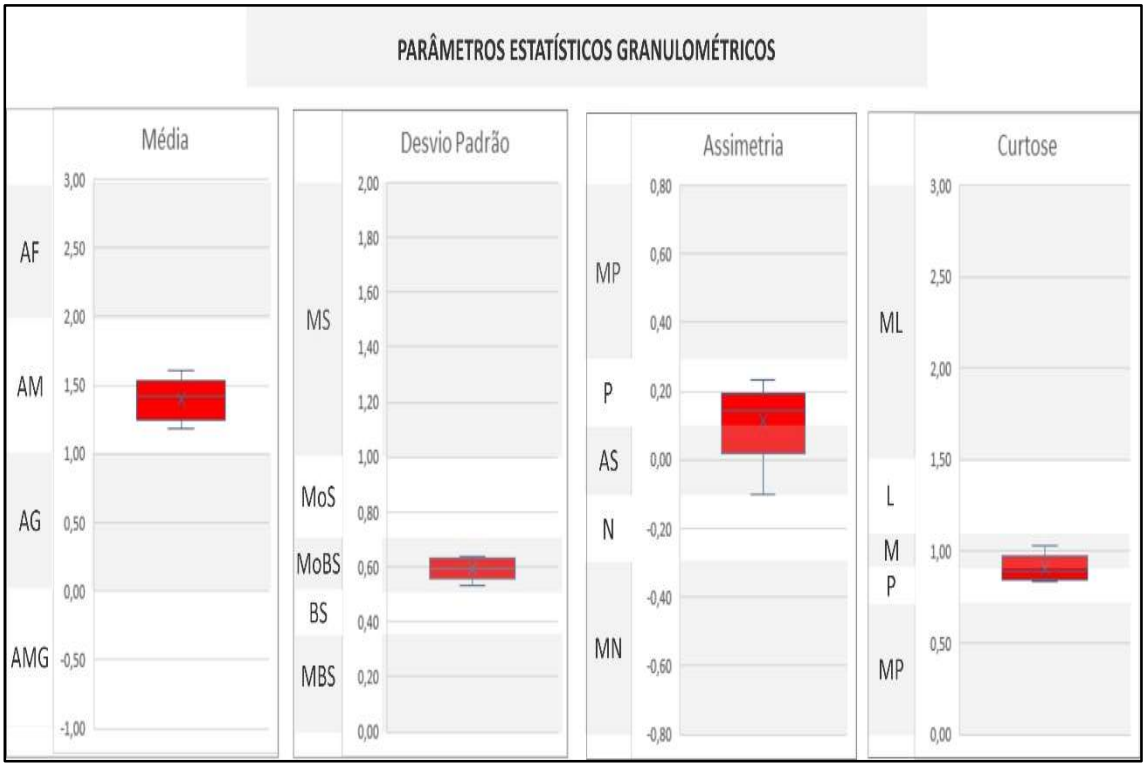


Figura 185. Gráfico *box plot* das cinco amostras da praia da Barra do Sul no município de Balneário Barra do Sul.

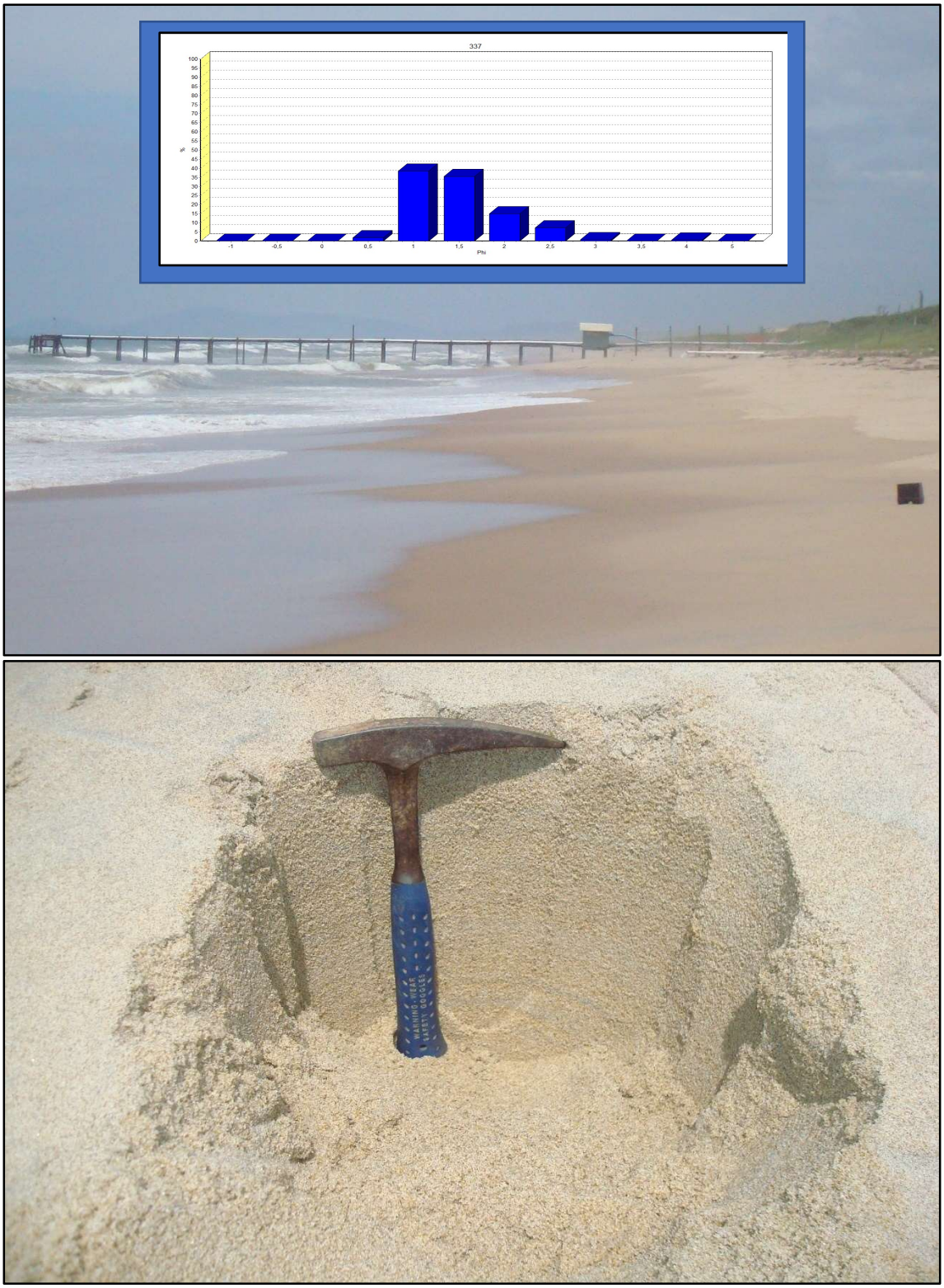


Figura 186. Vista para sul da praia Barra do Central Central (UTMx 7068409; UTMy 737394), praia n°248/260, ponto n°337/370, no município de Balneário Barra do Sul, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 35°. Largura de 23,4m, declividade de 8,5°, altura de onda de 0,5m, período de onda de 7s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,11m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom amarelo claro, média de 1,19Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 50,60% de areia média, 40,56% de areia grossa + areia muito grossa e 8,84% de areia fina + areia muito fina. A orla é natural com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas. Observe ao fundo o duto de captação da água do mar pela *Buschle & Lepper* S/A.

II.1.5.4. São Francisco do Sul (26/27)

O município de São Francisco do Sul está localizado no litoral Norte de Santa Catarina, entre os municípios de Itapoá, a norte, Araquari e Balneário Barra do Sul, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 187 e 188**).

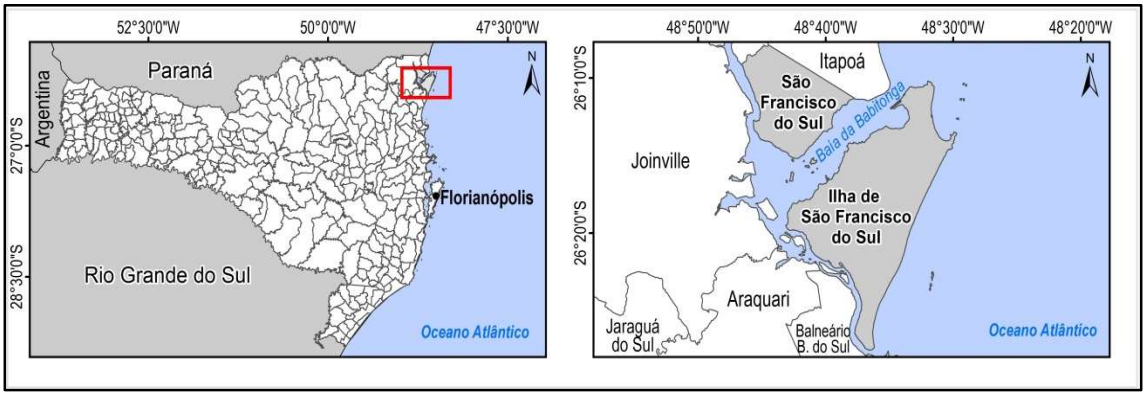


Figura 187. Localização geográfica do município de São Francisco do Sul no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

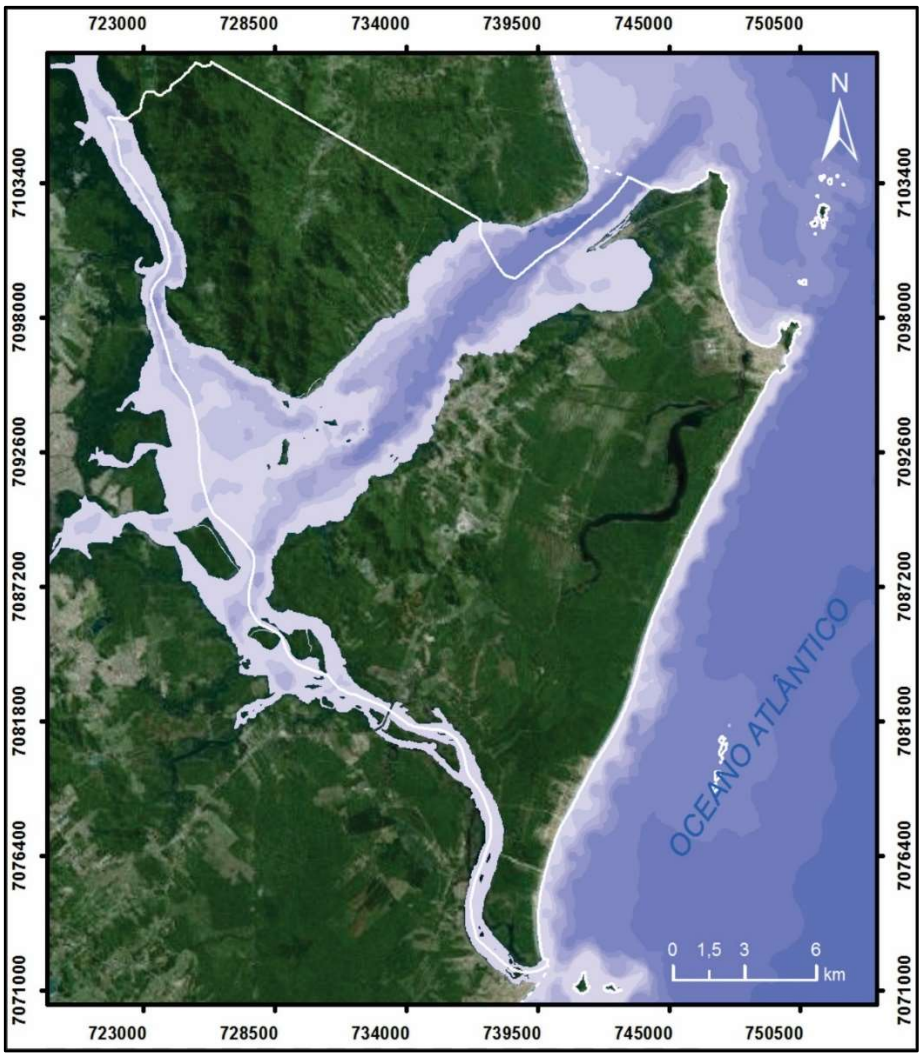


Figura 188. Limites territoriais do município de São Francisco do Sul no litoral Norte catarinense.

São Francisco do Sul é a terceira localidade mais antiga do Brasil, descoberta por franceses, e posteriormente ocupadas por espanhóis e portugueses açorianos. A economia do município é pautada essencialmente nas atividades portuárias, destaca-se o porto de São Francisco do Sul, um dos maiores do sul do Brasil, parque industrial de moderado porte, atividades pesqueiras e turísticas. São Francisco do Sul, resguarda importante acervo arquitetônico e histórico do século passado (**Figura 189**). Destacam-se o canal do Linguado e a baía da Babitonga.

Figura 189. Vista da cidade e mercado de São Francisco do Sul desde a baía da Babitonga.

A base cartográfica da planície costeira do município de São Francisco do Sul é representada pelas folhas Araquari (IBGE, 1981) e São Francisco do Sul (IBGE, 1981).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 7.105 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 44.501 pessoas e em 2015, a população alcançou 48.606.

Situado entre as latitudes sul 26°27’11” e 26°10’58”, a linha de costa do município tem 46.183m de extensão, sendo destes 39.463m de costa arenosa (85,45%), 6.026m de costa rochosa (13,05%), 643m de obra costeira (1,39%) e 51m de desembocadura fluvial (0,11%). Está distante 184km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 540,80km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010a) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira do município de São Francisco do Sul, 16 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Granulítico, (2) Complexo Tabuleiro, (3) Depósito coluvial, (4) Depósito de leque aluvial, (5) Depósito aluvial, (6) Depósito eólico do Pleistoceno médio, (7) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (8) Depósito lagunar, (9) Depósito marinho praial, (10) Depósito paludial, (11) Depósito flúvio-lagunar, (12) Depósito eólico do Holoceno, (13) Depósito estuarino, (14) Depósito estuarino praial, (15) Depósito do tipo sambaqui e (16) Depósito tecnogênico.

Um total de 20 pontos (340 a 359) de oito praias foi visitado no município de São Francisco do Sul, durante o trabalho de campo realizado no dia 27/5/2009 (**Figura 190**), cujas principais praias são Grande, Ervino, Ubatuba, Enseada e Itaguaçu.

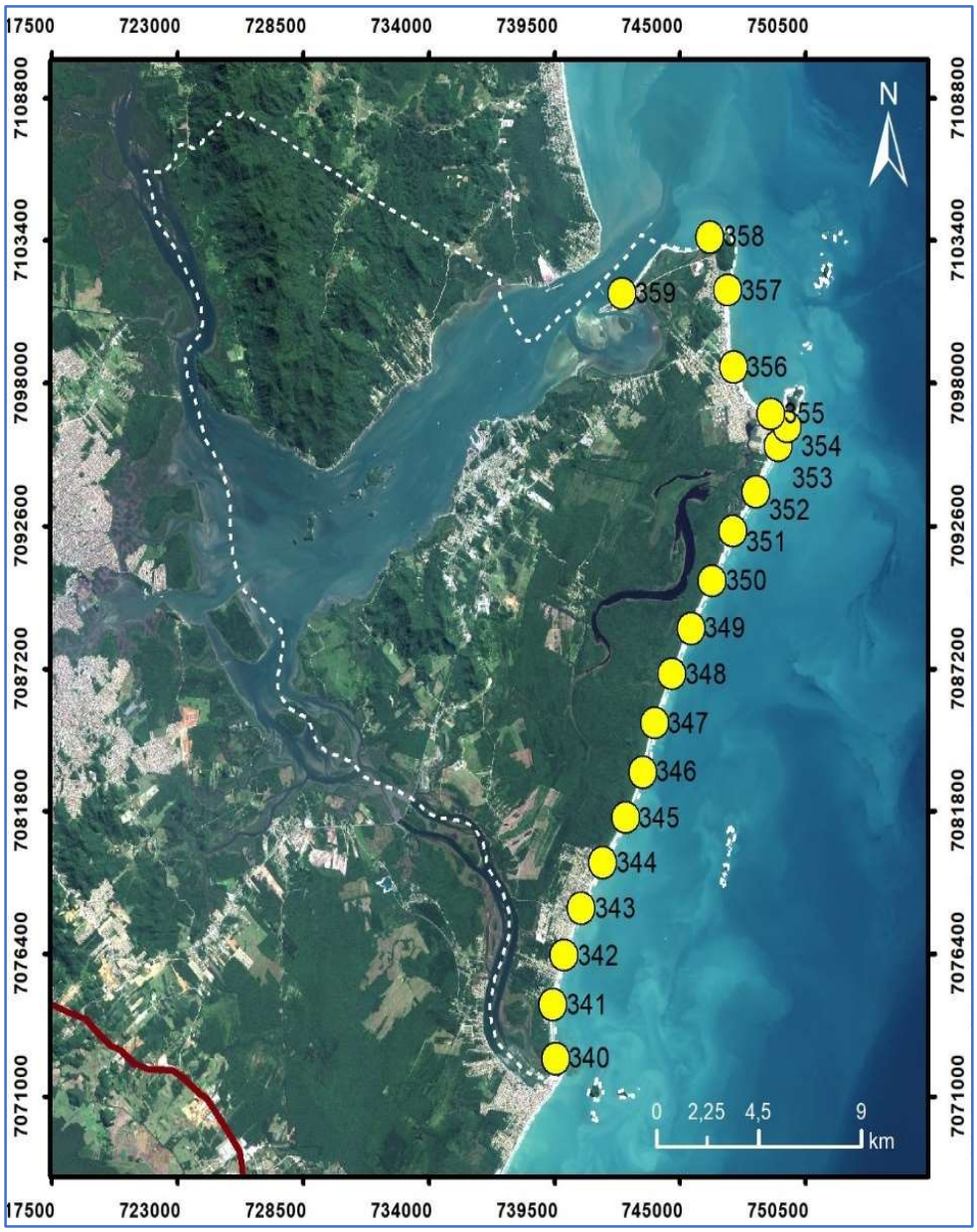


Figura 190. Imagem de satélite, exibindo os 20 pontos (340 a 339) do município de São Francisco do Sul, litoral Norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
340	27/05/2009	26°26'53.3"	48°35'52.1"	Grande 1	São Francisco do Sul
341	27/05/2009	26°25'45.4"	48°35'55.5"	Grande 2	
342	27/05/2009	26°24'45.0"	48°35'38.7"	Ervino Sul	
343	27/05/2009	26°23'46.1"	48°35'12.9"	Ervino Central	
344	27/05/2009	26°22'49.5"	48°34'40.3"	Ervino Norte	
345	27/05/2009	26°21'54.2"	48°34'05.5"	Grande 3	
346	27/05/2009	26°20'56.9"	48°33'39.8"	Grande 4	
347	27/05/2009	26°19'56.3"	48°33'22.8"	Grande 5	
348	27/05/2009	26°18'55.6"	48°32'57.1"	Grande 6	
349	27/05/2009	26°17'58.4"	48°32'28.3"	Grande 7	
350	27/05/2009	26°16'59.5"	48°31'56.2"	Grande 8	
351	27/05/2009	26°15'58.3"	48°31'23.7"	Grande 9	
352	27/05/2009	26°15'08.8"	48°30'48.6"	Grande 10	
353	27/05/2009	26°14'12.6"	48°30'13.6"	Grande 11	
354	27/05/2009	26°13'49.3"	48°30'00.2"	Saudade	
355	27/05/2009	26°13'36.2"	48°30'26.2"	Enseada	
356	27/05/2009	26°12'37.4"	48°31'29.5"	Ubatuba	
357	27/05/2009	26°11'02.4"	48°31'38.9"	Itaguaçu	
358	27/05/2009	26°09'59.2"	48°32'06.4"	Forte	
359	27/05/2009	26°11'10.8"	48°34'22.9"	Capri	

Do ponto de vista geográfico, todos os 20 pontos têm acesso irrestrito às praias e baixa dificuldade. A orientação da praia dominante é no sentido NNE-SSW em 14 pontos, seguido da orientação SSE-NNW em dois pontos, NE-SW em dois pontos, ENE/WSW e NS em um ponto, cada.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
340	Grande 1	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
341	Grande 2	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
342	Ervino Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
343	Ervino Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	28
344	Ervino Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
345	Grande 3	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
346	Grande 4	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
347	Grande 5	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
348	Grande 6	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
349	Grande 7	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
350	Grande 8	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
351	Grande 9	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
352	Grande 10	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
353	5rande 11	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
354	Saudade	Irrestrito	Baixa	(N-S)	5
355	Enseada	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	85
356	Ubatuba	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
357	Itaguaçu	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
358	Forte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
359	Capri	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45

Do ponto de vista fisiográfico, 17 pontos são típicos de praias expostas a alta energia de ondas e três pontos de praias semi-expostas. Predomina a forma em planta retilínea em 12 pontos, seguido da forma parabólica em cinco pontos, esporão em dois pontos e de bolso em um ponto. A largura média dos pontos é de 29,24m e a declividade média é de 8,92°. O ponto de maior largura corresponde à praia da Saudade (ponto n°354) com 42m, enquanto o ponto de menor largura corresponde à praia Grande 2 (ponto n°341) com 16m. O ponto de maior declividade corresponde à praia Grande 7 (ponto n°349) com 12°, enquanto os pontos de menor declividade correspondem à praia da Saudade (ponto n°354) e praia do Forte (ponto n°358), ambos com 1,5°.

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
340	Grande 1	São Francisco do Sul	16,7	4	Exposta	Parabólica
341	Grande 2		16,0	6,5	Exposta	Parabólica
342	Ervino Sul		22,5	5	Exposta	Retilínea
343	Ervino Central		28,4	4	Exposta	Retilínea
344	Ervino Norte		34,0	4	Exposta	Retilínea
345	Grande 3		29,0	3,5	Exposta	Retilínea
346	Grande 4		23,0	5	Exposta	Retilínea
347	Grande 5		22,0	9	Exposta	Retilínea
348	Grande 6		26,5	7,5	Exposta	Retilínea
349	Grande 7		27,0	12	Exposta	Retilínea
350	Grande 8		26,0	9,5	Exposta	Retilínea
351	Grande 9		30,0	10	Exposta	Retilínea
352	Grande 10		38,0	11	Exposta	Retilínea
353	Grande 11		32,0	7	Exposta	Retilínea
354	Saudade		42,0	1,5	Exposta	Bolso
355	Enseada		16,5	5	Semi-exposta	Parabólica
356	Ubatuba		63,0	3	Exposta	Parabólica
357	Itaguaçu		36,0	4	Exposta	Parabólica
358	Forte		36,0	1,5	Semi-exposta	Esporão
359	Capri		20,3	5,5	Semi-exposta	Esporão

A maioria dos pontos (14 pontos) representou uma orla natural, enquanto seis pontos representam uma orla urbana consolidada. As dunas são desenvolvidas em nove pontos, estando desenvolvidas e escarpadas em nove pontos, pouco desenvolvidas e inexistentes em um ponto cada.

N°	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
340	Grande 1	Desenvolvidas	Natural
341	Grande 2	Desenvolvidas	Natural
342	Ervino Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
343	Ervino Central	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
344	Ervino Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
345	Grande 3	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
346	Grande 4	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
347	Grande 5	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
348	Grande 6	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
349	Grande 7	Desenvolvidas	Natural
350	Grande 8	Desenvolvidas	Natural
351	Grande 9	Desenvolvidas	Natural
352	Grande 10	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
353	Grande 11	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
354	Saudade	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
355	Enseada	Desenvolvidas	Urbana consolidada
356	Ubatuba	Desenvolvidas	Urbana consolidada
357	Itaguaçu	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
358	Forte	Desenvolvidas	Natural
359	Capri	Inexistentes	Natural

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura média de maré de 0,69m. A altura de onda média foi de 0,4m e o período de pico de onda foi de 6,25s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido dominante para norte (NE e NW) em 15 pontos com velocidade média de 0,26m/s e sentido para sul (S e SW) em cinco pontos com velocidade média de corrente de 0,06m/s. A arrebentação foi deslizante em 14 pontos e mergulhante em seis pontos. O estágio morfodinâmico é variável, estando intermediário-reflectivo em sete pontos, intermediário em sete pontos, intermediário-dissipativo em três pontos, dissipativo em dois pontos e reflectivo em um ponto.

N°	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
340	Grande 1	0,8	0,48	NW	0,4	7
341	Grande 2	0,8	0,3	NE	0,5	7
342	Ervino Sul	0,7	0,36	NE	0,5	5
343	Ervino Central	0,7	0,23	NE	0,6	7
344	Ervino Norte	0,8	0,19	NE	0,5	8
345	Grande 3	0,8	0,16	NE	0,4	5
346	Grande 4	0,8	0,35	NE	0,4	6
347	Grande 5	0,8	0,42	NE	0,4	7
348	Grande 6	0,8	0,31	NE	0,4	6
349	Grande 7	0,8	0,21	NE	0,4	6
350	Grande 8	0,7	0,4	NE	0,4	6
351	Grande 9	0,7	0,11	NE	0,4	6
352	Grande 10	0,6	0,19	NE	0,4	4
353	Grande 11	0,6	0,1	NE	0,5	4
354	Saudade	0,7	0,01	S	0,5	8
355	Enseada	0,5	0,04	SW	0,2	7
356	Ubatuba	0,4	0,12	NW	0,5	6
357	Itaguaçu	0,4	0,05	SW	0,4	10
358	Forte	0,6	0,13	SW	0,1	4
359	Capri	0,6	0,11	SW	0,1	6

Do ponto de vista textural, predomina nas praias do município de São Francisco do Sul, a textura areia média em 12 pontos e areia fina em oito pontos. O teor médio de areia fina + areia muito fina é de 51,38%, seguido da areia média com teor médio de 41,27% e areia grossa + areia muito grossa com teor médio de 4,37%.

N°	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
340	Areia fina	0,0	0,1	11,6	87,9	0,5
341	Areia fina	0,0	0,0	44,8	55,2	0,0
342	Areia média	0,0	0,3	47,7	52,1	0,0
343	Areia média	0,0	0,2	18,1	81,5	0,3
344	Areia média	0,0	0,0	7,3	92,6	0,1
345	Areia fina	0,0	4,8	61,4	33,8	0,0
346	Areia média	0,0	4,6	69,3	26,0	0,1
347	Areia média	0,0	0,9	67,3	31,8	0,0
348	Areia média	0,0	42,02	42,31	15,67	0,0
349	Areia média	0,0	0,3	89,9	9,8	0,0
350	Areia média	0,0	0,1	90,0	9,8	0,0
351	Areia média	0,0	0,1	83,2	16,7	0,0
352	Areia média	0,0	31,82	65,69	2,49	0,0
353	Areia média	0,0	0,3	25,2	74,5	0,0
354	Areia fina	0,0	0,1	21,7	78,1	0,2
355	Areia fina	0,0	0,0	8,9	90,9	0,2
356	Areia média	0,0	0,1	42,0	57,9	0,0
357	Areia fina	0,0	0,0	3,0	96,8	0,1
358	Areia fina	0,0	0,0	8,6	91,2	0,2
359	Areia fina	0,0	1,77	17,44	80,78	0,0

O valor médio da média nos 20 pontos das praias do município de São Francisco do Sul é de 1,72Ø (areia média), sendo 12 amostras classificadas como areia média e oito amostras classificadas como areia fina. O desvio padrão médio é de 0,53Ø (moderamente bem selecionado), sendo 11 amostras classificadas como moderadamente bem selecionadas, sete amostras classificadas como bem selecionadas e duas amostras classificadas como moderadamente selecionadas. A assimetria varia de -0,27 (negativa) à 0,20 (positiva), sendo 12 amostras classificadas com assimetria aproximadamente simétrica, seis negativa e duas positiva. A curtose média é mesocúrtica (0,99), sendo 12 amostras mesocúrticas, cinco amostras platicúrticas e três amostras leptocúrticas.

N°	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
340	2,10	AF	0,55	MOBS	0,05	AS	0,95	M
341	1,64	AM	0,59	MOBS	0,09	AS	0,94	M
342	1,57	AM	0,61	MOBS	0,02	AS	0,86	P
343	1,98	AM	0,54	MOBS	-0,22	N	1,04	M
344	2,11	AF	0,43	BS	-0,16	N	1,14	L
345	1,21	AM	0,78	MS	0,01	AS	0,88	P
346	1,02	AM	0,77	MS	0,20	P	0,87	P
347	1,23	AM	0,70	MOBS	0,13	P	0,90	M
348	1,01	AM	0,44	BS	0,01	AS	1,03	M
349	1,01	AM	0,44	BS	0,01	AS	1,03	M
350	1,14	AM	0,41	BS	-0,04	AS	1,05	M
351	1,02	AM	0,44	BS	-0,01	AS	1,01	M
352	1,98	AM	0,67	MOBS	-0,16	N	0,88	P
353	2,03	AF	0,64	MOBS	-0,16	N	0,94	M
354	2,25	AF	0,56	MOBS	-0,07	AS	1,03	M
355	1,71	AM	0,64	MOBS	0,06	AS	0,87	P
356	2,36	AF	0,41	BS	0,03	AS	1,07	M
357	2,43	AF	0,57	MOBS	-0,27	N	1,14	L
358	2,35	AF	0,40	BS	0,05	AS	1,11	M
359	2,42	AF	0,57	MOBS	-0,24	N	1,15	L

Os poços abertos no Depósito marinho praial das praias do município de São Francisco do Sul revelou a predominância da estrutura estratificada em 17 pontos, maciça em dois pontos e levemente estratificada em um ponto. Os sedimentos coletados em campo apresentam predominância dos tons marrom e no laboratório a predominância dos tons cinza.

N°	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
340	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
341	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
342	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
343	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
344	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
345	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
346	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
347	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
348	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
349	Maciça	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
350	Maciça	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
351	Estratificada	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
352	Estratificada	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
353	Estratificada	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
354	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
355	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
356	Estratificada	10 YR 5/1	Cinza	10 YR 7/2	Cinza claro
357	Levemente estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 7/2	Cinza claro
358	Estratificada	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/1	Cinza claro
359	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido

O diagrama ternário das 20 amostras de sedimentos das praias do município de São Francisco do Sul revelou sedimentos concentrados nos campos centrais do diagrama ternário, nas classes B, C, E e F e duas amostras na classe A (areia fina e muito fina) (**Figura 191**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de São Francisco do Sul (**Figura 192**) revelou para a média, areia média à areia fina, bem selecionado a moderadamente bem selecionado, com haste superior no campo moderadamente selecionado. A assimetria varia entre negativa e aproximadamente simétrica, com haste superior positiva. Já a curtose é concentrada no campo mesocúrtico, com haste inferior platicúrtico e superior leptocúrtico.

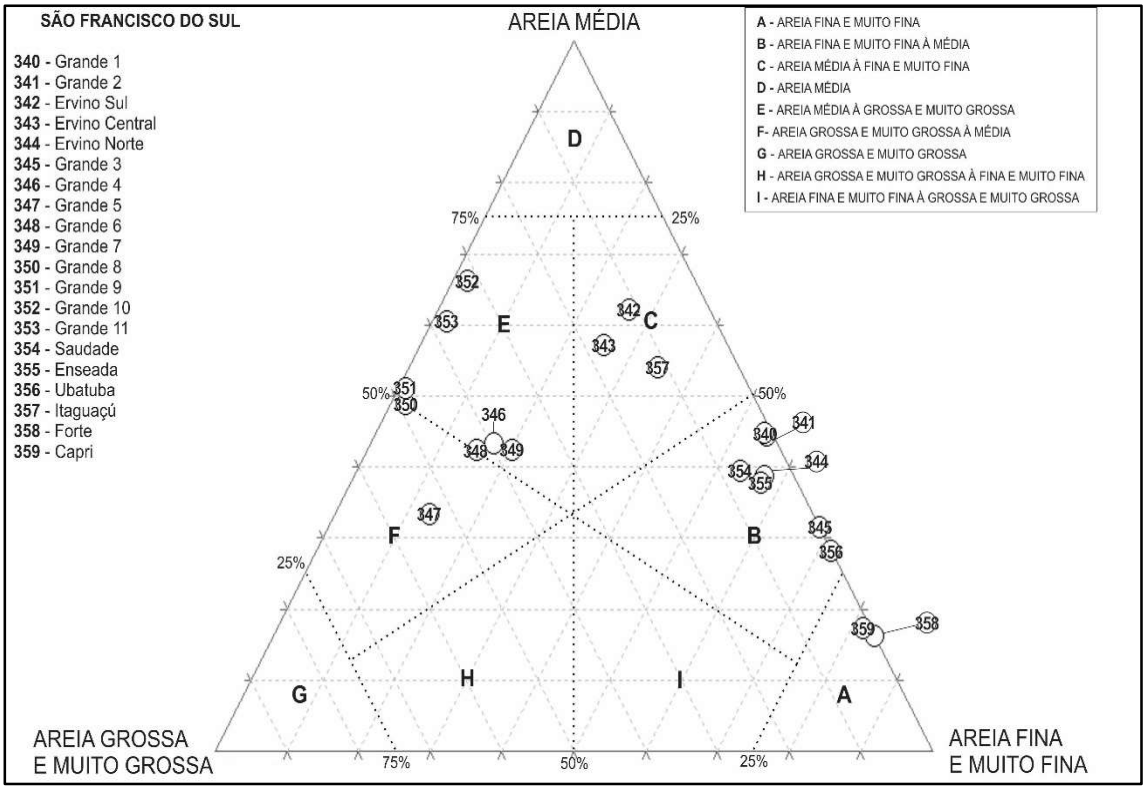


Figura 191. Diagrama triangular das 20 amostras das praias do município de São Francisco do Sul.

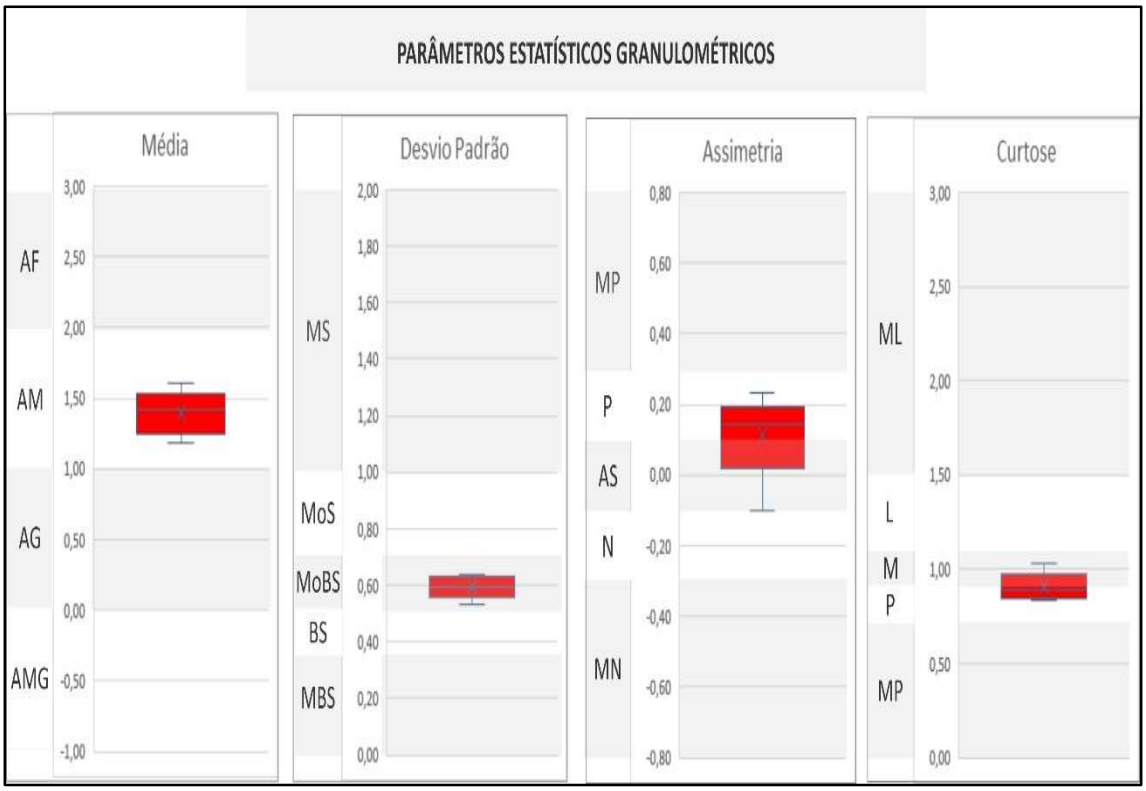


Figura 192. Gráfico *box plot* das 20 amostras das praias do município de São Francisco do Sul.

Das 20 amostras de sedimentos do município de São Francisco do Sul (oito praias) selecionou-se a praia Grande 6, ponto n° 348/370, para retratar as principais características das praias do referido município (**Figura 193**).

Figura 193. Vista para norte da praia Grande 6 (UTMx 7086985; UTMy 744640), praia n°249/260, ponto n°348/370, no município de São Francisco do Sul, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NNE-SSW e azimute 12°. Largura de 22m, declividade de 9°, altura de onda de 0,4m, período de onda de 6s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-reflectivo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,31m/s no sentido NE. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo marrom amarelo claro, média de 1,22Ø, textura areia média, moderadamente selecionado, composto de 42,31% de areia média, 42,02% de areia grossa + areia muito grossa e 15,67% de areia fina + areia muito fina. A orla é natural com dunas desenvolvidas e escarpadas.

II.1.5.5. Itapoá (27/27)

O município de Itapoá está localizado no litoral Norte de Santa Catarina, entre o município de Guaratuba (PR), a norte, Garuva e São Francisco do Sul, a sul e oceano Atlântico, a leste (**figuras 194 e 195**).

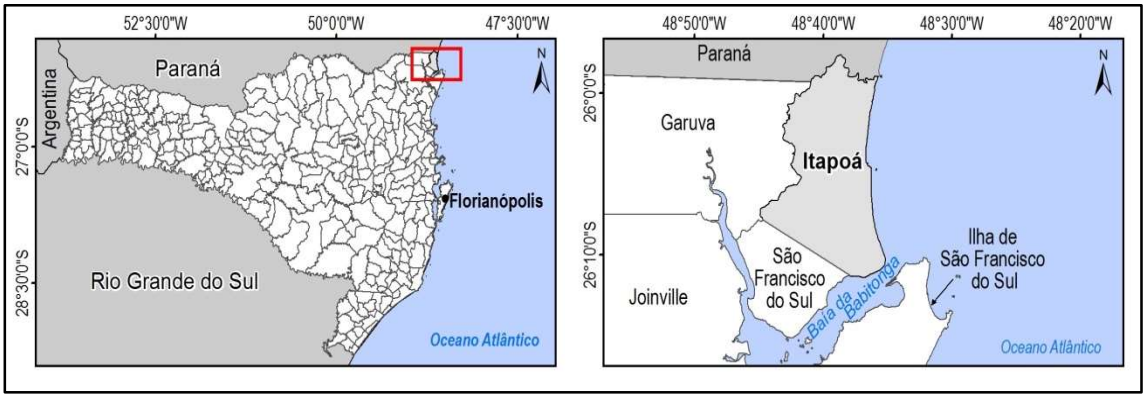


Figura 194. Localização geográfica do município de Itapoá no litoral Norte catarinense (extraído de HORN FILHO *et al.,* 2020).

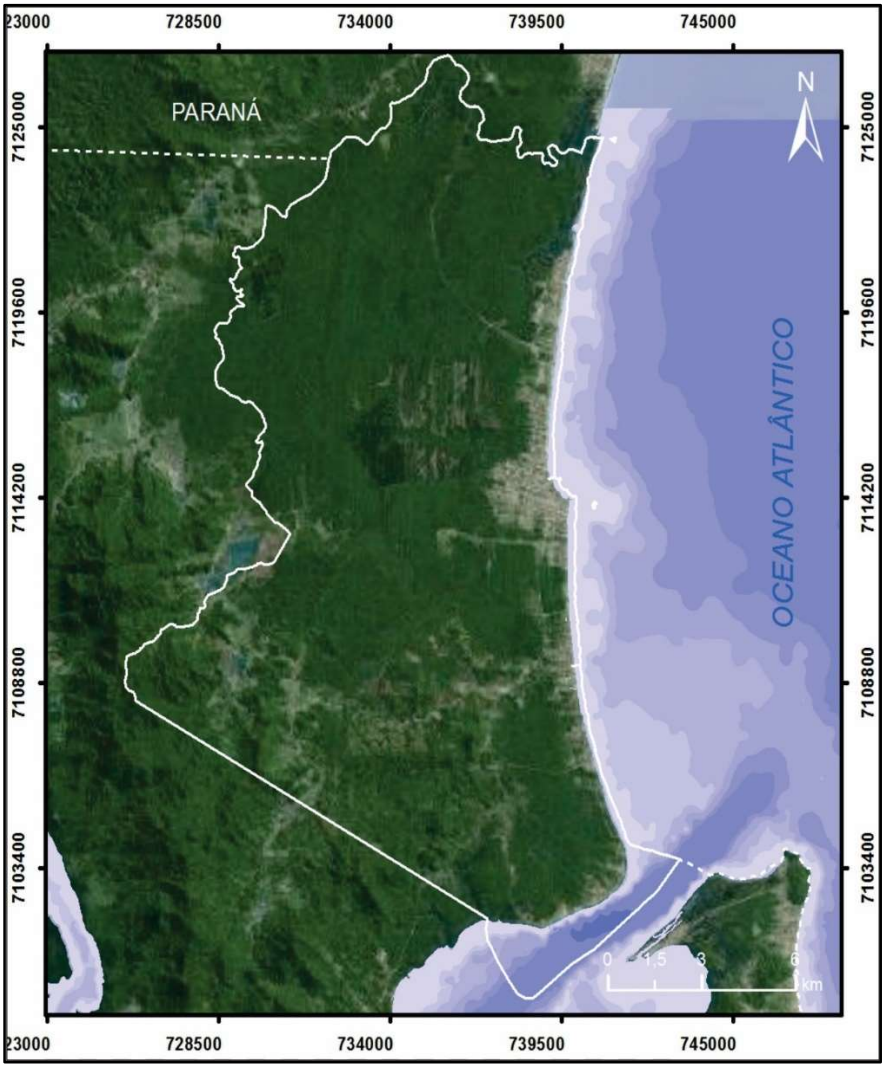


Figura 195. Limites territoriais do município de Itapoá no litoral Norte catarinense.

O município de Itapoá, emancipado em 1989, possui colonização franco-portuguesa. A principal rodovia de acesso ao município, a SC 416, foi pavimentada em 2011, advindo da instalação do porto de Itapoá. Possui extensas áreas de manguezais e a Barra do Saí, frequentada por turistas.

Itapoá, que em tupi-guarani, significa “Pedra Redonda”, faz menção as rochas que oram aparecem, ora desaparecem no Balneário de Itapoá, distante aproximadamente 300m da orla. Os índios Carijó, habitantes da região, deixaram registros na forma de sambaquis espalhados por Itapoá, que podem ser observados na Estrada do Sol, ao longo das margens dos rios Saí-Mirim e Saí-Guaçu. O município, já pertenceu à São Francisco do Sul e à Garuva.

Atualmente, a economia do município provém principalmente do porto de Itapoá (**Figura 196**), inaugurado em 2011, seguida pelo turismo, pesca e agricultura.

Figura 196. Vista para noroeste das instalações do porto de Itapoá junto à baía da Babitonga (portoitapoasc.blogspot.br).

A base cartográfica da planície costeira do município de Itapoá é representada pelas folhas São Francisco do Sul (IBGE, 1981) e Guaratuba (IBGE, 1992).

Os dados do IBGE (2015) mostraram um aumento populacional para o município de 3.792 pessoas entre 2012 e 2015, sendo que em 2012 a população era de 14.345 pessoas e em 2015, a população alcançou 18.137.

Situado entre as latitudes sul 26°10’58” e 25°58’32”, a linha de costa do município tem 23.522 de extensão, sendo destes 22.915m de costa arenosa (97,42%), 536m de costa rochosa (2,28%) e 71m de desembocadura fluvial (0,30%). Está distante 247km ao norte de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. A área territorial é de 255,75km².

Segundo SANTA CATARINA/GERCO (2010a) e Horn Filho (2010a), afloram na planície costeira do município de Itapoá 11 unidades geológicas, denominadas da mais antiga para a mais recente de: (1) Complexo Tabuleiro, (2) Depósito coluvial, (3) Depósito de leque aluvial, (4) Depósito aluvial, (5) Depósito eólico do Pleistoceno médio, (6) Depósito eólico do Pleistoceno superior, (7) Depósito marinho praial, (8) Depósito paludial, (9) Depósito estuarino, (10) Depósito estuarino praial e (11) Depósito do tipo sambaqui.

Um total de 11 pontos (360 a 370) de cinco praias foi visitado no município de Itapoá, durante o trabalho de campo realizado no dia 26/5/2009 (**Figura 197**), cujas principais praias são Pontal da Figueira, Itapema do Norte e Itapoá.

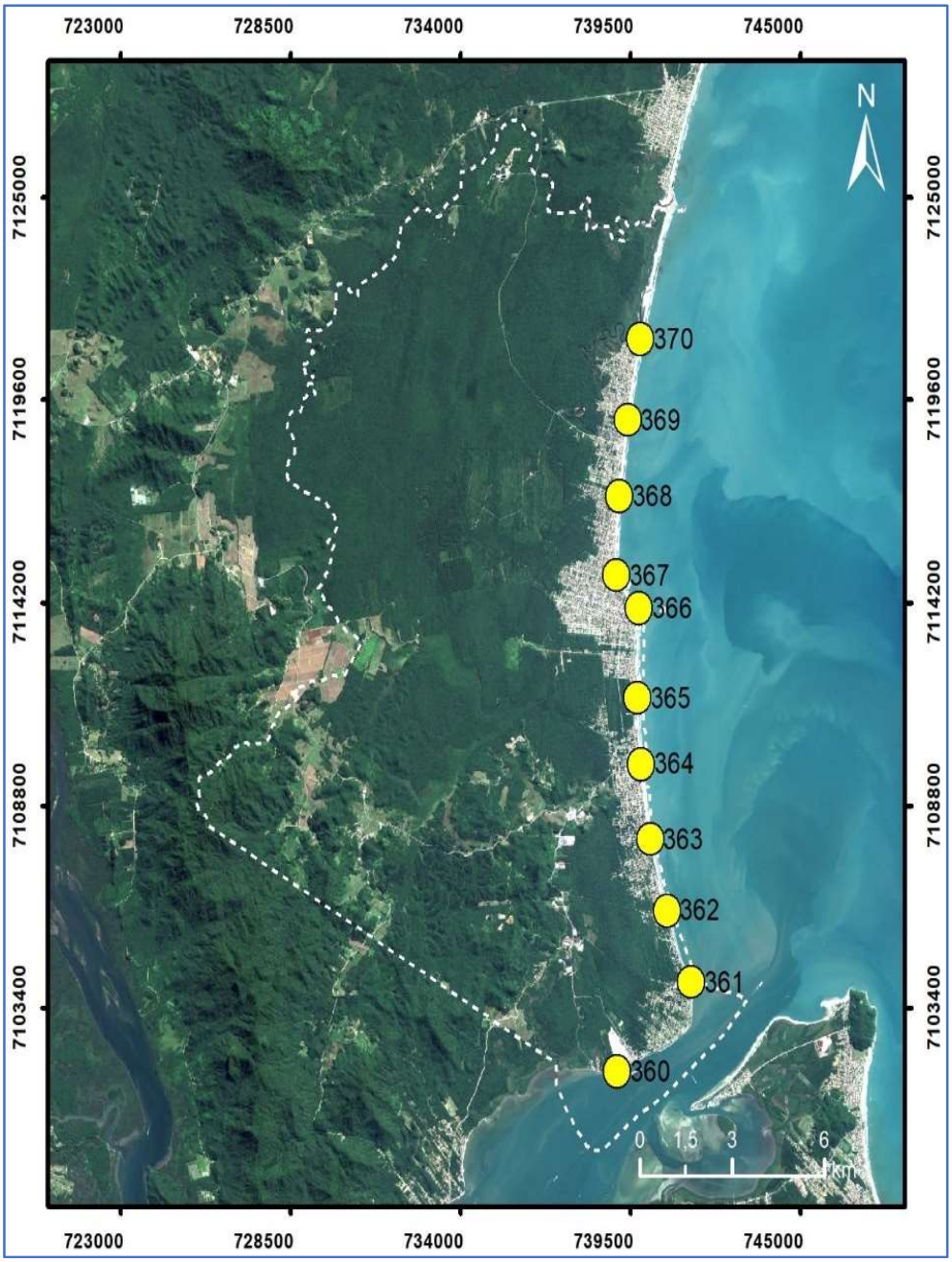


Figura 197. Imagem de satélite, exibindo os 11 pontos (360 a 370) do município de Itapoá, litoral Norte de Santa Catarina.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
360	26/05/2009	26°11'01.4"	48°36'26.3"	Pontal da Figueira	Itapoá
361	26/05/2009	26°09'45.1"	48°35'04.6"	Itapoá 1	
362	26/05/2009	26°08'39.2"	48°35'35.0"	Itapoá 2	
363	26/05/2009	26°07'40.3"	48°35'53.7"	Itapoá 3	
364	26/05/2009	26°06'34.9"	48°36'04.0"	Itapoá 4	
365	26/05/2009	26°05'39.7"	48°36'11.0"	Itapoá 5	
366	26/05/2009	26°04'30.5"	48°36'11.7"	Itapema do Norte	
367	26/05/2009	26°03'52.1"	48°36'36.6"	Itapoá 6	
368	26/05/2009	26°02'43.3"	48°36'34.0"	Itapoá 7	
369	26/05/2009	26°01'37.3"	48°36'25.6"	Itapoá 8	
370	26/05/2009	26°00'27.1"	48°36'12.0"	Barra do Saí	

Do ponto de vista geográfico, todos os 11 pontos têm acesso irrestrito às praias e baixa dificuldade. A orientação da praia dominante é no sentido SSE-NNW em cinco pontos, seguido da orientação NNE-SSW em três pontos, NS em dois pontos e NE-SW em um ponto. O azimute varia de N2° a N175°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
360	Pontal da Figueira	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
361	Itapoá 1	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
362	Itapoá 2	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
363	Itapoá 3	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
364	Itapoá 4	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
365	Itapoá 5	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
366	Itapema do Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
367	Itapoá 6	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
368	Itapoá 7	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	6
369	Itapoá 8	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
370	Barra do Saí	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10

Do ponto de vista fisiográfico, nove pontos são típicos de praias expostas a alta energia de ondas, um ponto de praia semi-exposta e um de praia protegida. A largura média das praias é de 32,9m e a declividade média é de 2,63°. O ponto de maior largura corresponde à praia Itapoá 6 (ponto n°367) com 60m, enquanto o ponto de menor largura corresponde à praia Pontal da Figueira (ponto n°360) com 5m. O ponto de maior declividade corresponde à praia Pontal da Figueira (ponto n°360) com 5°, enquanto os pontos de menor declividade correspondem à praia Itapoá 1(ponto n°361), Itapoá 6 (ponto n°367) e Itapoá 8 (ponto n°369), todos com 1°.

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
360	Pontal da Figueira	Itapoá	5,0	5	Protegida	Retilínea
361	Itapoá 1		23,0	1	Semi-exposta	Retilínea
362	Itapoá 2		19,0	3	Exposta	Retilínea
363	Itapoá 3		17,0	3,5	Exposta	Retilínea
364	Itapoá 4		13,0	4	Exposta	Retilínea
365	Itapoá 5		37,0	3	Exposta	Retilínea
366	Itapema do Norte		38,0	4	Exposta	Parabólica
367	Itapoá 6		60,0	1	Exposta	Retilínea
368	Itapoá 7		58,0	1,5	Exposta	Retilínea
369	Itapoá 8		48,0	1	Exposta	Retilínea
370	Barra do Saí		44,0	2	Exposta	Retilínea

A maioria dos pontos (seis pontos) representam uma orla natural, enquanto cinco pontos representam uma orla urbana consolidada. As dunas são desenvolvidas em cinco pontos, estando desenvolvidas e escarpadas em dois pontos, pouco desenvolvidas em dois pontos e inexistentes em dois pontos.

N°	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
360	Pontal da Figueira	Pouco desenvolvidas	Natural
361	Itapoá 1	Desenvolvidas	Natural
362	Itapoá 2	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
363	Itapoá 3	Inexistentes	Urbana consolidada
364	Itapoá 4	Desenvolvidas	Natural
365	Itapoá 5	Desenvolvidas	Natural
366	Itapema do Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
367	Itapoá 6	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
368	Itapoá 7	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
369	Itapoá 8	Desenvolvidas	Urbana consolidada
370	Barra do Saí	Desenvolvidas	Urbana consolidada

Do ponto de vista oceanográfico, a observação dos parâmetros costeiros ocorreu em altura média de maré de 1,14m. A altura de onda média foi de 0,14m e o período de pico de onda foi de 6,36s. A corrente de deriva litorânea apresentou sentido dominante para sul (S, SE e SW) em oito pontos com velocidade média de 0,11m/s e sentido para norte (N, NE e NW) em três pontos com velocidade média de corrente de 0,1m/s. A arrebentação predominante é deslizante. O estágio morfodinâmico predominante intermediário-dissipativo aparece em sete pontos e em quatro pontos, o estágio é modificado pela maré.

N°	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
360	Pontal da Figueira	1,8	0,02	SW	0,1	5
361	Itapoá 1	1,6	0,01	SE	0,1	5
362	Itapoá 2	1,5	0,14	SE	0,2	6
363	Itapoá 3	1,4	0,12	NW	0,3	8
364	Itapoá 4	1,4	0,2	SE	0,1	7
365	Itapoá 5	1,2	0,11	S	0,2	6
366	Itapema do Norte	1,2	0,1	SE	0,1	4
367	Itapoá 6	0,7	0,16	N	0,1	5
368	Itapoá 7	0,6	0,24	SW	0,1	9
369	Itapoá 8	0,6	0,12	SW	0,1	8
370	Barra do Saí	0,6	0,03	NE	0,2	7

Do ponto de vista textural, predomina nas praias do município de Itapoá, a textura areia média em seis pontos e areia fina em cinco pontos. O teor médio de areia fina + areia muito fina é de 55,06%, seguido da areia média com teor médio de 36,51% e areia grossa + areia muito grossa com teor médio de 8,41%.

N°	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
360	Areia fina	0,00	2,01	25,15	72,84	0,00
361	Areia média	0,00	4,65	74,21	21,13	0,01
362	Areia média	0,00	0,61	15,31	84,08	0,00
363	Areia fina	0,00	4,86	66,57	28,57	0,01
364	Areia média	0,00	0,58	15,10	84,33	0,00
365	Areia média	0,00	15,78	41,36	42,86	0,00
366	Areia média	0,00	26,22	59,07	14,71	0,00
367	Areia fina	0,00	1,41	31,67	66,89	0,03
368	Areia fina	0,00	13,40	23,34	63,26	0,00
369	Areia média	0,00	13,12	24,43	62,44	0,00
370	Areia fina	0,00	9,91	25,46	64,63	0,00

O valor médio da média nos 11 pontos das praias do município de Itapoá é de 1,95Ø (areia média), sendo seis amostras classificadas como areia fina e cinco amostras classificadas como areia média. O desvio padrão médio é de 0,62Ø (moderamente bem selecionado), sendo quatro amostras classificadas como moderadamente selecionadas, três amostras como moderadamente bem selecionadas e duas amostras classificadas como bem selecionadas. A assimetria varia de -0,37 (muito negativa) à 0,07 (aproximadamente simétrica), sendo cinco amostras classificadas com assimetria negativa, três muito negativa e três aproximadamente simétrica. A curtose média é de 0,94 (mesocúrtica), sendo oito amostras mesocúrticas, duas amostras leptocúrticas e uma amostra platicúrtica.

N°	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
360	2,33	AF	0,61	MOBS	-0,24	N	0,98	M
361	1,73	AM	0,49	BS	0,01	AS	0,85	P
362	2,34	AF	0,38	BS	0,07	AS	1,26	L
363	1,76	AM	0,71	MS	-0,17	N	0,91	M
364	1,38	AM	0,68	MOBS	-0,27	N	1,06	M
365	2,17	AF	0,53	MOBS	-0,12	N	1,05	M
366	1,38	AM	0,68	MBS	-0,27	N	1,05	M
367	2,16	AF	0,53	MBS	-0,35	MN	1,05	M
368	2,18	AF	0,76	MS	-0,10	AS	0,95	M
369	1,98	AM	0,76	MS	-0,36	MN	1,22	L
370	2,06	AF	0,74	MS	-0,37	MN	1,07	M

Os poços abertos no Depósito marinho praial das praias da Itapoá revelou a predominância da estrutura estratificada em 10 pontos e maciça em um ponto. Os sedimentos coletados em campo apresentam variedade de cores (tons amarelo, cinza e amarelo), enquanto em laboratório predominam os tons cinza e marrom.

N°	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
360	Estratificada	5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Cinza pálido
361	Estratificada	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/1	Cinza claro
362	Estratificada	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/1	Cinza claro
363	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
364	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
365	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
366	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
367	Maciça	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
368	Estratificada	2.5 Y 5/2	Marrom acinzentado	2.5Y6/3	Marrom amarelado claro
369	Estratificada	2.5 Y6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
370	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido

O diagrama ternário das 11 amostras de sedimentos das praias do município de Itapoá revelou sedimentos concentrados nas classes A, B, C e E, tendendo para areia fina, areia muto fina e areia média (**Figura 198**).

O diagrama *box plot* dos sedimentos do município de Itapoá (**Figura 199**) revelou sedimentos com média variando entre areia média e areia fina, com desvio padrão caracterizado pelas classes bem selecionado a moderadamente selecionado, as curvas de distribuições possuem caráter muito negativo a aproximadamente simétricos, já a curtose varia entre mesocúrtica a leptocúrtica, com haste inferior platicúrtica.

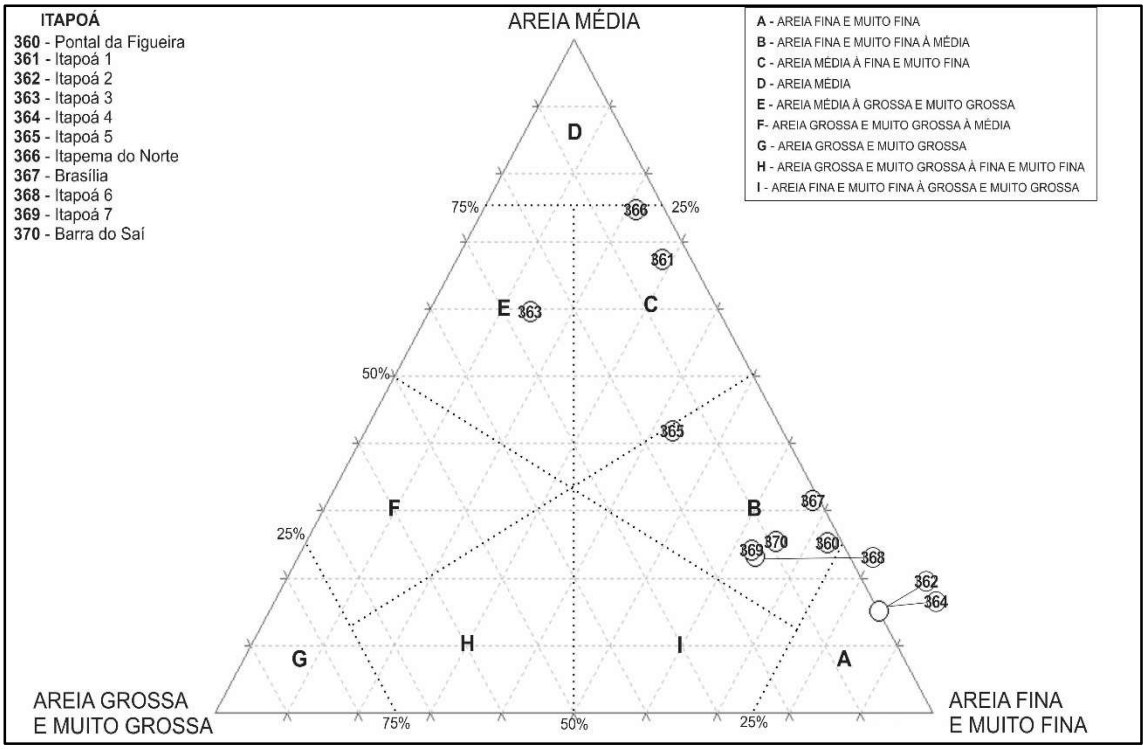


Figura 198. Diagrama triangular das 11 amostras das praias do município de Itapoá.

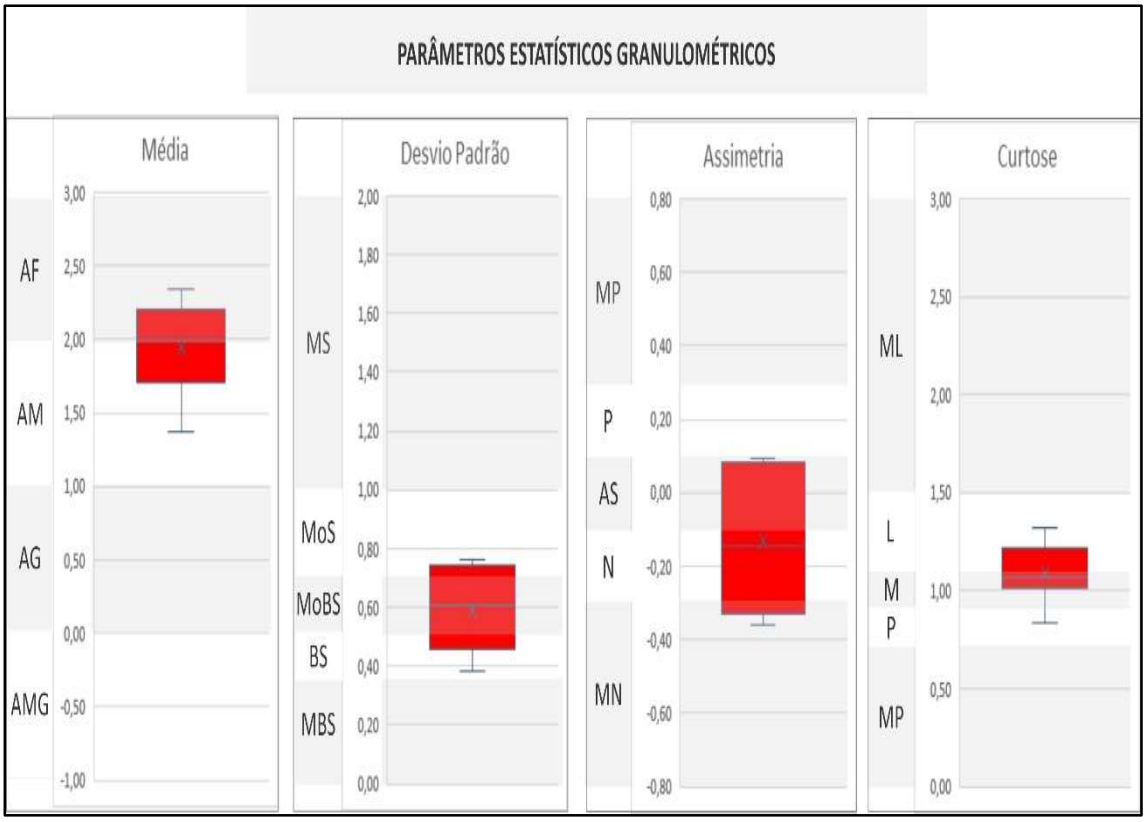
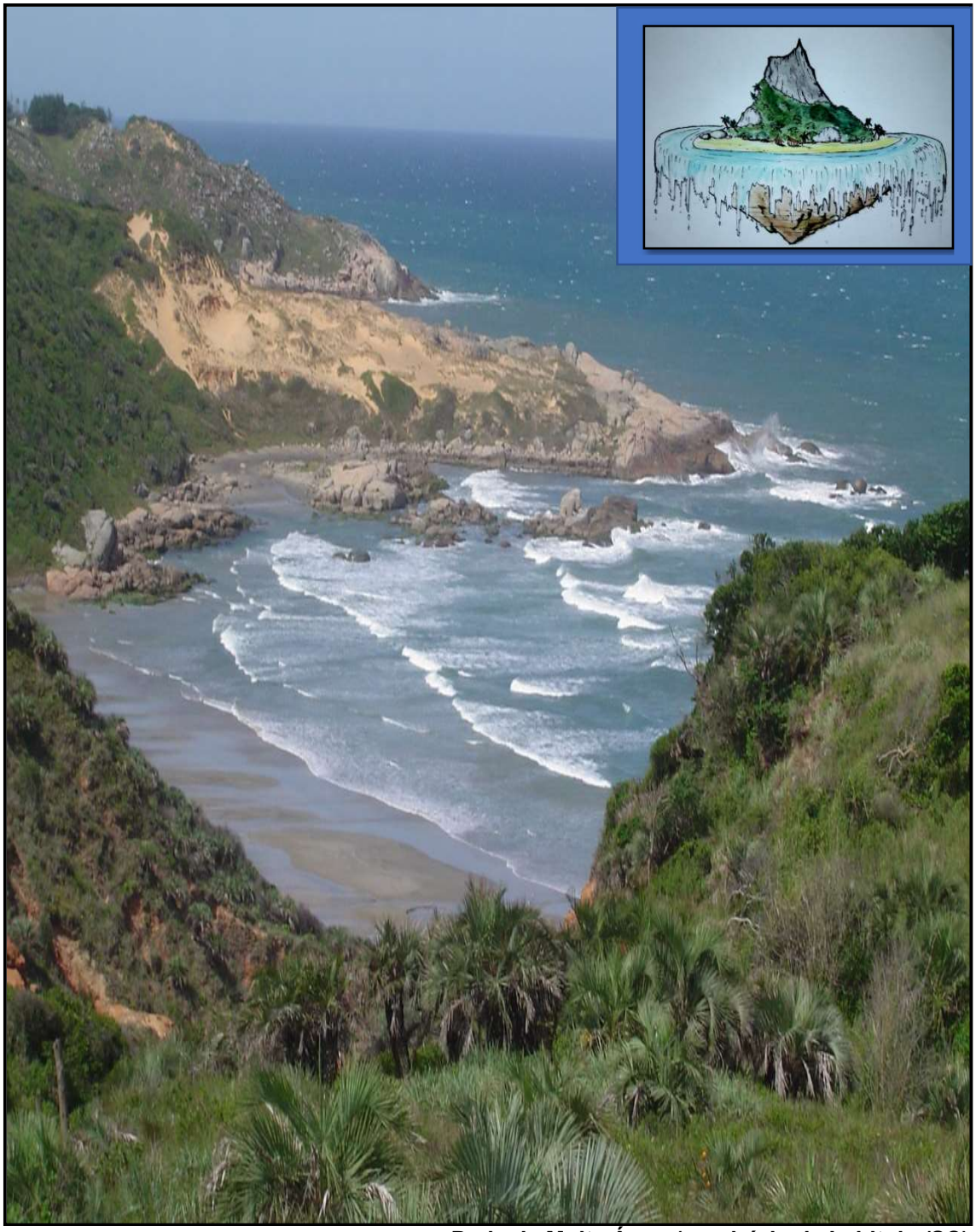


Figura 199. Gráfico *box plot* das 11 amostras das praias do município de Itapoá.

Das 11 amostras de sedimentos do município de Itapoá (cinco praias) selecionou-se a praia Itapoá 5, ponto n° 365/370, para retratar as principais características das praias do referido município (**Figura 200**).

Figura 200. Vista para norte da praia Itapoá 5 (UTMx 7111658; UTMy 799730), praia n°258/260, ponto n°365/370, no município de Itapoá, de acesso irrestrito e baixa dificuldade, exposta, retilínea, orientada NS e azimute 2°. Largura de 13m, declividade de 4°, altura de onda de 0,2m, período de onda de 6s, arrebentação deslizante, estágio morfodinâmico intermediário-dissipativo, velocidade de corrente de deriva litorânea de 0,11m/s no sentido S. Sedimento de estrutura estratificada com coloração de campo amarelo pálido, média de 1,75Ø, textura areia média, moderadamente bem selecionado, composto de 42,86% de areia fina + areia muito fina, 41,36% de areia média e 15,78% de areia grossa + areia muito grossa. A orla é natural com dunas desenvolvidas.

CAPÍTULO III
OS SETORES COSTEIROS



Praia de Muita Água (município de Imbituba/SC)
Foto: Norberto Olmiro Horn Filho (2007)

III.1. INTRODUÇÃO
III.2. LITORAL SUL
III.3. LITORAL CENTRO-SUL
III.4. LITORAL CENTRAL
III.5. LITORAL CENTRO-NORTE
III.6. LITORAL NORTE

III.1. INTRODUÇÃO

Segue no Capítulo III a análise geral por setor costeiro, respeitando a ordem geográfica de sul para norte: litoral Sul (III.1), litoral Centro-sul (III.2), litoral Central (III.3), litoral Centro-norte (III.4) e litoral Norte (III.5), enfocando para cada setor, aspectos geográficos, fisiográficos, oceanográficos e texturais.

A referida análise tem por base, principalmente, a coleta de dados primários em campo e laboratório, entretanto, diversos trabalhos anteriores apresentados por membros da equipe técnica participante em meios de divulgação foram de fundamental importância para os resultados do APASC. Destacam-se os trabalhos de Horn Filho (2008); Horn Filho *et al.* (2010); Horn Filho *et al.* (2011); Horn Filho *et al.* (2011); Soares *et al.* (2011); Soares *et al.* (2011); Estevam *et al.* (2012); Horn Filho *et al.* (2012); Horn Filho *et al.* (2012); Estevam *et al.* (2013); Horn Filho *et al.* (2013); Horn Filho *et al.* (2013a,b); Oliveira *et al.* (2013); Schmidt *et al.* (2013a, b); Schmidt *et al.* (2013a, b). Os mesmos foram imprescindíveis para a elaboração e compilação do texto final do APASC, os quais serviram como base técnico-científica.

Os dados geológicos das planícies costeiras dos cinco setores tiveram por base os diagnósticos geológico-geomorfológicos do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina - GERCO/SC (HORN FILHO *et al*., 2010a, b, c, d; HORN FILHO & FERRETTI, 2010). Para cada setor do APASC é apresentado o respectivo mapa geológico e a coluna estratigráfica da planície costeira.

Os dados faciológicos da plataforma continental de Santa Catarina tiveram por base o trabalho de Abreu *et al.* (2019), tendo sido definidas oito fácies, assim denominadas: 1) fácies arenosa, 2) fácies areno-siltosa, 3) fácies areno síltico-argilosa, 4) fácies areno argilosa, 5) fácies síltico arenosa, 6) fácies síltica, 7) fácies síltico argilosa, 8) fácies argilosa (**Figura 201**). Nos cinco setores da plataforma continental, as fácies arenosa e areno-siltosa predominam na plataforma continental interna (até ±25m de profundidade); as fácies arenosa, areno-siltosa, siltosa e síltico-arenosa predominam na plataforma continental média (até 100m de profundidade) e a fácies areno síltico-argilosa, siltosa e síltico-arenosa predominam na plataforma continental externa (profundidade >100m). Destaca-se um bolsão siltoso e síltico-argiloso entre os municípios de Florianópolis (setor Central e Balneário Barra do Sul (setor Norte), paralelo à linha de costa entre as isóbatas de 75 a 100m de profundidade.

Considerando os aspectos texturais, diversas siglas são utilizadas ao descrever a granulometria dos sedimentos dos setores costeiros, a saber: (AF) areia fina; (AM) areia média; (AG) areia grossa; (AMF) areia muito fina; (AMG) areia muito grossa; (MBS) muito bem selecionado; (BS) bem selecionado; (MOBS) moderadamente bem selecionado; (MS) moderadamente selecionado; (AS) assimetria aproximadamente simétrica; (MP) assimetria muito positiva; (P) assimetria positiva; (N) assimetria negativa; (P) curtose platicúrtica; (M) curtose mesocúrtica; (L) curtose leptocúrtica; (ML) curtose muito leptocúrtica.

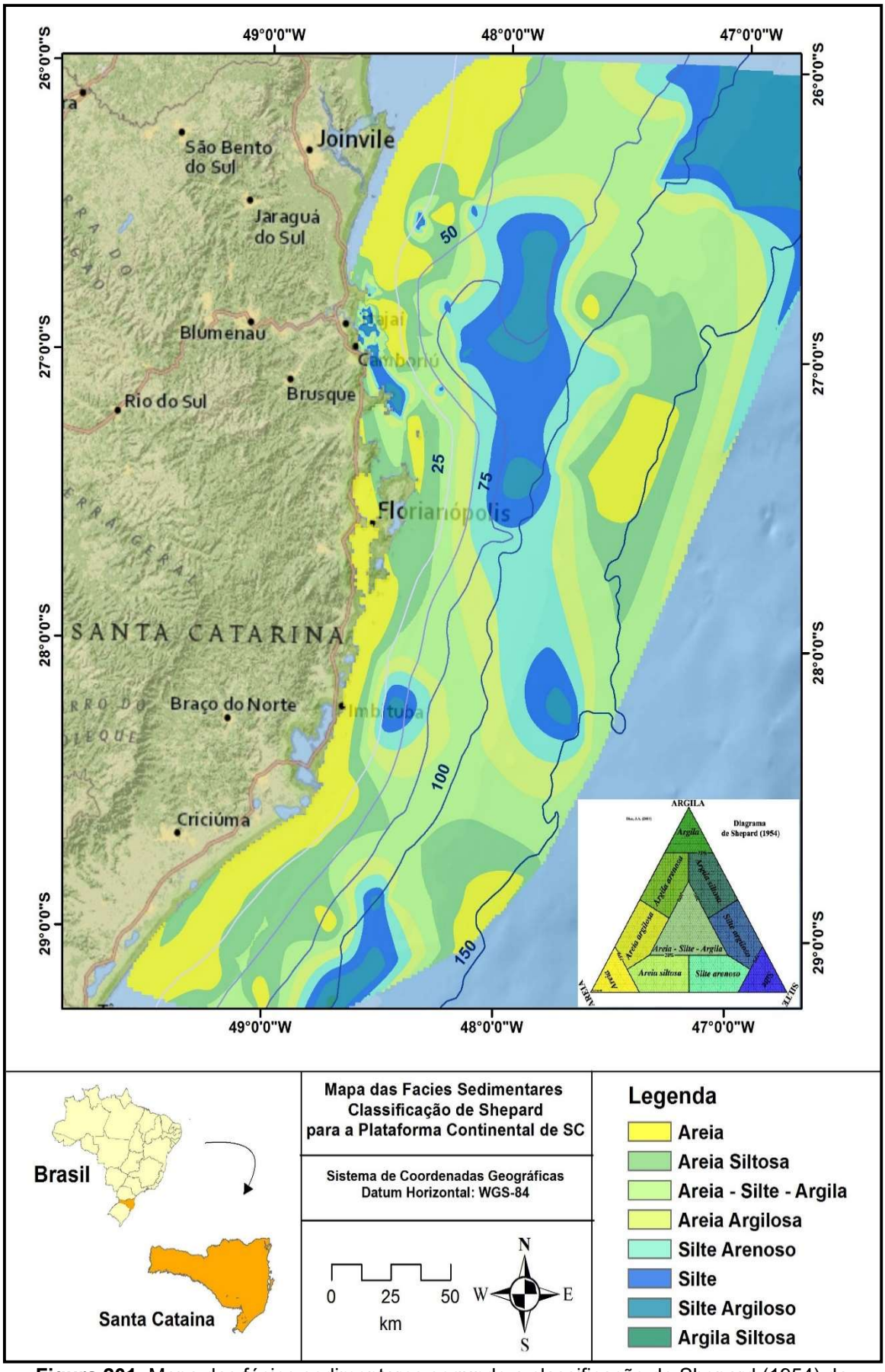


Figura 201. Mapa das fácies sedimentares segundo a classificação de Shepard (1954) da plataforma continental de Santa Catarina (ABREU *et al.*, 2019).

III.2. LITORAL SUL

O litoral Sul do estado de Santa Catarina é caracterizado por uma contínua linha de costa, retilínea e homogênea, compreendendo cinco municípios contemplados no APASC, denominados de Passo de Torres, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Araranguá e Balneário Rincão (**Figura 202**) (**ANEXO 8**).

Figura 202. Imagem aérea que mostra os limites geográficos dos cinco municípios do litoral Sul de Santa Catarina: Passo de Torres, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Araranguá e Balneário Rincão.

Faz-se presente no ambiente costeiro deste litoral a presença de lagoas costeiras e extensos campos de dunas ativas, típicos do sistema deposicional laguna-barreira holocênico. Suas características o distinguem dos demais setores costeiros, cujas praias são longínquas, retilíneas e expostas, comumente pouco antropizadas e urbanizadas.

Os cinco municípios costeiros do litoral Sul perfazem 698,11km^2 de área total, comprimento de 80.775m, sendo 77.480m de litoral arenoso (95,92%), 2.854m de obras costeiras (3,53%) e 441m (0,55%) de desembocaduras fluviais. Nesse trecho da costa catarinense, não foi mapeado litoral rochoso.

A geologia da planície costeira dos municípios do litoral Sul de Santa Catarina (Passo de Torres, São João do Sul, Balneário Gaivota, Santa Rosa do Sul, Sombrio, Balneário Arroio do Silva, Araranguá, Içara e Balneário Rincão), consiste de 17 unidades geológicas, sendo cinco unidades litoestratigráficas do embasamento cristalino/sedimentar e 12 unidades geológicas que representam os depósitos e suas fácies dos sistemas deposicionais continental, litorâneo e antropogênico (**Tabela 6, Figura 203**).

Tabela 6. Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Sul do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010d).

Sistema geológico/deposicional	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
	Depósito lagunar	
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino/sedimentar	Formação Serra Geral	**Jurássico-Cretáceo**
	Formação Botucatu	**Triássico**
	Formação Rio do Rasto	**Permiano**
	Formação Rio Bonito	
	Granitoide Pedras Grandes	**Proterozoico superior**

Durante o percurso ao longo do litoral Sul de Santa Catarina, foram amostrados 40 pontos nos cinco municípios costeiros (**Figura 204**). Do total amostrado, 11 pontos encontram-se no município de Balneário Gaivota (pontos 7 a 17), nove pontos no município de Balneário Arroio do Silva (pontos 18 a 26), oito pontos no município de Balneário Rincão (pontos 33 a 40), seis pontos no município de Passo de Torres (pontos 1 a 6) e seis pontos no município de Araranguá (pontos 27 a 32).

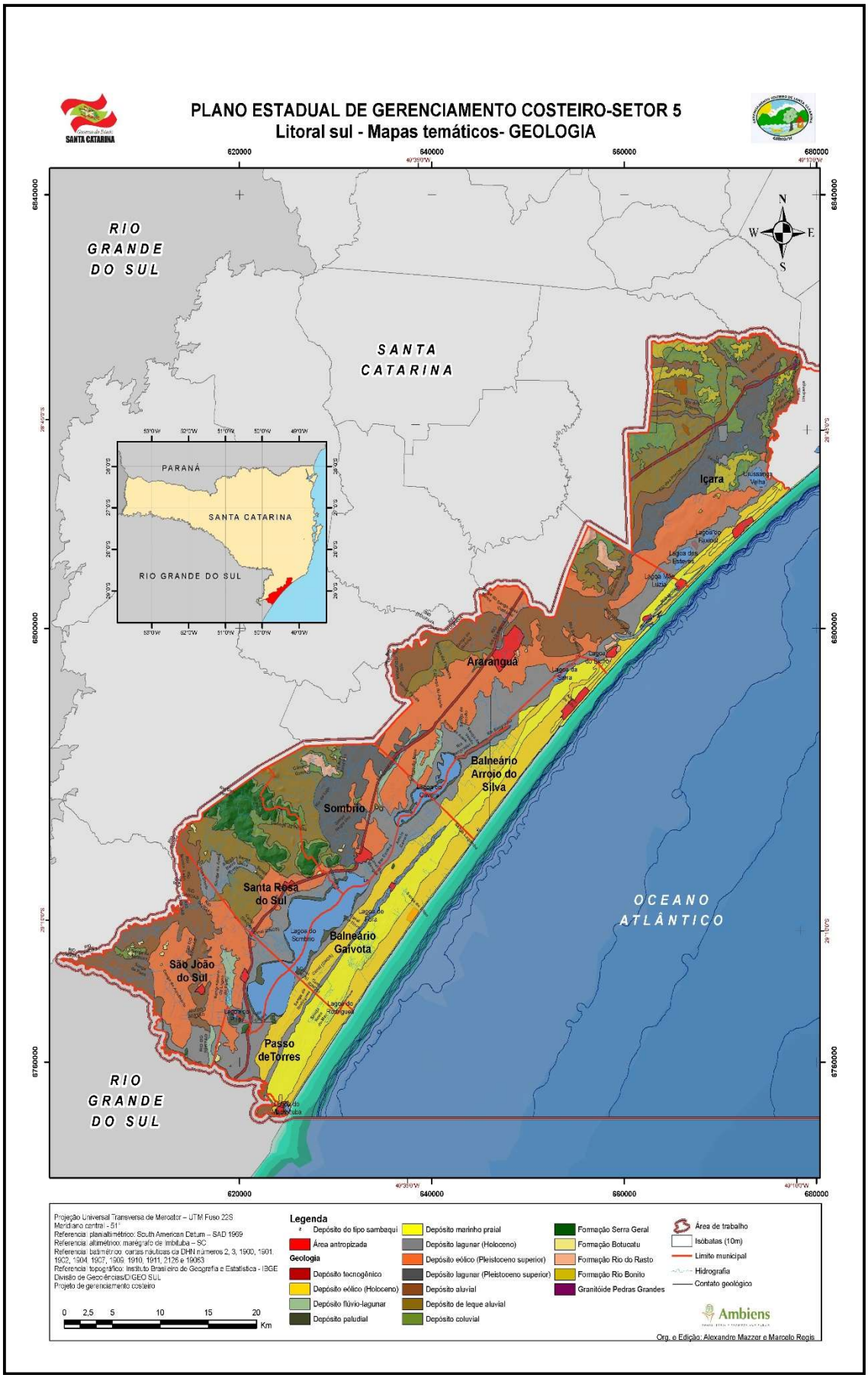


Figura 203. Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Sul ou setor 5 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010d).

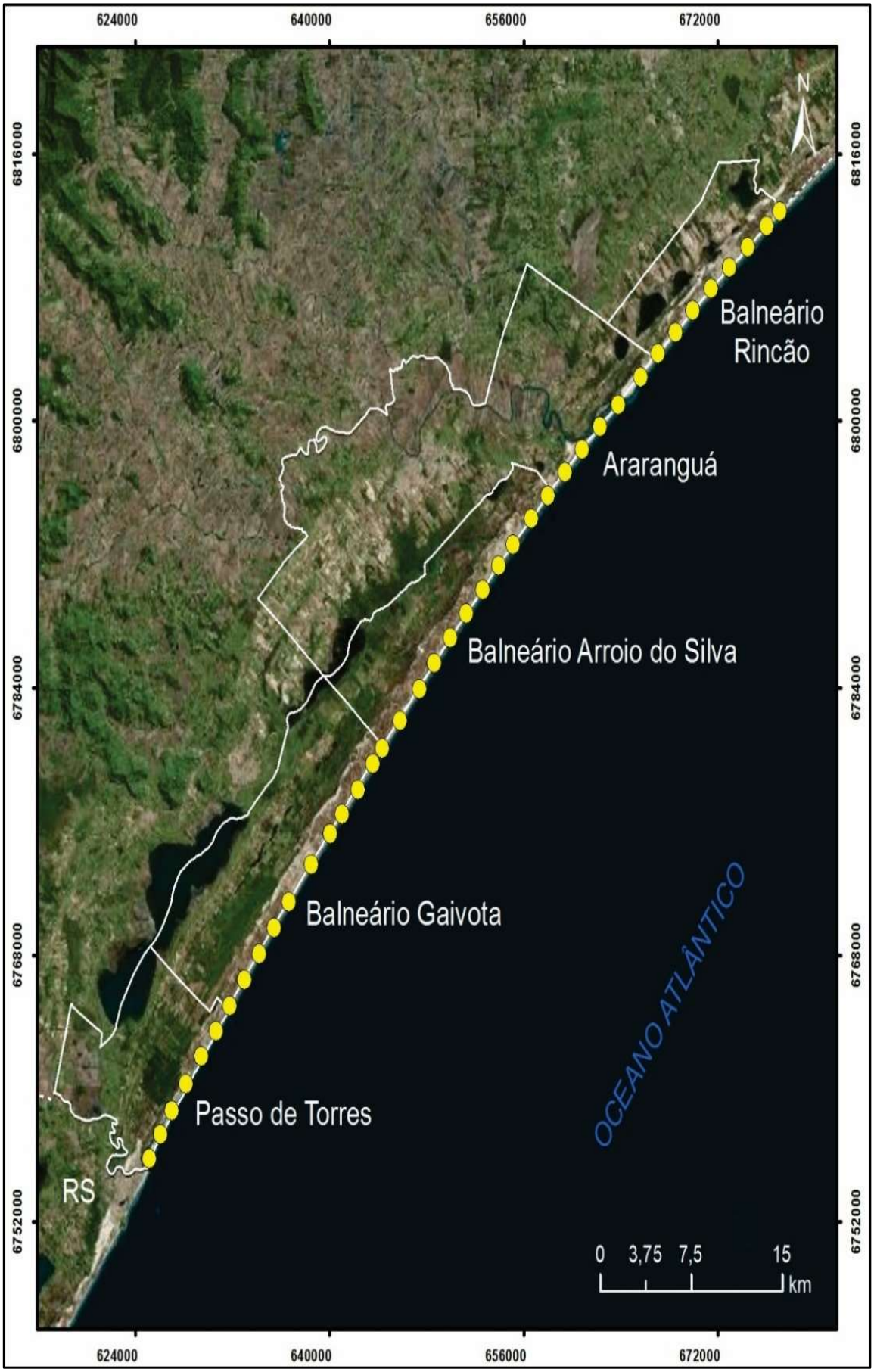


Figura 204. Localização dos 40 pontos amostrais das 22 praias arenosas do litoral Sul de SC.

Foram ainda contabilizadas 22 praias arenosas, ressaltando que as mesmas são longínquas e concentradas nos municípios de Passo de Torres (três praias denominadas de Passo de Torres, Bella Torres e Rosa do Mar); Balneário Gaivota (oito praias denominadas de sul para norte de Valverde, Areias Claras, Sumar, Balneário Gaivota, Santa Fé, Janaína, Lagoinha e Bill); Balneário Arroio do Silva (cinco praias denominadas de Caçamba, Arpoador, Pescador, Balneário Arroio do Silva e Meta); Araranguá (três praias denominadas de Paiquerê, Morro dos Conventos e Barra do Araranguá) e Balneário Rincão (três praias denominadas de Barra Velha, Rincão e Torneiro Balneário Rincão).

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO
1	6/12/2007	29°19'31,4"	49°42'45,8"	Passo de Torres Sul	Passo de Torres
2	6/12/2007	29°18'29,3"	49°42'15,1"	Passo de Torres Norte	
3	6/12/2007	29°17'40,3"	49°41'33,7"	Bella Torres Sul	
4	6/12/2007	29°16'47,9"	49°40'50,9"	Bella Torres Central	
5	6/12/2007	29°15'52,9"	49°40'04,6"	Bella Torres Norte	
6	6/12/2007	29°15'00,6"	49°39'24,0"	Rosa do Mar	
7	6/12/2007	29°14'14,2"	49°38'38,7"	Valverde Sul	Balneário Gaivota
8	6/12/2007	29°13'22,9"	49°37'54,4"	Valverde Norte	
9	6/12/2007	29°12'31,6"	49°37'10,9"	Areias Claras Sul	
10	6/12/2007	29°11'41,3"	49°36'26,4"	Areias Claras Norte	
11	6/12/2007	29°10'49,4"	49°35'40,8"	Sumar	
12	7/12/2007	29°09'36,7"	49°34'34,0"	Balneário Gaivota	
13	7/12/2007	29°08'36,5"	49°33'36,1"	Santa Fé	
14	7/12/2007	29°07'57,4"	49°33'02,0"	Janaína	
15	7/12/2007	29°07'08,3"	49°32'14,1"	Lagoinha Sul	
16	7/12/2007	29°06'17,3"	49°31'29,5"	Lagoinha Norte	
17	7/12/2007	29°05'40,7"	49°30'53,7"	Bill	
18	7/12/2007	29°04'39,5"	49°29'56,8"	Caçamba Sul	Balneário Arroio do Silva
19	7/12/2007	29°03'50,1"	49°29'09,7"	Caçamba Norte	
20	7/12/2007	29°03'00,5"	49°28'24,2"	Arpoador Sul	
21	7/12/2007	29°02'10,7"	49°27'36,9"	Arpoador Norte	
22	7/12/2007	29°01'22,3"	49°26'48,9"	Pescador	
23	7/12/2007	29°00'34,9"	49°26'00,2"	Balneário Arroio do Silva Sul	
24	7/12/2007	28°59'47,4"	49°25'12,0"	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	
25	7/12/2007	28°59'05,6"	49°24'29,2"	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	
26	7/12/2007	28°58'15,2"	49°23'34,6"	Meta	
27	7/12/2007	28°57'29,9"	49°22'43,8"	Paiquerê Sul	Araranguá
28	7/12/2007	28°56'44,1"	49°21'53,5"	Paiquerê Norte	
29	7/12/2007	28°55'58,8"	49°21'01,2"	Morro dos Conventos Sul	
30	7/12/2007	28°55'13,9"	49°20'07,4"	Morro dos Conventos Norte	
31	7/12/2007	28°54'30,2"	49°19'13,9"	Barra do Araranguá Sul	
32	7/12/2007	28°53'36,0"	49°18'05,4"	Barra do Araranguá Norte	
33	7/12/2007	28°52'48,8"	49°17'14,2"	Barra Velha	Balneário Rincão
34	7/12/2007	28°52'06,6"	49°16'22,0"	Rincão Sul	
35	7/12/2007	28°51'23,2"	49°15'29,5"	Rincão Centro-sul	
36	7/12/2007	28°50'40,6"	49°14'34,7"	Rincão	
37	7/12/2007	28°49'58,4"	49°13'39,1"	Rincão Central	
38	7/12/2007	28°49'18,4"	49°12'44,2"	Rincão Centro-norte	
39	7/12/2007	28°48'36,0"	49°11'48,2"	Rincão Norte	
40	7/12/2007	28°48'05,1"	49°11'06,4"	Torneiro Balneário Rincão	

Todos os pontos e praias arenosas do litoral Sul têm acesso irrestrito, ou seja, são acessados facilmente a pé ou por veículo, o que qualifica o acesso de baixa dificuldade. Apesar do acesso irrestrito, somente a praia da Barra do Araranguá Norte (ponto n°32), tem grau de dificuldade média, pois o acesso terrestre é difícil. No litoral Sul, os 40 pontos estão alinhados segundo quatro orientações principais: (NE-SW) em 27 pontos; (NNE-SSW) em 11 pontos; (ENE-WSW) em um ponto e (N-S) em um ponto. Os azimutes norte correspondentes são: 11 pontos com N40°, nove pontos com N42°, oito pontos com N45°, seis pontos com N47°, quatro pontos com N50° e um ponto cada com N4°e N52°. O azimute norte aumenta do sul para o norte do litoral Sul.

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
1	Passo de Torres Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
2	Passo de Torres Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
3	Bella Torres Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
4	Bella Torres Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
5	Bella Torres Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
6	Rosa do Mar	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
7	Valverde Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
8	Valverde Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
9	Areias Claras Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
10	Areias Claras Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
11	Sumar	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
12	Balneário Gaivota	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
13	Santa Fé	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
14	Janaína	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
15	Lagoinha Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
16	Lagoinha Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
17	Bill	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
18	Caçamba Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
19	Caçamba Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
20	Arpoador Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
21	Arpoador Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
22	Pescador	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
23	Balneário Arroio do Silva Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	42
26	Meta	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
27	Paiquerê Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
28	Paiquerê Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
29	Morro dos Conventos Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
30	Morro dos Conventos Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
31	Barra do Araranguá Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
32	Barra do Araranguá Norte	Irrestrito	Média	(NE-SW)	47
33	Barra Velha	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
34	Rincão Sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
35	Rincão Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	47
36	Rincão	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
37	Rincão Central	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
38	Rincão Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
39	Rincão Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
40	Torneiro Balneário Rincão	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	52

Do ponto de vista das classes de largura, dentre os 40 pontos amostrais do litoral Sul, predominam em 26 pontos, a classe 3: >50m largura ≤75m; seguido da classe 4: >75m largura ≤100m, em oito pontos e da classe 2: >25m largura ≤50m, em seis pontos. A largura média de todas as praias é de 66,23m. A maior medida de largura (ponto n°24) com 93m foi encontrada na praia do Balneário Arroio do Silva Centro-sul, município de Balneário Arroio do Silva (**Foto 17**). O ponto de menor largura (ponto n°1) com 36,6m foi encontrado na praia de Passo de Torres Sul, município de Passo de Torres (**Foto 18**).

A declividade média da praia dos 40 pontos das 22 praias do litoral Sul é de 2,6°. Dentre os 40 pontos amostrais, predominam em 32 pontos, a classe 1: >0,0° declividade ≤3,5°; seguido da classe 2: >3,5° declividade ≤7,0°, com oito pontos. Os pontos de maior declividade com 4,5° (pontos n°s11, 16 e 17) representam as praias Sumar, Lagoinha Norte e Bill, respectivamente, todos no município de Balneário Gaivota. Os pontos de menor declividade, com 1° (pontos n°s3, 12, 13, 14, 21, 24, 34) representam as praias Bella Torres Sul, Balneário Gaivota, Santa Fé, Janaína, Arpoador Norte, Balneário Arroio do Silva Centro-sul e Rincão Sul, respectivamente, nos municípios de Passo de Torres, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva e Balneário Rincão.

Quanto ao grau de exposição da praia, todos os 40 pontos das 22 praias do litoral Sul representam praias expostas (**Foto 19**). Por sua vez, as formas em planta das praias são em sua totalidade praias retilíneas (**Foto 20**).

Nº	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
1	Passo de Torres Sul	Passo de Torres	36,6	2	Exposta	Retilínea
2	Passo de Torres Norte		50	2	Exposta	Retilínea
3	Bella Torres Sul		47	1	Exposta	Retilínea
4	Bella Torres Central		56,7	1,5	Exposta	Retilínea
5	Bella Torres Norte		72	4	Exposta	Retilínea
6	Rosa do Mar		66	3	Exposta	Retilínea
7	Valverde Sul	Balneário Gaivota	55	2	Exposta	Retilínea
8	Valverde Norte		60	3	Exposta	Retilínea
9	Areias Claras Sul		50	2	Exposta	Retilínea
10	Areias Claras Norte		61,5	2,5	Exposta	Retilínea
11	Sumar		67	4,5	Exposta	Retilínea
12	Balneário Gaivota		87	1	Exposta	Retilínea
13	Santa Fé		67	1	Exposta	Retilínea
14	Janaína		66	1	Exposta	Retilínea
15	Lagoinha Sul		75	4	Exposta	Retilínea
16	Lagoinha Norte		70	4,5	Exposta	Retilínea
17	Bill		61	4,5	Exposta	Retilínea
18	Caçamba Norte	Balneário Arroio do Silva	60,6	6	Exposta	Retilínea
19	Caçamba Sul		73,7	3	Exposta	Retilínea
20	Arpoador Sul		61	4	Exposta	Retilínea
21	Arpoador Norte		60	1	Exposta	Retilínea
22	Pescador		61	1,5	Exposta	Retilínea
23	Balneário Arroio do Silva Sul		90	3	Exposta	Retilínea
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul		93	1	Exposta	Retilínea
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte		51	3,5	Exposta	Retilínea
26	Meta		88	3	Exposta	Retilínea
27	Paiquerê Sul	Araranguá	69,3	3,5	Exposta	Retilínea
28	Paiquerê Norte		71,8	3	Exposta	Retilínea
29	Morro dos Conventos Sul		55,5	2	Exposta	Retilínea
30	Morro dos Conventos Norte		45,5	2	Exposta	Retilínea
31	Barra do Araranguá Sul		73	2	Exposta	Retilínea
32	Barra do Araranguá Norte		80	2	Exposta	Retilínea
33	Barra Velha	Balneário Rincão	65	2	Exposta	Retilínea
34	Rincão Sul		71	1	Exposta	Retilínea
35	Rincão Centro-sul		78,5	2	Exposta	Retilínea
36	Rincão		86	3,5	Exposta	Retilínea
37	Rincão Central		69	2	Exposta	Retilínea
38	Rincão Centro-norte		60,5	2,5	Exposta	Retilínea
39	Rincão Norte		90	4	Exposta	Retilínea
40	Torneiro Balneário Rincão		48	3	Exposta	Retilínea

Foto 17. Praia de Balneário Arroio do Silva Centro-sul (ponto n°24), município de Balneário Arroio do Silva, apresentando a maior largura (93m) do setor Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/12/2007).

Foto 18. Praia de Passo de Torres Sul (ponto n°1), município de Passo de Torres, apresentando a menor largura (36,6m) do setor Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/12/2007).

Foto 19. Praia de Bella Torres Norte (ponto n°3), município de Passo de Torres, mostrando-se na sua totalidade exposta (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/12/2007).

Foto 20. Praia do Rincão Centro-norte (ponto n°38), município de Balneário Rincão, em forma de planta retilínea (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).

Quanto à presença de dunas embrionárias e frontais, o litoral Sul apresentou 18 pontos amostrais com dunas desenvolvidas, 12 pontos com dunas desenvolvidas e escarpadas e 10 pontos com dunas pouco desenvolvidas.

Quanto ao tipo de ocupação da orla, foram observadas orlas naturais, orlas levemente urbanizadas, orlas urbanas em consolidação e orlas urbanas consolidadas. Nos 40 pontos das 22 praias do litoral Sul, foi registrado que em 23 pontos, a orla é natural (**Foto 21**); em sete pontos, o tipo da orla é urbana em consolidação; em sete pontos, o tipo da orla é urbana consolidada (**Foto 22**), e em três pontos, a orla é levemente urbanizada.

PONTO	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
1	Passo de Torres Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
2	Passo de Torres Norte	Desenvolvidas	Natural
3	Bella Torres Sul	Desenvolvidas	Natural
4	Bella Torres Central	Desenvolvidas	Natural
5	Bella Torres Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
6	Rosa do Mar	Desenvolvidas e escarpadas	Levemente urbanizada
7	Valverde Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Levemente urbanizada
8	Valverde Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
9	Areias Claras Sul	Desenvolvidas	Natural
10	Areias Claras Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana em consolidação
11	Sumar	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
12	Balneário Gaivota	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
13	Santa Fé	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
14	Janaína	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
15	Lagoinha Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
16	Lagoinha Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
17	Bill	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
18	Caçamba Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
19	Caçamba Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
20	Arpoador Sul	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Natural
21	Arpoador Norte	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
22	Pescador	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
23	Balneário Arroio do Silva Sul	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
26	Meta	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
27	Paiquerê Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
28	Paiquerê Norte	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
29	Morro dos Conventos Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
30	Morro dos Conventos Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
31	Barra do Araranguá Sul	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
32	Barra do Araranguá Norte	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
33	Barra Velha	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
34	Rincão Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
35	Rincão Centro-sul	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
36	Rincão	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
37	Rincão Central	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
38	Rincão Centro-norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
39	Rincão Norte	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
40	Torneiro Balneário Rincão	Barcanóides, embrionárias, frontais, móveis	Natural

Foto 21. Vista do tipo de ocupação da orla natural (praia de Paiquerê Sul, município de Araranguá) (ponto n°27) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).

Foto 22. Vista do tipo de ocupação de orla urbana consolidada (praia do Rincão Central, município de Balneário Rincão) (ponto n°37) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/12/2007).

A altura média de maré foi de 0,3m. Por sua vez, a altura média de onda (Hb) foi de 0,51m; variando entre 0,7m e 0,4m. O período (T) médio foi de 8,95s com predominância de 9s. As correntes de deriva litorânea apresentaram velocidade média de 0,22m/s no sentido NE e velocidade média de 0,18m/s no sentido SW., retratando consideravelmente capacidade no transporte sedimentar.

Dos 40 pontos amostrais, 30 pontos registraram sentido de deriva NE e 10 pontos no sentido SW. A maior velocidade de corrente foi registrada na praia de Águas Claras Norte (0,45m/s para nordeste) (ponto n°10), município de Balneário Gaivota; enquanto que a menor velocidade de corrente (0,01m/s) foi registrada nas praias do Barra Velha e Rincão (pontos n°s33 e 36, respectivamente), com sentido sudoeste e nordeste, respectivamente, ambas situadas no município de Balneário Rincão.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
1	Passo de Torres Sul	0,5	0,23	SW	0,5	9
2	Passo de Torres Norte	0,4	0,25	NE	0,6	9
3	Bella Torres Sul	0,3	0,18	NE	0,5	9
4	Bella Torres Central	0,3	0,23	NE	0,7	8
5	Bella Torres Norte	0,2	0,41	NE	0,6	8
6	Rosa do Mar	0,1	0,38	NE	0,5	9
7	Valverde Sul	0,1	0,21	NE	0,5	9
8	Valverde Norte	0,1	0,15	NE	0,7	9
9	Areias Claras Sul	0,2	0,24	NE	0,6	9
10	Areias Claras Norte	0,2	0,45	NE	0,5	9
11	Sumar	0,2	0,11	NE	0,5	9
12	Balneário Gaivota	0,2	0,41	NE	0,5	9
13	Santa Fé	0,2	0,26	NE	0,5	9
14	Janaína	0,2	0,26	NE	0,5	9
15	Lagoinha Sul	0,2	0,36	NE	0,5	9
16	Lagoinha Norte	0,2	0,24	NE	0,5	9
17	Bill	0,2	0,28	SW	0,5	9
18	Caçamba Sul	0,2	0,06	NE	0,5	9
19	Caçamba Norte	0,2	0,26	NE	0,4	9
20	Arpoador Sul	0,3	0,07	NE	0,5	9
21	Arpoador Norte	0,3	0,26	NE	0,5	9
22	Pescador	0,3	0,29	NE	0,4	9
23	Balneário Arroio do Silva Sul	0,3	0,14	NE	0,5	9
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	0,3	0,11	NE	0,5	9
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	0,3	0,27	NE	0,5	9
26	Meta	0,4	0,15	SW	0,6	9
27	Paiquerê Sul	0,4	0,35	NE	0,5	9
28	Paiquerê Norte	0,4	0,15	NE	0,5	9
29	Morro dos Conventos Sul	0,5	0,28	SW	0,5	9
30	Morro dos Conventos Norte	0,5	0,17	NE	0,5	9
31	Barra do Araranguá Sul	0,4	0,12	NE	0,5	9
32	Barra do Araranguá Norte	0,4	0,06	SW	0,5	9
33	Barra Velha	0,4	0,01	SW	0,5	9
34	Rincão Sul	0,4	0,19	NE	0,5	9
35	Rincão Centro-sul	0,4	0,17	SW	0,5	9
36	Rincão	0,4	0,01	NE	0,5	9
37	Rincão Central	0,4	0,16	NE	0,4	9
38	Rincão Centro-norte	0,3	0,18	SW	0,5	9
39	Rincão Norte	0,3	0,18	SW	0,5	9
40	Torneiro Balneário Rincão	0,3	0,18	SW	0,5	9

O sistema praial do setor Sul é dominado pela ação das ondas com arrebentação deslizante a mergulhante e estágio morfodinâmico predominantemente dissipativo, ambos na sua totalidade (40 pontos). Os dados oceanográficos apresentam elevada homogeneidade nos parâmetros oceanográficos, somente perturbada por eventos de alta energia de onda. Nesses eventos é possível observar os eventos de *washover* na barra arenosa do rio Araranguá.

PONTO	PONTO DA PRAIA	TIPO DE ARREBENTAÇÃO	ESTÁGIO MORFODINÂMICO
1	Passo de Torres Sul	Deslizante	Dissipativo
2	Passo de Torres Norte	Deslizante	Dissipativo
3	Bella Torres Sul	Deslizante	Dissipativo
4	Bella Torres Central	Deslizante	Dissipativo
5	Bella Torres Norte	Deslizante	Dissipativo
6	Rosa do Mar	Deslizante	Dissipativo
7	Valverde Sul	Deslizante	Dissipativo
8	Valverde Norte	Deslizante	Dissipativo
9	Areias Claras Sul	Deslizante	Dissipativo
10	Areias Claras Norte	Deslizante	Dissipativo
11	Sumar	Deslizante	Dissipativo
12	Balneário Gaivota	Deslizante	Dissipativo
13	Santa Fé	Deslizante	Dissipativo
14	Janaína	Deslizante	Dissipativo
15	Lagoinha Sul	Deslizante	Dissipativo
16	Lagoinha Norte	Deslizante	Dissipativo
17	Bill	Deslizante	Dissipativo
18	Caçamba Sul	Deslizante	Dissipativo
19	Caçamba Norte	Deslizante	Dissipativo
20	Arpoador Sul	Deslizante	Dissipativo
21	Arpoador Norte	Deslizante	Dissipativo
22	Pescador	Deslizante	Dissipativo
23	Balneário Arroio do Silva Sul	Deslizante	Dissipativo
24	Balneário Arroio do Silva Centro-sul	Deslizante	Dissipativo
25	Balneário Arroio do Silva Centro-norte	Deslizante	Dissipativo
26	Meta	Deslizante	Dissipativo
27	Paiquerê Sul	Deslizante	Dissipativo
28	Paiquerê Norte	Deslizante	Dissipativo
29	Morro dos Conventos Sul	Deslizante	Dissipativo
30	Morro dos Conventos Norte	Deslizante	
31	Barra do Araranguá Sul	Deslizante	Deslizante
32	Barra do Araranguá Norte	Deslizante	Deslizante
33	Barra Velha	Deslizante	Deslizante
34	Rincão Sul	Deslizante	Deslizante
35	Rincão Centro-sul	Deslizante	Dissipativo
36	Rincão	Deslizante	Dissipativo
37	Rincão Central	Deslizante	Dissipativo
38	Rincão Centro-norte	Deslizante	Dissipativo
39	Rincão Norte	Deslizante	Dissipativo
40	Torneiro Balneário Rincão	Deslizante	Dissipativo

Em termos gerais, o litoral Sul pode ser caracterizado pela sua homogeneidade textural, com composição preponderante de areias finas, quartzosas, caracterizando um típico sistema praial dissipativo. Não foram encontradas amostras cascalhosas ou lamosas para este litoral. Predomina a classe areia fina + areia muito fina (90,4%) seguida da classe areia média (9,6%) e areia grossa + areia muito grossa. Os pontos n°12 e 33 das praias de Balneário Gaivota (município de Balneário Gaivota) e Rincão Sul (município de Balneário Rincão) apresentaram as maiores concentrações de areia fina + areia muito fina e areia média, respectivamente.

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	FINOS (%)
1	Areia Fina	0,00	0,00	3,23	96,77	0,00
2	Areia Fina	0,00	0,10	10,19	89,81	0,00
3	Areia Fina	0,00	0,10	7,09	92,91	0,00
4	Areia Fina	0,00	0,00	0,75	99,25	0,00
5	Areia Fina	0,00	0,00	11,17	88,83	0,00
6	Areia Fina	0,00	0,00	12,96	87,04	0,00
7	Areia Fina	0,00	0,00	12,71	87,29	0,00
8	Areia Fina	0,00	0,30	1,61	98,09	0,00
9	Areia Fina	0,00	0,00	3,26	96,74	0,00
10	Areia Fina	0,00	0,00	2,56	97,44	0,00
11	Areia Fina	0,10	0,00	12,01	87,89	0,00
12	Areia Fina	0,00	0,00	1,20	98,80	0,00
13	Areia Fina	0,00	0,00	14,22	85,78	0,00
14	Areia Fina	0,00	0,00	7,63	92,37	0,00
15	Areia Fina	0,00	0,00	5,07	94,93	0,00
16	Areia Fina	0,00	0,10	8,50	91,50	0,00
17	Areia Fina	0,00	0,10	6,75	93,15	0,00
18	Areia Fina	0,00	0,00	7,65	92,35	0,00
19	Areia Fina	0,00	0,00	6,26	93,74	0,00
20	Areia Fina	0,00	0,00	6,67	93,33	0,00
21	Areia Fina	0,00	0,00	1,91	98,09	0,00
22	Areia Fina	0,00	0,00	7,47	92,53	0,00
23	Areia Fina	0,00	0,00	22,66	77,34	0,00
24	Areia Fina	0,00	0,00	9,57	90,43	0,00
25	Areia Fina	0,00	0,00	3,31	96,69	0,00
26	Areia Fina	0,00	0,00	11,49	88,51	0,00
27	Areia Fina	0,00	0,00	13,37	86,63	0,00
28	Areia Fina	0,00	0,00	6,79	93,21	0,00
29	Areia Fina	0,00	0,00	6,39	93,61	0,00
30	Areia Fina	0,00	0,00	9,23	90,77	0,00
31	Areia Fina	0,00	0,00	4,94	95,06	0,00
32	Areia Fina	0,00	0,00	20,36	79,64	0,00
33	Areia Fina	0,00	0,00	28,65	71,35	0,00
34	Areia Fina	0,00	0,00	13,70	86,30	0,00
35	Areia Fina	0,00	0,00	29,99	70,01	0,00
36	Areia Fina	0,00	0,00	4,09	95,91	0,00
37	Areia Fina	0,00	0,00	3,29	96,71	0,00
38	Areia Fina	0,00	0,00	3,42	96,58	0,00
39	Areia Fina	0,00	0,00	20,88	79,12	0,00
40	Areia Fina	0,00	0,00	21,97	78,03	0,00

O tamanho médio de grão é de 2,45Ø (areia fina), variando de 2,72Ø (ponto n°10, praia Bella Torres Sul) a 2,19Ø (ponto n°35, praia Rincão Centro-sul). O desvio padrão médio é de 0,39Ø (bem selecionado), variando de 0,52Ø (ponto n°40, praia Torneiro Sul) a 0,32Ø (pontos n°s36 e 37, praias Rincão e Rincão Central, respectivamente). A assimetria variou entre -0,06 (aproximadamente simétrica) (pontos n°s1 e 19, praias Passo de Torres Sul e Caçamba Norte, respectivamente) e 0,29 (positiva) (ponto n°36, praia do Rincão). A curtose média é de 0,93 (mesocúrtica), variando de 1,17 (leptocúrtica) (ponto n°4, praia Bella Torres Central) a 0,74 (platicúrtica) (ponto n°25, praia Balneário Arroio do Silva Centro-norte).

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
1	2,63	AF	0,40	BS	-0,06	AS	0,99	M
2	2,48	AF	0,41	BS	-0,04	AS	0,93	M
3	2,45	AF	0,36	BS	0,07	AS	0,85	P
4	2,72	AF	0,39	BS	-0,01	AS	1,17	L
5	2,41	AF	0,38	BS	0,07	AS	0,95	M
6	2,38	AF	0,38	BS	0,08	AS	1,03	M
7	2,37	AF	0,37	BS	0,10	AS	1,08	M
8	2,58	AF	0,38	BS	-0,01	AS	0,92	M
9	2,51	AF	0,34	BS	0,02	AS	0,75	P
10	2,55	AF	0,37	BS	0,00	AS	0,87	P
11	2,40	AF	0,39	BS	0,06	AS	0,96	M
12	2,60	AF	0,37	BS	-0,04	AS	0,97	M
13	2,37	AF	0,38	BS	0,09	AS	1,08	M
14	2,44	AF	0,37	BS	0,07	AS	0,87	P
15	2,49	AF	0,36	BS	0,08	AS	0,80	P
16	2,42	AF	0,36	BS	0,09	AS	0,92	M
17	2,46	AF	0,38	BS	0,11	AS	0,89	P
18	2,44	AF	0,38	BS	0,13	AS	0,93	M
19	2,56	AF	0,41	BS	-0,06	AS	0,96	M
20	2,47	AF	0,38	BS	0,10	AS	0,89	P
21	2,58	AF	0,38	BS	0,01	AS	0,92	M
22	2,48	AF	0,39	BS	0,04	AS	0,91	M
23	2,29	AF	0,42	BS	0,01	AS	1,03	M
24	2,47	AF	0,43	BS	0,08	AS	0,99	M
25	2,51	AF	0,33	BS	-0,02	AS	0,74	P
26	2,43	AF	0,39	BS	0,02	AS	0,91	M
27	2,44	AF	0,43	BS	0,01	AS	0,95	M
28	2,48	AF	0,38	BS	0,04	AS	0,87	P
29	2,52	AF	0,39	BS	-0,03	AS	0,91	M
30	2,48	AF	0,39	BS	-0,03	AS	0,90	M
31	2,56	AF	0,39	BS	0,00	AS	0,90	P
32	2,34	AF	0,44	BS	0,03	AS	0,96	M
33	2,23	AF	0,43	BS	0,04	AS	1,01	M
34	2,40	AF	0,40	BS	0,07	AS	0,96	M
35	2,19	AF	0,41	BS	0,03	AS	1,02	M
36	2,39	AF	0,32	BS	0,29	P	0,98	M
37	2,42	AF	0,32	BS	0,25	P	0,86	P
38	2,47	AF	0,36	BS	0,22	P	0,84	P
39	2,34	AF	0,46	BS	0,07	AS	1,01	M
40	2,40	AF	0,52	BS	-0,01	AS	0,91	M

A tonalidade das amostras *in situ* antes da lavagem em laboratório teve a predominância da cor marrom acinzentada em 21 pontos (52,5%), seguido da cor marrom oliva em 10 pontos (25%), da cor marrom oliva claro em sete pontos (17,5%) e da cor marrom escuro em dois pontos (5%). Após o processamento em laboratório, observou-se a predominância de 35 amostras de cor marrom claro (87,5%), seguido da cor marrom claro amarelado (quatro amostras, 10%) e uma amostra com a cor marrom acinzentado (2,5%).

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
1	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
2	10 YR 5/3	Marrom	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
3	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
4	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
5	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
6	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
7	2.5 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
8	2.5 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 YR 7/2	Vermelho claro
9	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 8/2	Rosa claro
10	10 YR 5/3	Marrom	2.5 YR 7/3	Marrom avermelhado claro
11	2.5 YR 4/3	Marrom oliva	2.5 YR 8/3	Rosa
12	2.5 YR 4/2	Marrom acinzentado escuro	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
13	2.5 YR 4/2	Marrom acinzentado oliva	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
14	2.5 YR 4/2	Marrom acinzentado oliva	2.5 Y 7/3	Marrom avermelhado claro
15	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 Y 7/3	Marrom avermelhado claro
16	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 Y 7/2	Cinza claro
17	10 YR 5/2	Marrom acinzentado	2.5 Y 7/2	Cinza claro
18	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
19	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
20	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
21	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 6/4	Marrom claro
22	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
23	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 6/4	Marrom claro
24	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
25	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom claro amarelado
26	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
27	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
28	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
29	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
30	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
31	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
32	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
33	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
34	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
35	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
36	5Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom claro
37	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
38	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
39	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
40	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 4/1	Marrom acinzentado

A amostra de sedimento da praia Rincão Sul no município de Balneário Rincão retrata um exemplo típico de um sedimento do litoral Sul catarinense (**Figura 205**).

Figura 205. Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Sul de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°34/370 da praia Rincão Sul (UTMx 6805302; UTMy 668408). O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto predominantemente de areia fina e muito fina, siliciclástico, bem selecionado, com assimetria aproximadamente simétrica e mesocúrtico, apresentando tons marrom. É visível a maturidade textural, morfoscópica e mineralógica neste litoral, com todas as praias tendo alto nível de retrabalhamento de grãos (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

III.3. LITORAL CENTRO-SUL

O litoral Centro-sul do estado de Santa Catarina é caracterizado pela mudança da fisiografia e na paisagem quando comparado ao litoral Sul, com a presença de promontórios rochosos, praias arenosas diferenciadas e lagoas costeiras, compreendendo cinco municípios contemplados no APASC, denominados de sul para norte de Jaguaruna, Laguna, Imbituba, Garopaba e Paulo Lopes (**Figura 206**) (**ANEXO 9**).

Faz-se presente no ambiente costeiro deste litoral o maior complexo lagunar do estado e a perceptível mudança na fisiografia costeira a partir do cabo de Santa Marta Grande (Laguna), onde são observados os afloramentos rochosos graníticos em posição mais meridional ao longo da linha de costa do litoral Sul brasileiro. Os cinco municípios costeiros do litoral Centro-sul perfazem 1.517,89km^2 de área total, com um contingente populacional de 133.852 pessoas (IBGE, 2012). O comprimento total do litoral é de 167.513m, sendo 113.792m de litoral arenoso (67,9%), 45.569m de costa rochosa (27,3%), 7.946 de obras costeiras (4,7%) e 206m (0,1%) de desembocaduras fluviais.

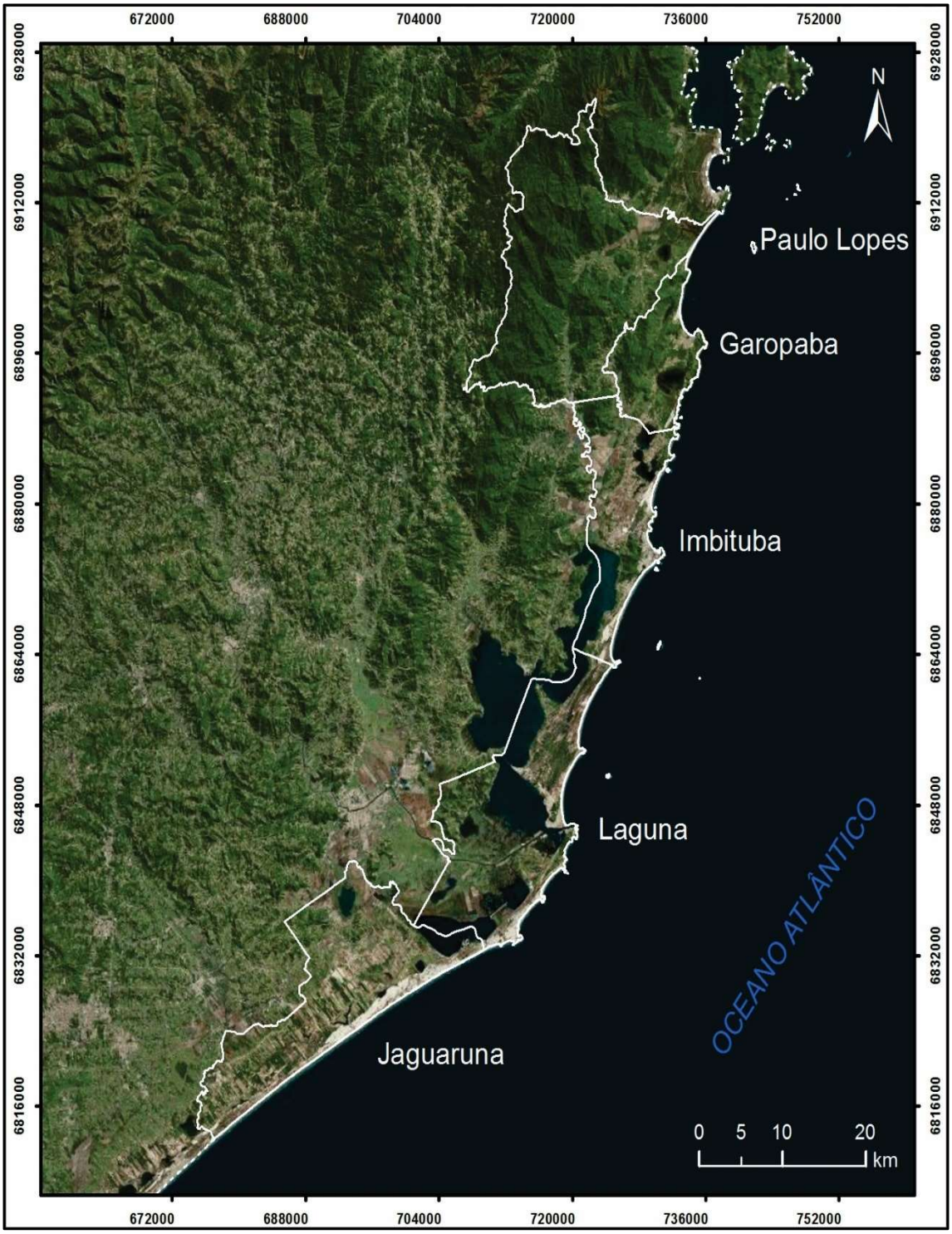


Figura 206. Imagem aérea que mostra os limites geográficos dos cinco municípios do litoral Centro-sul do estado de Santa Catarina: Jaguaruna, Laguna, Imbituba Garopaba e Paulo Lopes.

A geologia da planície costeira dos municípios do litoral Centro-sul de Santa Catarina (Jaguaruna, Laguna, Pescaria Brava, Imaruí, Imbituba, Garopaba e Paulo Lopes), consiste de 21 unidades geológicas, sendo seis unidades litoestratigráficas do embasamento cristalino/sedimentar e 15 unidades geológicas que representam os depósitos e suas fácies dos sistemas deposicionais continental, litorâneo e antropogênico (**Tabela 7, Figura 207**).

Tabela 7. Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Centro-sul do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010c).

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito deltaico intralagunar	
	Depósito lagunar praial	
	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno médio**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Riflito Cambirela	**Eo-Paleozoico**
	Granito Itacorubi	
	Granito Ilha	**Proterozoico superior**
	Granito Serra do Tabuleiro	
	Granitoide Pedras Grandes	
	Granitoide Paulo Lopes	

Durante o percurso ao longo do litoral Centro-sul de Santa Catarina, foram amostrados 73 pontos nos cinco municípios costeiros (**Figura 208**). Do total amostrado, 25 pontos encontram-se no município de Laguna (pontos 60 a 84), 19 pontos no município de Jaguaruna (pontos 41 a 59), 17 pontos no município de Imbituba (pontos 85 a 101), nove pontos no município de Garopaba (pontos 102 a 110) e três pontos no município de Paulo Lopes (pontos 111 a 113).

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO
41	7/12/2007	28°47'29.6"	49°10'11.2"	Torneiro Jaguaruna	Jaguaruna
42	7/12/2007	28°46'50.4"	49°09'13.3"	Esplanada Sul	
43	7/12/2007	28°46'43.6"	49°08'04.6"	Esplanada Centro-sul	
44	7/12/2007	28°45'34.7"	49°07'17.4"	Esplanada Central	
45	7/12/2007	28°44'57.3"	49°06'18.2"	Esplanada Centro-norte	
46	7/12/2007	28°44'21.0"	49°05'18.9"	Esplanada Norte	
47	7/12/2007	28°43'50.9"	49°04'31.7"	Campo Bom Sul	
48	7/12/2007	28°43'10.6"	49°03'20.7"	Campo Bom Central	
49	7/12/2007	28°42'22.2"	49°01'58.1"	Campo Bom Norte	
50	7/12/2007	28°41'59.3"	49°01'17.8"	Arroio Corrente Sul	
51	8/12/2007	28°41'24.4"	49°00'18.5"	Arroio Corrente Norte	
52	8/12/2007	28°40'47.7"	48°59'18.1"	Figueirinha	
53	8/12/2007	28°40'13.4"	48°58'17.8"	Casqueiro	
54	8/12/2007	28°39'40.1"	48°57'15.5"	Dunas do Sul	
55	8/12/2007	28°39'06.5"	48°56'12.6"	Dunas do Sul Central	
56	8/12/2007	28°38'35.9"	48°55'08.4"	Dunas do Sul Norte	
57	8/12/2007	28°38'39.0"	48°54'02.7"	Garopaba	
58	8/12/2007	28°37'34.6"	48°52'57.7"	Camacho	
59	8/12/2007	28°37'56.8"	48°51'53.9"	Balneário Camacho	
60	7/12/2007	28°36'40.3"	48°50'44.4"	Cigana	Laguna
61	7/12/2007	28°36'24.8"	48°49'40.3"	Cardoso	
62	7/12/2007	28°36'07.8"	48°48'59.7"	Prainha de Santa Marta	
63	7/12/2007	28°35'27.3"	48°49'02.4"	Grande Sul	
64	7/12/2007	28°34'37.5"	48°48'19.3"	Grande Norte	
65	7/12/2007	28°34'2.60"	48°47'33.8"	Galheta Sul	
66	7/12/2007	28°33'48.1"	48°47'18.9"	Galheta Central	
67	7/12/2007	28°32'53.8"	48°46'55.2"	Galheta Norte	
68	7/12/2007	28°32'10.9"	48°45'48.9"	Ypoã	
69	7/12/2007	28°31'29.7"	48°45'45.3"	Tereza	
70	8/12/2007	28°31'01.4"	48°45'40.5"	Siri Sul	
71	8/12/2007	28°30'46.2"	48°45'28.4"	Siri Norte	
72	8/12/2007	28°30'30.0"	48°45'12.5"	Gravatá	
73	8/12/2007	28°29'51.9"	48°44'56.1"	Prainha	
74	8/12/2007	28°29'38.6"	48°45'42.6"	Mar Grosso Sul	
75	8/12/2007	28°28'37.6"	48°45'57.7"	Mar Grosso Norte	
76	18/12/2007	28°27'33.0"	48°45'52.9"	Gi Sul	

77	18/12/2007	28°26'30.9"	48°45'26.4"	Gi Central	
78	18/12/2007	28°25'38.9"	48°44'45.4"	Gi Norte	
79	18/12/2007	28°25'11.3"	48°44'44.9"	Sol Sul	
80	18/12/2007	28°24'10.6"	48°44'44.2"	Balneário Praia do Sol	
81	18/12/2007	28°23'07.3"	48°44'21.5"	Sol Centro-sul	
82	18/12/2007	28°22'10.6"	48°43'49.3"	Sol Centro-norte	
83	18/12/2007	28°21'17.1"	48°43'10.7"	Sol Norte	
84	18/12/2007	28°20'34.7"	48°42'31.9"	Itapirubá Laguna	
85	18/12/2007	28°20'15.6"	48°42'18.4"	Itapirubá Imbituba	Imbituba
86	18/12/2007	28°19'17.6"	48°42'31.1"	Vila Nova Sul	
87	18/12/2007	28°18'14.4"	48°42'09.3"	Vila Nova Centro-sul	
88	18/12/2007	28°17'13.6"	48°41'41.6"	Vila Nova Central	
89	18/12/2007	28°16'14.8"	48°41'06.8"	Balneário Vila Nova	
90	18/12/2007	28°15'20.2"	48°40'27.4"	Vila Nova Norte	
91	18/12/2007	28°14'25.3"	48°39'23.2"	Vila	
92	18/12/2007	28°13'48.0"	48°39'27.5"	Porto Sul	
93	18/12/2007	28°13'15.4"	48°39'53.6"	Porto Central	
94	18/12/2007	28°12'51.0"	48°40'01.9"	Porto Norte	
95	18/12/2007	28°12'19.8"	48°39'57.3"	Muita Água	
96	18/12/2007	28°11'23.6"	48°39'45.7"	Ribanceira	
97	18/12/2007	28°10'17.6"	48°39'36.6"	Ibiraquera Sul	
98	18/12/2007	28°09'07.3"	48°38'58.1"	Ibiraquera Norte	
99	18/12/2007	28°08'49.0"	48°38'50.0"	Luz	
100	18/12/2007	28°07'47.9"	48°38'31.8"	Rosa	
101	18/12/2007	28°07'01.3"	48°38'8.92"	Vermelha	
102	19/12/2007	28°06'20.9"	48°38'13.3"	Ouvidor	Garopaba
103	19/12/2007	28°05'05.5"	48°37'54.1"	Barra	
104	19/12/2007	28°04'38.9"	48°37'40.2"	Ferrugem	
105	19/12/2007	28°02'24.2"	48°36'33.0"	Silveira	
106	19/12/2007	28°01'17.3"	48°37'16.0"	Garopaba	
107	19/12/2007	28°00'34.0"	48°37'48.1"	Siriú Sul	
108	19/12/2007	27°59'22.1"	48°37'51.7"	Siriú Central	
109	19/12/2007	27°58'32.0"	48°37'41.9"	Siriú Norte	
110	19/12/2007	27°57'26.7"	48°37'33.3"	Gamboa Garopaba	
111	19/12/2007	27°56'15.2"	48°37'0.75"	Gamboa Paulo Lopes	Paulo Lopes
112	19/12/2007	27°55'21.5"	48°36'19.2"	Guarda do Embaú Sul	
113	19/12/2007	27°54'30.5"	48°35'29.7"	Guarda do Embaú Norte	

Foram ainda contabilizadas 45 praias variando entre retilíneas, de bolso, semiexpostas e expostas, comumente procuradas por suas belezas naturais, concentradas nos municípios de Jaguaruna (10 praias: Torneiro Jaguaruna, Esplanada, Campo Bom, Arroio Corrente, Figueirinha, Casqueiro, Dunas do Sul, Nova Camboriú, Camacho e Barra do Camacho); Laguna (15 praias: Cigana, Cardoso, Prainha de Santa Marta, Grande, Galheta, Ypoã, Tereza, Siri, Gravatá, Prainha, Mar Grosso, Gi, Balneário Praia do Sol, Sol e Itapirubá Laguna); Imbituba (11 praias: Itapirubá Imbituba, Vila Nova, Balneário Vila Nova, Vila, Porto, Muita Água, Ribanceira, Ibiraquera, Luz, Rosa e Vermelha); Garopaba (sete praias: Ouvidor, Barra, Ferrugem, Silveira, Garopaba, Siriú e Gamboa) e Paulo Lopes (duas praias: Gamboa e Guarda do Embaú).

A maioria dos pontos e praias arenosas do litoral Centro-sul têm acesso irrestrito (66 pontos), ou seja, são acessados facilmente a pé ou por veículo, o que qualifica o acesso de baixa dificuldade. Sete pontos e praias são acessadas somente por trilha, o que qualifica o acesso como de dificuldade média. Inclui-se as praias de Gravatá e Siri (município de Laguna), Muita Água e Vermelha (município de Imbituba), Gamboa Garopaba e Guarda do Embaú Sul (município de Paulo Lopes).

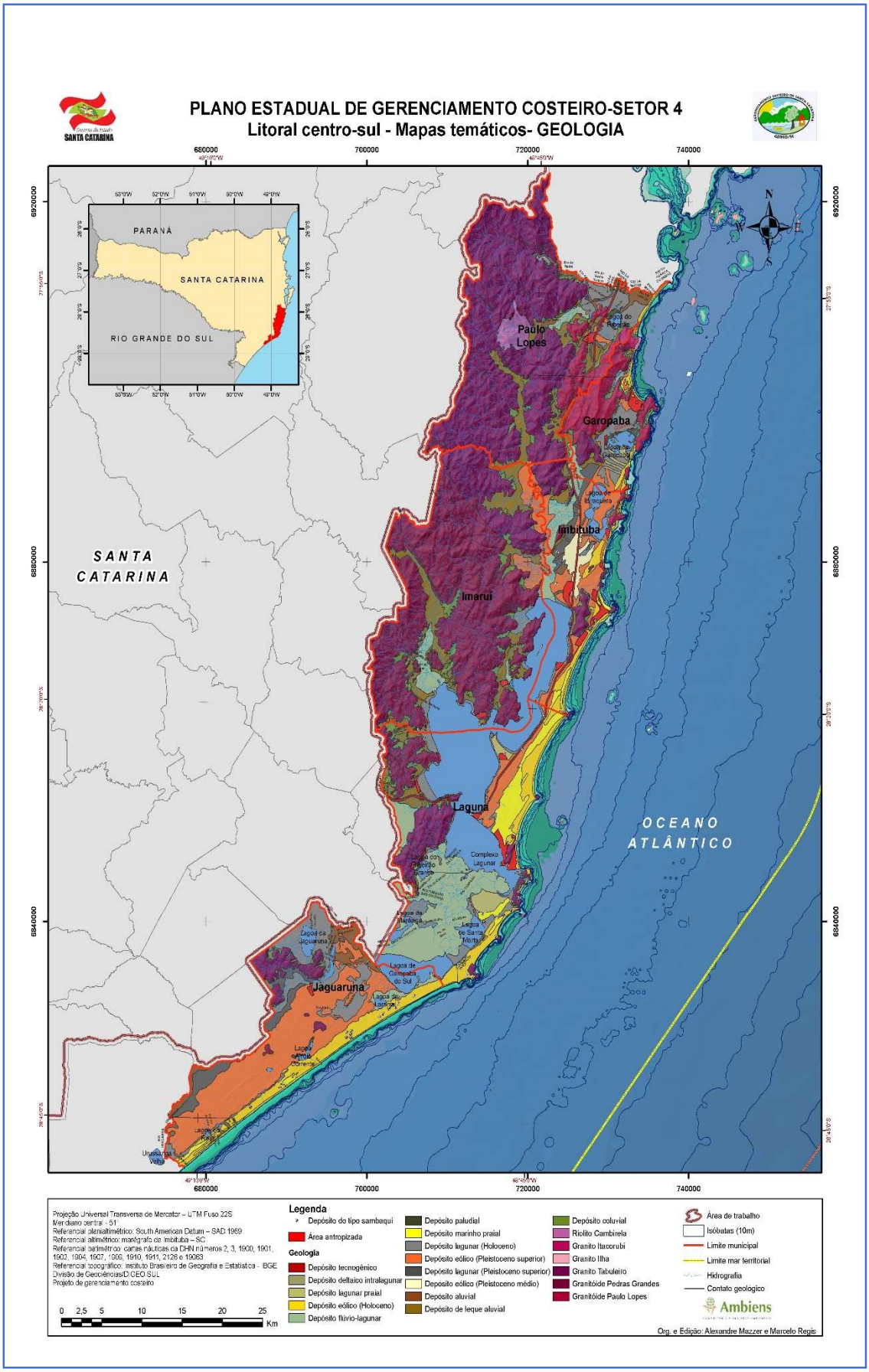


Figura 207. Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Centro-sul ou setor 4 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010c).

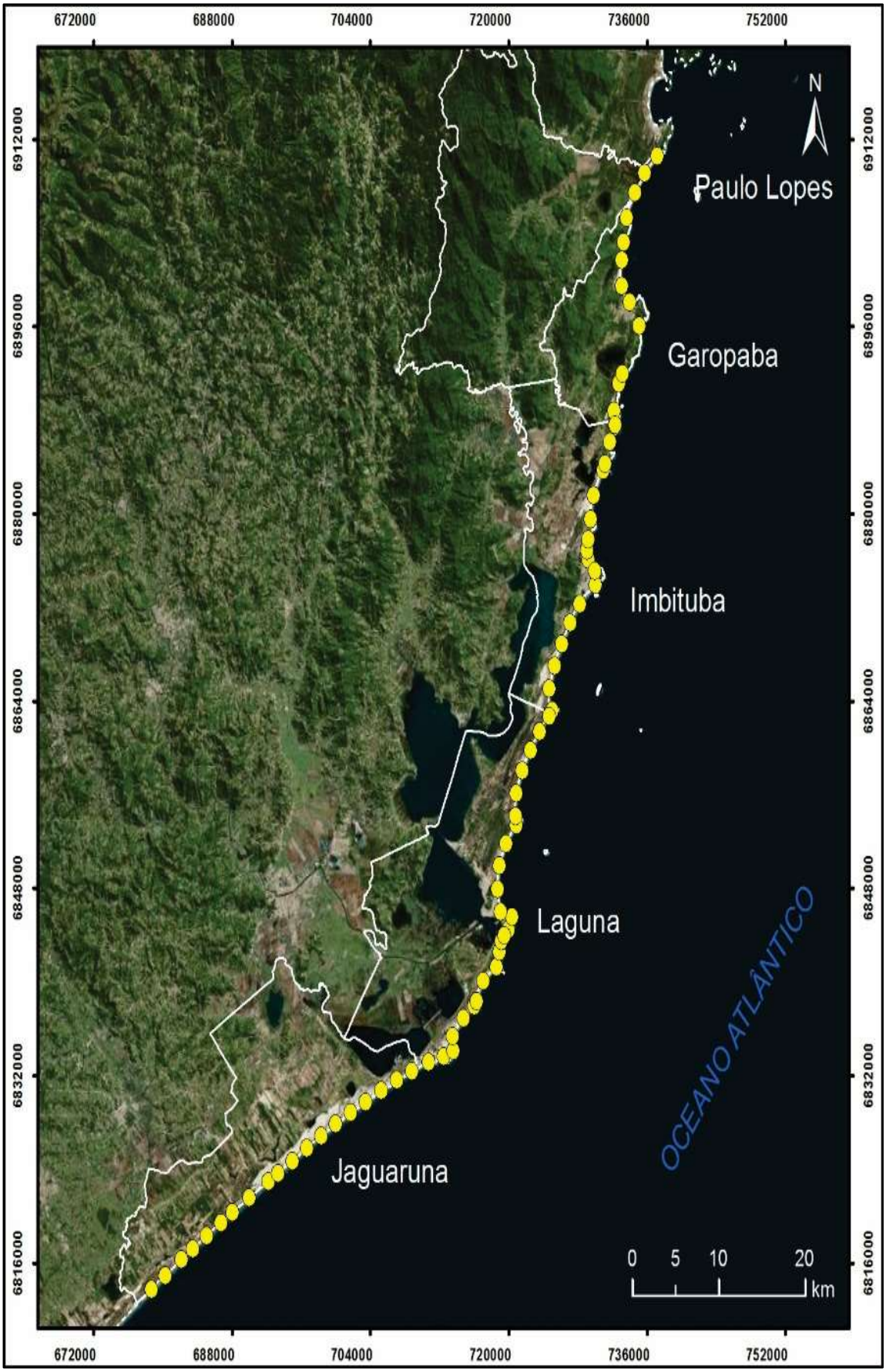


Figura 208. Localização dos 73 pontos amostrais das 45 praias arenosas do litoral Centro-sul de SC.

No litoral Centro-sul, os 73 pontos estão alinhados segundo sete orientações principais: 28 pontos com orientação no sentido NNE-SSW, 24 pontos com orientação ENE-WSW, oito pontos com orientação SSE-NNW, seis pontos com orientação NE-SW, cinco pontos com orientação SE-NW, um ponto com orientação N-S e ESE-WNW cada.

Por sua vez, os azimutes norte correspondentes são: sete pontos com N57° e N55°, cada; seis pontos com N15°, N10°; quatro pontos com N25°, N30°, N35°, N45°, N60° e N65°, cada; três pontos com N135° e N170°, cada; dois pontos com N10°, N20°, N50°, N62° N165°, cada e um ponto com N2°, N120°, N140°, N145°, N150°, N160° e N175°, cada.

41	Torneiro Jaguaruna	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
42	Esplanada Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
43	Esplanada Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
44	Esplanada Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
45	Esplanada Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
46	Esplanada Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
47	Campo Bom Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
48	Campo Bom Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
49	Campo Bom Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
50	Arroio Corrente Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
51	Arroio Corrente Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
52	Figueirinha	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	57
53	Casqueiro	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
54	Dunas do Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
55	Dunas do Sul Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
56	Dunas do Sul Norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	62
57	Garopaba	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	62
58	Camacho	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
59	Balneário Camacho	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
60	Cigana	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
61	Cardoso	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
62	Prainha de Santa Marta	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
63	Grande Sul	Irrestrito	Média	(NNE-SSW)	35
64	Grande Norte	Irrestrito	Média	(NE-SW)	45
65	Galheta Sul	Irrestrito	Média	(ENE-WSW)	55
66	Galheta Central	Irrestrito	Média	(SE-NW)	140
67	Galheta Norte	Irrestrito	Média	(NE-SW)	45
68	Ypoã	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	55
69	Tereza	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
70	Siri Sul	Trilha	Média	(NNE-SSW)	40
71	Siri Norte	Trilha	Média	(NNE-SSW)	40
72	Gravatá	Trilha	Média	(NE-SW)	45
73	Prainha	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
74	Mar Grosso Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
75	Mar Grosso Norte	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
76	Gi Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
77	Gi Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
78	Gi Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
79	Sol Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
80	Balneário Praia do Sol	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
81	Sol Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
82	Sol Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
83	Sol Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
84	Itapirubá Laguna	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
85	Itapirubá Imbituba	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
86	Vila Nova Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
87	Vila Nova Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
88	Vila Nova Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
89	Balneário Vila Nova	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
90	Vila Nova Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
91	Vila	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
92	Porto Sul	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
93	Porto Central	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
94	Porto Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
95	Muita Água	Trilha	Média	(NNE-SSW)	25
96	Ribanceira	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170

97	Ibiraquera Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
98	Ibiraquera Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	50
99	Luz	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
100	Rosa	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
101	Vermelha	Trilha	Média	(SSE-NNW)	170
102	Ouvidor	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
103	Barra	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
104	Ferrugem	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
105	Silveira	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
106	Garopaba	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
107	Siriú Sul	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	145
108	Siriú Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
109	Siriú Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
110	Gamboa Garopaba	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
111	Gamboa Paulo Lopes	Trilha	Média	(NNE-SSW)	30
112	Guarda do Embaú Sul	Trilha	Média	(NNE-SSW)	40
113	Guarda do Embaú Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40

Dentre os 73 pontos amostrais, predominam em 27 pontos, a classe 2: >25m largura ≤50m; seguido da classe 4: >75m largura ≤100m, em 22 pontos; classe 3: >50m largura ≤75m, em 19 pontos; classe 5: >100m largura ≤125m em três pontos e dois pontos na classe 1 (>0,0m largura ≤25m). Quanto à largura média, o valor encontrado foi de 50,82m. A maior medida de largura (ponto n°70) com 114,5m foi encontrada na praia do Siriú Sul, no município de Laguna (**Foto 23**). O ponto de menor largura (ponto n°85) com 14,8m; foi encontrado na praia de Itapirubá Imbituba no município de Imbituba (**Foto 24**).

A declividade média da praia dos 73 pontos das 43 praias do litoral Centro-sul é de 2,8°. O ponto de maior declividade com 14° (ponto n°111) foi registrado na praia da Gamboa Norte, município de Paulo Lopes; enquanto que os pontos de menor declividade (0,5°), (pontos n°^{s}65 e 67), foram registrados nas praias da Galheta Sul e Galheta Norte, no município de Laguna. Dentre os 73 pontos amostrais, predominam em 49 pontos, a classe 1: >0,0° declividade ≤3,5°; seguido da classe 2: >3,5° declividade ≤7,0°, com 21 pontos e classe 3, > 7,5° em três pontos.

Quanto ao grau de exposição da praia, 63 pontos das 45 praias do litoral Centro-sul representam praias expostas (**Foto 25**); oito pontos, praias semi-expostas (**Foto 26**) e dois pontos praias protegidas (**Foto 27**).

Por sua vez, a forma em planta parabólica repete-se em 41 pontos do litoral Centro-sul (**Foto 28**), seguido da forma retilínea em 20 pontos (**Foto 29**) e da forma de bolso em 12 pontos (**Foto 30**).

PONTO	NOME DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
41	Torneiro Jaguaruna	Jaguaruna	57	1	Exposta	Retilínea
42	Esplanada Sul		77	3,5	Exposta	Retilínea
43	Esplanada Centro-sul		74,3	5	Exposta	Retilínea
44	Esplanada Central		71	4	Exposta	Retilínea
45	Esplanada Centro-norte		78	3	Exposta	Retilínea
46	Esplanada Norte		99	4	Exposta	Retilínea
47	Campo Bom Sul		83	3	Exposta	Retilínea
48	Campo Bom Central		97	3	Exposta	Retilínea
49	Campo Bom Norte		66	3,5	Exposta	Retilínea
50	Arroio Corrente Sul		85	2,5	Exposta	Retilínea
51	Arroio Corrente Norte		76,5	2	Exposta	Retilínea
52	Figueirinha		80,3	2,5	Exposta	Retilínea
53	Casqueiro		70	2,5	Exposta	Retilínea
54	Dunas do Sul		78,4	4	Exposta	Retilínea
55	Dunas do Sul Central		86	4	Exposta	Retilínea
56	Dunas do Sul Norte		56	3,5	Exposta	Retilínea

57	Garopaba		47	2	Exposta	Retilínea
58	Camacho		44,2	2,5	Exposta	Retilínea
59	Balneário Camacho		77,2	2,5	Exposta	Retilínea
60	Cigana	Laguna	40,6	2	Exposta	Retilínea
61	Cardoso		77,8	2,5	Exposta	Parabólica
62	Prainha de Santa Marta		30,1	2,5	Semi-exposta	Bolso
63	Grande Sul		67,5	1	Exposta	Parabólica
64	Grande Norte		41,5	2	Exposta	Parabólica
65	Galheta Sul		76	0,5	Exposta	Parabólica
66	Galheta Central		52	3	Exposta	Parabólica
67	Galheta Norte		75	0,5	Exposta	Parabólica
68	Ypoã		84	3	Exposta	Parabólica
69	Tereza		48	2,5	Exposta	Bolso
70	Siri Sul		114,5	2	Exposta	Bolso
71	Siri Norte		50	4	Exposta	Bolso
72	Gravatá		94	5	Exposta	Bolso
73	Prainha		123	1	Exposta	Bolso
74	Mar Grosso Sul		77	4,5	Exposta	Parabólica
75	Mar Grosso Norte		76	2,5	Exposta	Parabólica
76	Gi Sul		47,5	4	Exposta	Parabólica
77	Gi Central		83,5	3,5	Exposta	Parabólica
78	Gi Norte		74	2	Exposta	Parabólica
79	Sol Sul		86	4	Semi-exposta	Parabólica
80	Balneário Praia do Sol		52	1,5	Exposta	Parabólica
81	Sol Centro-sul		66,4	1	Exposta	Parabólica
82	Sol Centro-norte		110	5	Exposta	Parabólica
83	Sol Norte		41	1,5	Exposta	Parabólica
84	Itapirubá Laguna		107	1,5	Exposta	Parabólica
85	Itapirubá Imbituba	Imbituba	14,8	5	Semi-exposta	Parabólica
86	Vila Nova Sul		98	1	Exposta	Parabólica
87	Vila Nova Centro-sul		49,8	1,5	Exposta	Parabólica
88	Vila Nova Central		72,9	2	Exposta	Parabólica
89	Balneário Vila Nova		75	4	Exposta	Parabólica
90	Vila Nova Norte		90,7	2,5	Exposta	Parabólica
91	Vila		89,4	3,5	Exposta	Parabólica
92	Porto Sul		30,3	4,5	Protegida	Parabólica
93	Porto Central		30	2	Semi-exposta	Parabólica
94	Porto Norte		19	3	Semi-exposta	Parabólica
95	Muita Água		26,5	1,5	Exposta	Bolso
96	Ribanceira		45,5	2,5	Semi-exposta	Parabólica
97	Ibiraquera Sul		28,1	1	Exposta	Parabólica
98	Ibiraquera Norte		46	2,5	Exposta	Parabólica
99	Luz		35,8	2	Exposta	Parabólica
100	Rosa		32,8	7	Exposta	Parabólica
101	Vermelha		64,3	2	Exposta	Bolso
102	Ouvidor	Garopaba	54,2	2	Semi-exposta	Bolso
103	Barra		53,6	3,5	Exposta	Bolso
104	Ferrugem		39,2	6,5	Exposta	Bolso
105	Silveira		34,5	9	Exposta	Bolso
106	Garopaba		25,5	1	Protegida	Parabólica
107	Siriú Sul		30,7	4	Exposta	Parabólica
108	Siriú Central		43,7	4	Exposta	Parabólica
109	Siriú Norte		42,6	4	Exposta	Parabólica
110	Gamboa Garopaba		31,4	7	Semi-exposta	Parabólica
111	Gamboa Paulo Lopes	Paulo Lopes	48	14	Exposta	Parabólica
112	Guarda do Embaú Sul		30,3	8	Exposta	Parabólica
113	Guarda do Embaú Norte		33	5	Exposta	Parabólica

Foto 23. Praia do Siriú Sul (ponto n°70), no município de Laguna, com a maior largura (114,5m) das praias do setor Centro-sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

Foto 24. Praia de Itapirubá Imbituba (ponto n°85), no município de Imbituba, com a menor largura (14,8m) das praias do setor Centro-sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 18/12/2007).

Foto 25. Praia de Garopaba (ponto n°57), município de Jaguaruna, uma típica praia exposta do litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

Foto 26. Vista para sul da praia da Gamboa Garopaba (ponto n°110), uma típica praia semi-exposta do município de Garopaba, litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 19/12/2007).

Foto 27. Vista para sul da praia protegida do Porto Sul (ponto n°92), município de Imbituba, litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 18/12/2007).

Foto 28. Vista para sul da praia do Cardoso (ponto n°61), uma típica praia em forma parabólica do município de Laguna, litoral Centro-sul de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

Foto 29. Vista para sul da praia do Arroio Corrente Norte (ponto n°51), município de Jaguaruna, litoral Centro-sul de Santa Catarina, em forma de planta retilínea (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

Foto 30. Vista para norte da praia de Muita Água (ponto n°91) no município de Imbituba, litoral Centro-sul de Santa Catarina, exibindo forma de bolso (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 18/12/2007).

Quanto à presença de dunas embrionárias e frontais, o litoral Centro-sul apresentou 41 pontos amostrais com dunas desenvolvidas, 10 pontos com dunas desenvolvidas e escarpadas, 14 pontos com dunas pouco desenvolvidas, quatro pontos com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas, dois pontos com dunas inexistentes e paleodunas cada um, respectivamente.

Quanto ao tipo de ocupação da orla, foram observadas orlas naturais, orlas levemente urbanizadas, orlas urbanas em consolidação e orlas urbanas consolidadas.

Nos 73 pontos das praias do litoral Centro-sul foi observado que em 33 pontos a orla é natural (**Foto 31**); em 18 pontos a orla é urbana consolidada (**Foto 32**); em 15 pontos a orla é urbana em consolidação (**Foto 33**); em oito pontos a orla é levemente urbanizada.

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
41	Torneiro Jaguaruna	Embrionárias, frontais escarpadas, móveis	Natural
42	Esplanada Sul	Frontais escarpadas, móveis	Natural
43	Esplanada Centro-sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
44	Esplanada Central	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas, móveis	Urbana em consolidação
45	Esplanada Centro-norte	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas, móveis	Natural
46	Esplanada Norte	Frontais pouco desenvolvidas, sangradouro, móveis	Urbana em consolidação
47	Campo Bom Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
48	Campo Bom Central	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
49	Campo Bom Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
50	Arroio Corrente Sul	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas, móveis	Urbana consolidada
51	Arroio Corrente Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
52	Figueirinha	Barcanóides, embrionárias, frontais, móveis	Natural
53	Casqueiro	Frontais, móveis	Natural
54	Dunas do Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
55	Dunas do Sul Central	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada
56	Dunas do Sul Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
57	Garopaba	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
58	Camacho	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
59	Balneário Camacho	Frontais, móveis	Urbana em consolidação
60	Cigana	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
61	Cardoso	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
62	Prainha de Santa Marta	Inexistentes	Urbana consolidada
63	Grande Sul	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
64	Grande Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
65	Galheta Sul	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada
66	Galheta Central	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada
67	Galheta Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
68	Ypoã	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana em consolidação
69	Tereza	Inexistentes	Urbana consolidada
70	Siri Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
71	Siri Norte	Frontais, rampa de cavalgamento, móveis	Natural
72	Gravatá	Embrionárias, frontais, móveis	Natural
73	Prainha	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
74	Mar Grosso Sul	Frontais bem desenvolvidas, muro de contenção	Urbana consolidada
75	Mar Grosso Norte	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada, c/ recuo
76	Gi Sul	Frontais bem desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada, c/recuo

77	Gi Central	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
78	Gi Norte	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
79	Sol Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Levemente urbanizada no costão
80	Balneário Praia do Sol	Frontais escarpadas, móveis	Urbana em consolidação, c/ recuo
81	Sol Centro-sul	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
82	Sol Centro-norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
83	Sol Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
84	Itapirubá Laguna	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada, c/ recuo
85	Itapirubá Imbituba	Inexistentes	Urbana consolidada
86	Vila Nova Sul	Frontais pouco desenvolvidas, móveis	Natural
87	Vila Nova Centro-sul	Embrionárias, frontais escarpadas, móveis	Natural
88	Vila Nova Central	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
89	Balneário Vila Nova	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Urbana consolidada, c/ recuo
90	Vila Nova Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
91	Vila	Dunas embrionárias	Urbana consolidada
92	Porto Sul	Frontais bem desenvolvidas, vegetadas	Urbana consolidada
93	Porto Central	Embrionárias, frontais pouco desenvolvidas	Urbana consolidada, c/ recuo
94	Porto Norte	Paleodunas pleistocênicas	natural
95	Muita Água	Paleodunas pleistocênicas	natural
96	Ribanceira	Inexistentes	Urbana consolidada
97	Ibiraquera Sul	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
98	Ibiraquera Norte	Barcanóides, frontais, móveis	Urbana em consolidação, c/recuo
99	Luz	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Levemente urbanizada
100	Rosa	Frontais bem desenvolvidas, escarpada	Urbana em consolidação, c/recuo
101	Vermelha	Dunas embrionárias	Levemente urbanizada
102	Ouvidor	Frontais pouco desenvolvidas, escarpadas	Levemente urbanizada
103	Barra	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, escarpadas	Urbana em consolidação
104	Ferrugem	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas	Urbana consolidada, c/ recuo
105	Silveira	Frontais pouco desenvolvidas, escarpadas	Urbanizada em consolidação, c/recuo
106	Garopaba	Frontais pouco desenvolvidas, vegetadas	Urbana consolidada
107	Siriú Sul	Frontais bem desenvolvidas, escarpadas	Natural
108	Siriú Central	Embrionárias, frontais levemente escarpadas	Natural
109	Siriú Norte	Frontais bem desenvolvidas	Urbana em consolidação
110	Gamboa Garopaba	Frontais pouco desenvolvidas, escarpadas	Urbana em consolidação
111	Gamboa Paulo Lopes	Embrionárias, frontais bem desenvolvidas, escarpadas	Natural
112	Guarda do Embaú Sul	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Natural
113	Guarda do Embaú Norte	Barcanóides, frontais bem desenvolvidas, móveis	Urbana consolidada, c/ recuo

Foto 31. Vista para norte da praia da Gamboa Paulo Lopes (ponto n°111), município de Paulo Lopes, exibindo típica orla natural (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 19/12/2007).

Foto 32. Vista para oeste da praia do Mar Grosso Sul (ponto n°74), município de Laguna, exibindo típica orla urbana consolidada (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 19/12/2007).

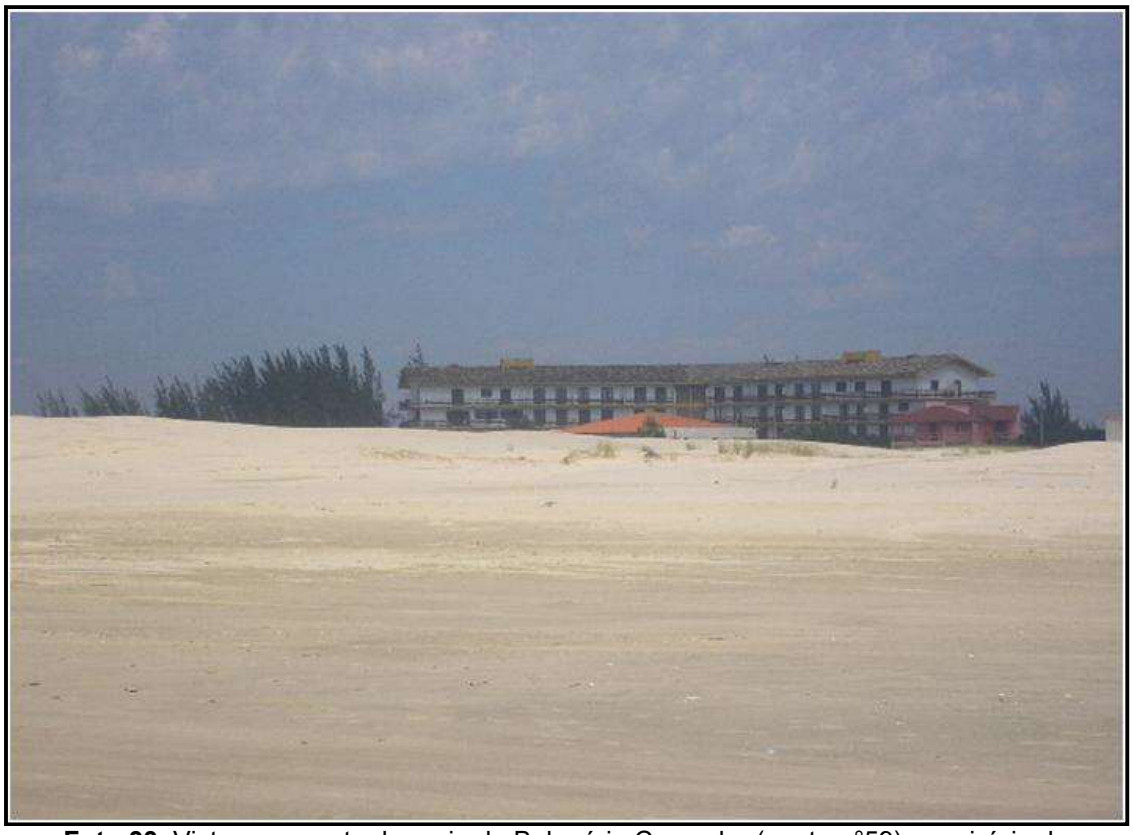


Foto 33. Vista para oeste da praia de Balneário Camacho (ponto n°59), município de Jaguaruna, exibindo típica orla urbana em consolidação (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

Os dados oceanográficos corroboram com o início das mudanças de fisiografia do litoral catarinense a partir do cabo de Santa Marta Grande, apresentando certa heterogeneidade nos parâmetros oceanográficos, devido principalmente a presença dos afloramentos rochosos. O sistema praial do setor Centro-sul catarinense é dominado pela ação das ondas e regime de micro marés.

A altura média de maré foi de 0,3m. Por sua vez, a altura média de onda (Hb) foi de 0,4m; com extremos de altura de 0,2m e 1,2m. O período (T) médio foi de 8,8s com predominância de 9s. As correntes de deriva litorânea apresentaram velocidade média de 0,19m/s, retratando consideravelmente capacidade no transporte sedimentar. Dos 73 pontos amostrais; 36 pontos registraram correntes de deriva no sentido SW; 19 pontos no sentido NE; oito pontos no sentido SE; seis pontos no sentido NW; um ponto no sentido S e três pontos sem deriva no momento da coleta de dados. A maior velocidade de corrente de deriva litorânea (0,61m/s, para nordeste) foi registrada na praia do Gravatá (ponto n°72), município de Laguna; enquanto que os pontos n°s 41, 55 e 69, das praias Torneiro Norte, Dunas do Sul Central e Tereza, nos municípios de Jaguaruna e Laguna, não apresentaram deriva no momento da coleta de dados.

Quanto aos aspectos morfodinâmicos, em 29 pontos, as praias apresentaram estágio intermediário; em 25 pontos estágio dissipativo; em 15 pontos as praias variam de intermediária a dissipativa; em três pontos as praias variam de intermediária a reflectiva e em apenas um ponto a praia foi classificada como reflectiva.

PONTO	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
41	Torneiro Jaguaruna	0,3	0,00	Sem deriva	0,5	9
42	Esplanada Sul	0,2	0,07	NE	0,5	9
43	Esplanada Centro-sul	0,2	0,06	SW	0,3	9
44	Esplanada Central	0,2	0,01	NE	0,5	9
45	Esplanada Centro-norte	0,2	0,16	SW	0,5	9
46	Esplanada Norte	0,2	0,26	SW	0,4	9
47	Campo Bom Sul	0,1	0,05	NE	0,3	9
48	Campo Bom Central	0,1	0,17	NE	0,4	9
49	Campo Bom Norte	0,2	0,06	SW	0,5	9
50	Arroio Corrente Sul	0,2	0,15	SW	0,5	9
51	Arroio Corrente Norte	0,2	0,02	NE	0,3	9
52	Figueirinha	0,2	0,21	SW	0,3	9
53	Casqueiro	0,3	0,04	NE	0,3	9
54	Dunas do Sul Sul	0,3	0,25	SW	0,4	9
55	Dunas do Sul Central	0,3	0,00	Sem deriva	0,4	9
56	Dunas do Sul Norte	0,4	0,16	SW	0,5	9
57	Garopaba	0,4	0,35	SW	0,4	9
58	Camacho	0,4	0,33	NE	0,5	9
59	Balneário Camacho	0,4	0,04	SW	0,5	9
60	Cigana	0,5	0,07	SW	0,5	9
61	Cardoso	0,5	0,19	SW	0,6	9
62	Prainha de Santa Marta	0,5	0,03	SE	0,2	8
63	Grande Sul	0,4	0,06	SE	0,5	9
64	Grande Norte	0,4	0,23	SW	0,6	9
65	Galheta Sul	0,4	0,03	NE	0,6	9
66	Galheta Central	0,4	0,13	NW	0,5	9
67	Galheta Norte	0,3	0,22	SW	0,6	9
68	Ypoã	0,3	0,39	SW	0,6	9
69	Tereza	0,3	0,00	Sem deriva	0,5	9
70	Siri Sul	0,2	0,11	SW	0,7	9
71	Siri Norte	0,2	0,28	NE	0,5	9
72	Gravatá	0,2	0,61	NE	0,7	9
73	Prainha	0,1	0,27	SE	0,3	9
74	Mar Grosso Sul	0,1	0,42	NW	0,7	10
75	Mar Grosso Norte	0,1	0,26	S	0,7	10
76	Gi Sul	0,1	0,41	NE	0,7	10
77	Gi Central	0,2	0,29	SW	1,0	10
78	Gi Norte	0,2	0,26	NE	1,0	10
79	Sol Sul	0,2	0,16	NW	0,4	8
80	Balneário Praia do Sol	0,3	0,13	SW	0,8	10
81	Sol Centro-sul	0,3	0,36	SW	0,8	10
82	Sol Centro-norte	0,4	0,04	SW	1,0	10
83	Sol Norte	0,4	0,07	SW	1,0	10
84	Itapirubá Laguna	0,4	0,27	SW	1,0	10
85	Itapirubá Imbituba	0,4	0,16	SE	0,2	7
86	Vila Nova Sul	0,4	0,08	NE	0,8	10
87	Vila Nova Centro-sul	0,5	0,37	NE	0,8	10
88	Vila Nova Central	0,5	0,54	NE	0,8	10
89	Balneário Vila Nova	0,5	0,06	SW	0,8	10
90	Vila Nova Norte	0,5	0,39	SW	1,0	10
91	Vila	0,4	0,31	SW	1,2	10
92	Porto Sul	0,4	0,25	SE	0,1	4
93	Porto Central	0,4	0,18	SE	0,4	8
94	Porto Norte	0,3	0,15	SW	0,4	8
95	Muita Água	0,3	0,15	SW	1,2	10
96	Ribanceira	0,3	0,08	NW	0,8	8
97	Ibiraquera Sul	0,3	0,13	SW	1,0	8
98	Ibiraquera Norte	0,2	0,14	SW	1,2	8
99	Luz	0,2	0,28	SW	0,8	8
100	Rosa	0,1	0,15	SW	0,8	8
101	Vermelha	0,1	0,15	SE	0,5	10
102	Ouvidor	0,1	0,18	NW	0,3	7
103	Barra	0,2	0,46	SW	0,5	7
104	Ferrugem	0,2	0,27	NE	0,5	7
105	Silveira	0,2	0,34	NE	0,7	7
106	Garopaba	0,3	0,04	SE	0,2	7
107	Siriú Sul	0,4	0,11	NW	0,4	7
108	Siriú Central	0,5	0,14	SW	0,3	7

109	Siriú Norte	0,5	0,18	NE	0,4	7
110	Gamboa Garopaba	0,4	0,27	SW	0,2	10
111	Gamboa Paulo Lopes	0,4	0,41	SW	0,5	10
112	Guarda do Embaú Sul	0,3	0,41	SW	0,5	10
113	Guarda do Embaú Norte	0,3	0,15	NE	0,5	7

A análise dos dados texturais revelou certa homogeneidade granulométrica, com a predominância da classe areia fina (valor médio de 2,34Ø) em 64 amostras (87,6% do total de amostras), seguido da classe areia média em nove amostras (12,4% do total de amostras).

As praias são compostas preponderantemente por areias quartzosas, e algumas apresentam minerais pesados e opacos, como a praia de Muita Água no município de Imbituba, além de pequena quantidade de material orgânico e carbonato biodetrítico. É possível observar a maturidade morfoscópica neste litoral, uma vez que as praias apresentam elevado nível de retrabalhamento de grãos. Não foram encontradas amostras essencialmente cascalhosas ou lamosas para este litoral.

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AMG+AG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
41	Areia fina	0,00	0,00	21,90	78,10	0,00
42	Areia fina	0,00	0,10	30,10	69,80	0,00
43	Areia média	0,00	0,10	24,40	75,50	0,00
44	Areia média	0,00	0,30	75,10	24,60	0,00
45	Areia fina	0,00	0,00	34,50	65,50	0,00
46	Areia fina	0,00	0,00	35,00	65,00	0,00
47	Areia fina	0,00	0,00	20,90	79,10	0,00
48	Areia fina	0,00	0,00	26,70	73,30	0,00
49	Areia fina	0,00	0,00	20,50	79,50	0,00
50	Areia fina	0,00	0,00	20,20	79,80	0,00
51	Areia média	0,00	0,00	19,20	80,80	0,00
52	Areia fina	0,00	0,10	51,80	48,10	0,00
53	Areia fina	0,00	0,00	14,20	85,80	0,00
54	Areia fina	0,00	0,00	12,70	87,30	0,00
55	Areia fina	0,00	0,00	26,50	73,50	0,00
56	Areia fina	0,00	0,00	25,90	74,10	0,00
57	Areia fina	0,00	0,00	25,80	74,20	0,00
58	Areia fina	0,00	0,00	26,70	73,30	0,00
59	Areia fina	0,00	0,00	33,20	66,80	0,00
60	Areia fina	0,00	0,00	19,70	80,30	0,00
61	Areia fina	0,00	0,00	20,70	79,30	0,00
62	Areia fina	0,00	0,00	1,40	98,60	0,00
63	Areia fina	0,00	0,00	15,90	84,10	0,00
64	Areia fina	0,00	0,00	6,60	93,40	0,00
65	Areia fina	0,00	0,00	24,70	75,30	0,00
66	Areia fina	0,00	0,00	5,50	94,50	0,00
67	Areia fina	0,00	0,00	10,20	89,80	0,00
68	Areia fina	0,00	0,30	9,50	90,20	0,00
69	Areia fina	0,00	0,10	2,20	97,70	0,00
70	Areia fina	0,00	0,00	15,80	84,20	0,00
71	Areia fina	0,00	0,00	4,30	95,70	0,00
72	Areia fina	0,00	0,00	4,40	95,50	0,10
73	Areia fina	0,00	0,50	0,30	99,10	0,10
74	Areia média	0,00	0,10	6,10	93,80	0,00
75	Areia fina	0,00	0,00	73,00	27,00	0,00
76	Areia fina	0,00	0,10	6,60	93,30	0,00
77	Areia fina	0,00	0,10	1,30	98,60	0,00
78	Areia fina	0,00	0,00	2,40	97,60	0,00
79	Areia fina	0,00	0,00	1,40	98,60	0,00
80	Areia fina	0,00	0,00	8,00	92,00	0,00
81	Areia fina	0,00	0,00	28,70	71,30	0,00
82	Areia fina	0,00	0,00	10,30	89,70	0,00
83	Areia fina	0,00	0,00	2,20	97,80	0,00
84	Areia fina	0,00	0,00	3,00	97,00	0,00
85	Areia fina	0,00	0,50	3,30	96,20	0,00
86	Areia fina	0,00	0,00	4,40	95,60	0,00

87	Areia fina	0,00	0,00	1,80	98,20	0,00
88	Areia fina	0,00	0,00	2,70	97,30	0,00
89	Areia fina	0,00	0,00	1,20	98,80	0,00
90	Areia fina	0,00	0,00	1,80	98,20	0,00
91	Areia fina	0,00	0,00	0,10	99,90	0,00
92	Areia fina	0,00	0,00	3,00	97,00	0,00
93	Areia fina	0,00	0,00	1,90	98,10	0,00
94	Areia fina	0,00	0,00	6,20	93,70	0,10
95	Areia fina	0,00	0,00	8,10	91,90	0,00
96	Areia fina	0,00	0,20	2,40	97,30	0,10
97	Areia fina	0,00	0,00	0,60	99,40	0,00
98	Areia fina	0,00	0,10	1,10	98,80	0,00
99	Areia média	0,00	0,10	0,70	99,20	0,00
100	Areia fina	0,20	0,00	7,00	93,00	0,00
101	Areia fina	0,00	0,00	1,30	98,70	0,00
102	Areia fina	0,00	0,00	0,20	99,80	0,00
103	Areia fina	0,10	5,70	30,40	63,90	0,00
104	Areia média	0,00	1,60	33,50	64,90	0,00
105	Areia fina	0,10	7,60	70,30	22,00	0,00
106	Areia fina	0,00	0,50	5,00	94,50	0,00
107	Areia média	0,00	1,00	5,20	93,80	0,00
108	Areia fina	0,00	7,90	38,60	53,50	0,00
109	Areia média	0,00	0,40	9,10	90,50	0,00
110	Areia média	0,40	16,30	58,60	24,70	0,00
111	Areia média	1,20	24,60	56,70	17,50	0,00
112	Areia fina	0,00	0,10	30,10	69,80	0,00
113	Areia fina	0,00	0,10	24,40	75,50	0,00

Os sedimentos são bem selecionados (valor médio de 0,42Ø) em 47 pontos das praias analisadas; muito bem selecionados em 17 pontos e moderadamente bem selecionados em seis pontos. A curtose dominante é mesocúrtica, com valor médio de 1,0; enquanto a assimetria é muito diversificada, com valores entre -0,24 e 0,35, classificando os sedimentos desde positivos, muito positivos, aproximadamente simétricos até negativos no sentido dos finos.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
41	2,24	AF	0,49	BS	0,12	P	0,92	M
42	2,24	AF	0,46	BS	0,06	AS	0,93	M
43	2,34	AF	0,50	MS	0,04	AS	0,93	M
44	1,70	AM	0,46	BS	0,11	P	0,88	PL
45	2,27	AF	0,52	MOBS	0,12	P	0,82	PL
46	2,23	AF	0,48	BS	0,11	P	0,87	PL
47	2,28	AF	0,48	BS	0,10	AS	1,03	M
48	2,33	AF	0,45	BS	0,07	AS	1,03	M
49	2,40	AF	0,51	MOBS	0,06	AS	0,96	M
50	2,40	AF	0,50	BS	0,03	AS	0,96	M
51	2,37	AF	0,47	BS	0,08	AS	1,01	M
52	1,98	AM	0,47	BS	0,02	AS	0,98	M
53	2,44	AF	0,45	BS	0,10	AS	1,01	M
54	2,50	AF	0,47	BS	-0,02	AS	0,99	M
55	2,27	AF	0,45	BS	0,05	AS	1,00	M
56	2,30	AF	0,47	BS	0,05	AS	0,94	M
57	2,26	AF	0,44	BS	0,04	AS	1,07	M
58	2,28	AF	0,46	BS	0,05	AS	0,94	M
59	2,18	AF	0,43	BS	0,06	AS	0,99	M
60	2,27	AF	0,38	BS	0,03	AS	1,25	L
61	2,30	AF	0,41	BS	0,03	AS	1,06	M
62	2,60	AF	0,36	BS	-0,07	AS	0,97	M
63	2,41	AF	0,43	BS	0,07	AS	0,99	M
64	2,53	AF	0,42	BS	0,01	AS	0,95	M
65	2,26	AF	0,43	BS	0,04	AS	1,12	L
66	2,56	AF	0,40	BS	-0,05	AS	0,93	M
67	2,45	AF	0,40	BS	0,06	AS	0,95	M
68	2,48	AF	0,42	BS	0,00	AS	0,97	M
69	2,67	AF	0,37	BS	-0,10	AS	1,25	L
70	2,33	AF	0,36	BS	0,09	AS	1,26	L
71	2,63	AF	0,37	BS	-0,14	N	1,17	L
72	2,46	AF	0,37	BS	0,26	P	0,88	PL
73	2,95	AF	0,36	BS	0,20	P	0,86	PL
74	2,41	AF	0,34	MBS	0,15	P	0,89	PL

75	1,88	AM	0,35	BS	0,24	P	1,19	L
76	2,46	AF	0,40	BS	0,18	P	0,96	M
77	2,58	AF	0,39	BS	0,06	AS	0,89	PL
78	2,42	AF	0,35	MBS	0,35	MP	1,06	M
79	2,48	AF	0,37	BS	0,30	P	0,90	M
80	2,47	AF	0,37	BS	-0,03	AS	0,86	PL
81	2,20	AF	0,41	BS	0,01	AS	1,06	M
82	2,43	AF	0,38	BS	0,03	AS	0,92	M
83	2,47	AF	0,32	MBS	0,12	P	0,75	PL
84	2,49	AF	0,33	MBS	0,07	AS	0,74	PL
85	2,47	AF	0,33	MBS	0,13	P	0,75	PL
86	2,42	AF	0,32	MBS	0,25	P	0,85	PL
87	2,48	AF	0,32	MBS	0,12	P	0,75	PL
88	2,47	AF	0,33	MBS	0,11	P	0,75	PL
89	2,50	AF	0,33	MBS	0,08	AS	0,74	PL
90	2,52	AF	0,33	MBS	-0,01	AS	0,74	PL
91	2,64	AF	0,35	BS	-0,08	AS	1,08	M
92	2,77	AF	0,34	MBS	0,00	AS	1,38	L
93	2,67	AF	0,38	BS	-0,08	AS	1,15	L
94	2,52	AF	0,47	BS	0,22	P	1,12	L
95	2,40	AF	0,36	BS	0,13	P	0,98	M
96	2,68	AF	0,31	MBS	-0,14	N	1,33	L
97	2,75	AF	0,23	MBS	0,02	AS	1,21	L
98	2,74	AF	0,34	MBS	-0,02	AS	1,31	L
99	2,72	AF	0,27	MBS	-0,07	AS	1,29	L
100	1,31	AM	0,52	MOBS	0,18	P	1,66	ML
101	2,71	AF	0,28	MBS	-0,09	AS	1,32	L
102	2,57	AF	0,35	MBS	-0,04	AS	0,87	PL
103	2,09	AF	0,63	MOBS	-0,22	N	1,01	M
104	2,08	AF	0,47	BS	-0,20	N	1,13	L
105	1,66	AM	0,50	BS	-0,07	AS	1,03	M
106	2,56	AF	0,38	BS	-0,13	N	0,93	M
107	2,44	AF	0,36	BS	0,09	AS	0,88	PL
108	1,95	AM	0,63	MS	-0,24	N	1,07	M
109	2,46	AF	0,44	BS	0,10	P	1,03	M
110	1,60	AM	0,63	MS	-0,11	N	1,03	M
111	1,39	AM	0,67	MOBS	-0,08	AS	1,04	M
112	1,58	AM	0,56	MOBS	-0,03	AS	1,02	M
113	2,05	AF	0,47	BS	0,05	AS	0,99	M

A coloração natural marrom foi visualizada em 68 amostras analisadas e a coloração natural laranja em cinco amostras. Dos tons marrom, a cor marrom acinzentada foi predominante (19 amostras), seguido das cores marrom pálido (18 amostras), marrom escuro (14 amostras), marrom amarelado escuro (oito amostras), marrom amarelado e marrom alaranjado (duas amostras cada) e marrom moderado (uma amostra). Dos tons laranja, a cor laranja acinzentada foi predominante (quatro amostras), seguido da cor laranja pálido (uma amostra). A coloração lavada laranja foi visualizada em 53 amostras analisadas e a coloração lavada marrom em 20 amostras. Dos tons laranja, a cor laranja acinzentada foi predominante (31 amostras), seguido das cores laranja pálido (20 amostras) e laranja amarelado (duas amostras). Dos tons marrom, a cor marrom clara foi predominante (10 amostras), seguido da cor marrom alaranjado (nove amostras) e marrom amarelo escuro (uma amostra).

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR NATURAL	CÓDIGO LAVADA	COR LAVADA
41	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom alaranjado
42	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom alaranjado
43	5Y 4/4	Marrom oliva	10YR 6/2	Marrom alaranjado
44	5Y 4/4	Marrom oliva	5YR 5/2	Marrom claro
45	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
46	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
47	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
48	5YR 4/1	Marrom acinzentado	5YR 5/2	Marrom claro
49	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
50	5YR 4/4	Marrom moderado	5YR 5/2	Marrom claro
51	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	5YR 5/2	Marrom claro

52	5YR 5/2	Marrom pálido	5YR 5/2	Marrom claro
53	5YR 5/2	Marrom pálido	5YR 5/2	Marrom claro
54	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
55	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
56	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
57	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
58	5YR 2/2	Marrom escuro	5YR 5/2	Marrom claro
59	5 YR 3/2	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
60	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
61	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
62	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
63	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
64	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
65	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
66	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
67	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
68	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
69	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 6/2	Marrom alaranjado
70	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
71	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
72	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
73	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
74	5YR 2/2	Marrom escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
75	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 6/2	Marrom alaranjado
76	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 8/2	Laranja pálido
77	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
78	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
79	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 6/2	Marrom alaranjado
80	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
81	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
82	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
83	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
84	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
85	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
86	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
87	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
88	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
89	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
90	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
91	10YR 5/4	Marrom amarelado moderado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
92	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
93	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro	10YR 7/4	Laranja acinzentado
94	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 4/2	Marrom amarelado escuro
95	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
96	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
97	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
98	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
99	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
100	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
101	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
102	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 7/4	Laranja acinzentado
103	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
104	10YR 8/2	Laranja pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
105	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
106	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 6/2	Marrom alaranjado
107	5YR 5/2	Marrom pálido	10YR 8/2	Laranja pálido
108	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 8/2	Laranja pálido
109	10YR 7/4	Laranja acinzentado	10YR 7/4	Laranja acinzentado
110	10YR 5/4	Marrom amarelado moderado	10YR 8/2	Laranja pálido
111	5YR 4/1	Marrom acinzentado	10YR 8/6	Laranja amarelado
112	10YR 6/2	Marrom alaranjado	10YR 8/6	Laranja amarelado
113	10YR 6/2	Marrom alaranjado	10YR 8/2	Laranja pálido

A amostra de sedimento da praia da Galheta Central no município de Laguna retrata um exemplo típico de um sedimento do litoral Centro-sul catarinense (**Figura 209**).

Figura 209. Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Centro-sul de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°66/370 da praia Galheta Central (UTMx 6838391; UTMy 716319). O Depósito marinho praial é diversificado do ponto de vista de estrutura, apresentando estruturas maciça, estratificada e levemente estratificada. É composto predominantemente de areia fina e muito fina, com teores relativos de areia média, na maioria siliciclástico, bem selecionado, com assimetria aproximadamente simétrica e mesocúrtico, apresentando tons marrom. Ainda é visível a maturidade textural, morfoscópica e mineralógica neste litoral, com a maioria das praias tendo alto nível de retrabalhamento de grãos (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

III.4. LITORAL CENTRAL

O litoral Central do estado de Santa Catarina é caracterizado pela marcante mudança na fisiografia costeira e morfologia irregular. Compreende seis municípios na planície costeira denominados de sul para norte de Palhoça, Florianópolis, São José, Biguaçu, Governador Celso Ramos e Tijucas. Desses, quatro fazem frente com o oceano Atlântico, denominados de sul para norte de Palhoça, Florianópolis, Governador Celso Ramos e Tijucas, municípios esses considerados no presente APASC (**Figura 210, ANEXO 10**).

Ao longo de aproximadamente 184km de linha de costa, entre costões rochosos e praias arenosas, o setor possui 69 praias distintas entre expostas, semi-expostas e protegidas na forma parabólica, de bolso, esporão e praias de baía e estuarinas. Neste setor, observa-se praias em estado natural e em muitos casos, antropizadas e urbanizadas, uma vez que o município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, se encontra presente nesse setor.

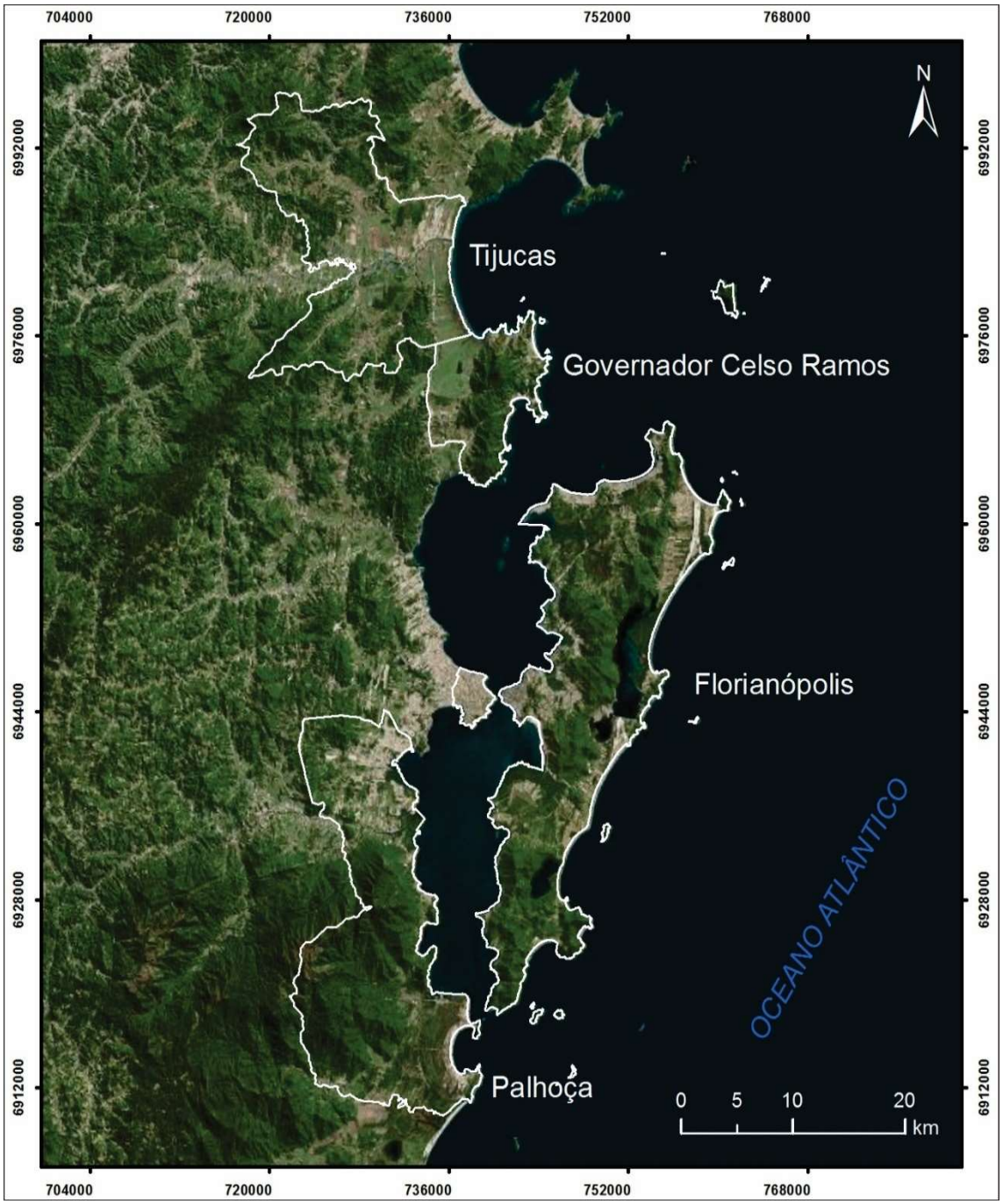


Figura 210. Imagem aérea que mostra os limites geográficos dos quatro municípios do litoral Central do estado de Santa Catarina: Palhoça, Florianópolis, Governador Celso Ramos e Tijucas.

Faz-se presente no ambiente costeiro deste litoral a presença de rochas cristalinas adjacentes ao oceano Atlântico na forma de costões rochosos, promontórios e ilhas costeiras. Este setor apresenta uma diversidade de ambientais praiais e manguezais associados aos sistemas costeiros.

Os quatro municípios costeiros do litoral Central perfazem 1.198,93km^2 de área total, com um contingente populacional de 601.533 pessoas (IBGE, 2012). O comprimento total do litoral Central é de 184.351m, sendo 98.396m de litoral arenoso (53,37%), 83.084m de litoral rochoso (45,07%), 2.529m de obras costeiras (1,37%) e 342m de desembocaduras fluviais (0,19%).

A geologia da planície costeira dos municípios do litoral Central de Santa Catarina consiste em 27 unidades geológicas, sendo 13 unidades litoestratigráficas do embasamento e 14 representam os depósitos e suas fácies dos sistemas deposicionais continental, litorâneo e antropogênico (**Tabela 8, Figura 211**).

Tabela 8. Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Central do estado de Santa Catarina (HORN FILHO & FERRETI, 2010).

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito de *chenier*	
	Depósito de baía	
	Depósito lagunar praial	
	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Formação Serra Geral	**Jurássico-Cretáceo**
	Riolito Cambirela	**Eo-Paleozoico**
	Granito Itacorubi	
	Granito Ilha	**Proterozoico superior**
	Granito Tabuleiro	
	Granitoide Paulo Lopes	
	Granitoide São Pedro de Alcântara	
	Granito Guabiruba	
	Granito Zimbros	
	Granitoide Valsungana	**Proterozoico médio**
	Complexo Brusque	**Proterozoico inferior-médio**
	Complexo Canguçu	**Arqueano**
	Complexo Camboriú	

Durante o percurso ao longo do litoral Central de Santa Catarina, foram amostrados 86 pontos nos quatro municípios costeiros, tendo sido ainda contabilizadas 69 praias arenosas do litoral Central, concentradas nos municípios de Palhoça (quatro praias, denominadas de sul para norte de Prainha da Guarda do Embaú, Cima, Pinheira e Sonho) e Tijucas (duas praias, denominadas de Tijucas e Santa Luzia) (**Figura 212**); Florianópolis (36 praias, denominadas de sul para norte de Naufragados, Saquinho, Solidão, Açores, Pântano do Sul, Lagoinha do Leste, Matadeiro, Armação, Morro das Pedras, Campeche, Joaquina, Gravatá, Mole, Galheta, Prainha da Barra da Lagoa, Barra da Lagoa, Moçambique, Santinho, Ingleses, Brava, Lagoinha, Ponta das Canas, Cachoeira do Bom Jesus, Canasvieiras, Francês, Morretes, Canajurê, Croa, Jurerê, Jurerê Internacional, Dona Chica, Forte, Chico Pinhão, Daniela e Pontal da Daniela); Governador Celso Ramos (27 praias, denominadas de sul para norte de Vidinha, Amarela, Chico Serafim, Antenor, Currais, Baía dos Golfinhos, Magalhães, Zé André, Antônio Correa, Henrique Costa, Fazenda da Armação, Camboa, Tinguá, Armação da Piedade, Figueira, Cordas, Defunto, Bananeiras, Grande, Sicial, Ilhéus, Palmas, Fora, Ganchos de Fora, Ganchos de Fora, Calheiros e Canto dos Ganchos.

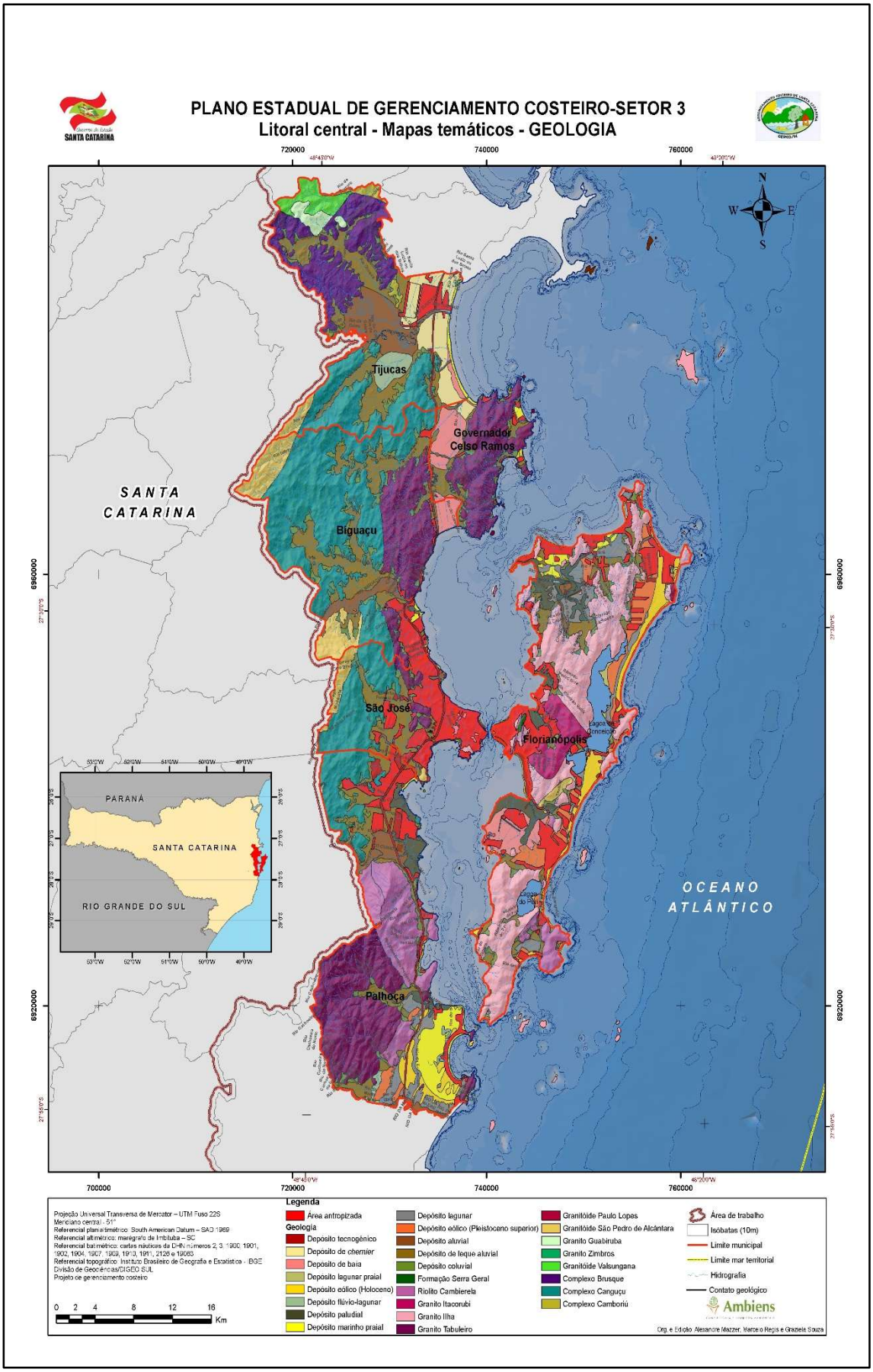


Figura 211. Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Central ou setor 3 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO & FERRETI, 2010).

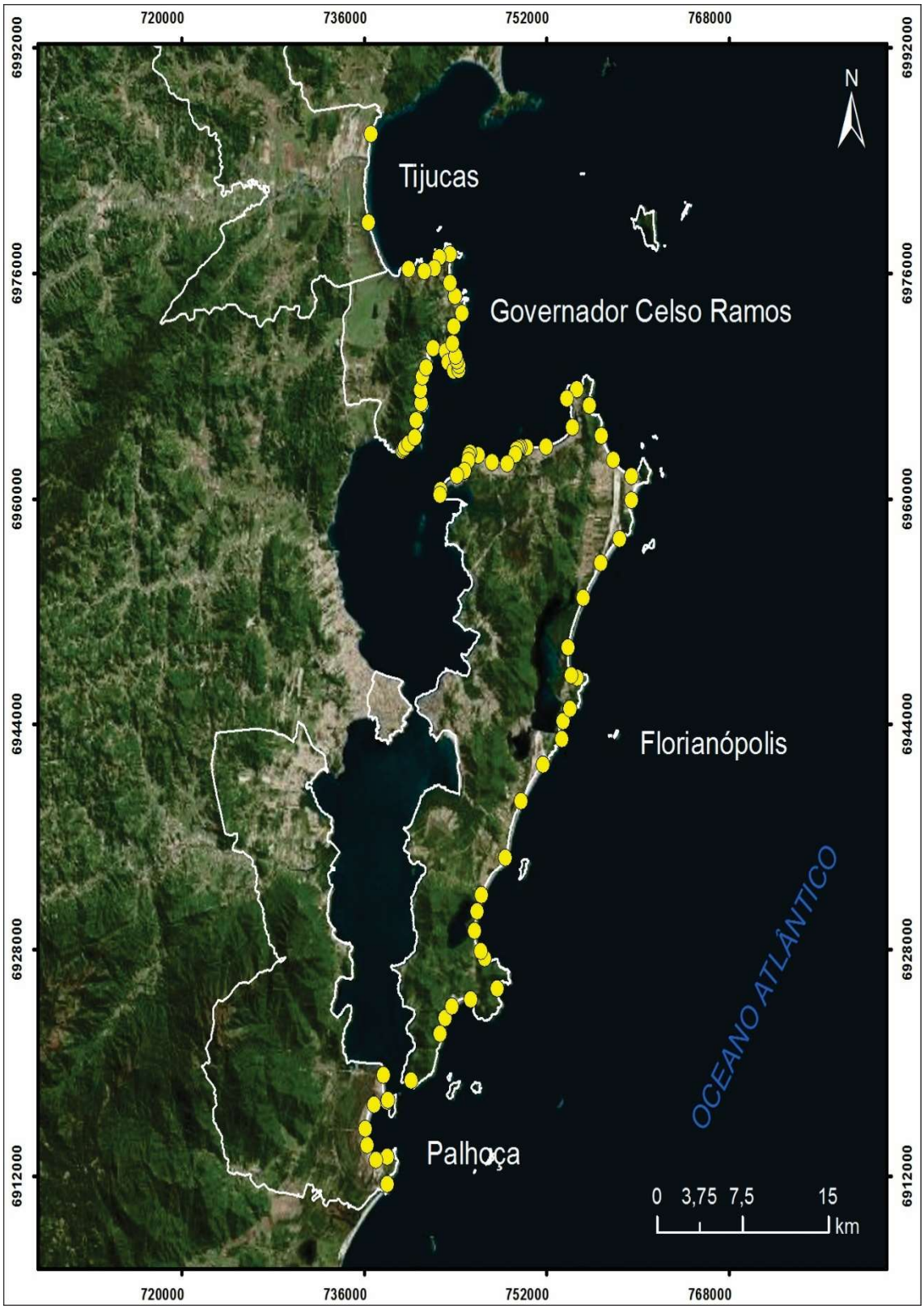


Figura 212. Localização dos 86 pontos amostrais das 69 praias arenosas do litoral Central de SC.

Do total amostrado, 47 pontos encontram-se no município de Florianópolis (pontos 123 a 169), 28 pontos no município de Governador Celso Ramos (pontos 170 a 197), nove pontos no município de Palhoça (pontos 114 a 122) e dois pontos no município de Tijucas (pontos 198 e 199).

No litoral Central, os 86 pontos estão alinhados segundo oito orientações principais: 20 pontos com orientação NNE-SSW, 18 pontos com orientação SSE-NNW, 15 pontos com orientação E-W, 10 pontos com orientação ESSE-WNW, sete pontos com orientação ENE-WSW, seis pontos com orientação NE-SW, cinco pontos com orientação SE-NW e cinco pontos com orientação N-S.

Os azimutes norte correspondentes são: sete pontos com N45°, N85° e N150°, cada; cinco pontos com N25°; quatro pontos com N35°, N40°, N95° e N160°, cada; seis pontos com N15°, N90°, N120°e N175°, cada; dois pontos com N2°, N4°, N30°, N40° N60°, N70°, N80°, N100°, N110°, N135° e N170°, cada e um ponto com N3°, N8°, N20°, N65°, N101°, N105°, N115°, N125°, N145° e N165°cada.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
114	19/12/2007	27°54'02.1"	48°34'56.0"	Prainha da Guarda do Embaú	Palhoça
115	19/12/2007	27°52'59.2"	48°34'55.5"	Cima	
116	16/05/2008	27°53'60.1"	48°35'32.9"	Pinheira Sul	
117	16/05/2008	27°52'33.6"	48°36'01.3"	Pinheira Centro-sul	
118	16/05/2008	27°51'55.3"	48°36'08.7"	Pinheira Central	
119	16/05/2008	27°51'00.8"	48°35'40.5"	Pinheira Centro-norte	
120	16/05/2008	27°50'52.3"	48°34'58.7"	Pinheira Norte	
121	16/05/2008	27°50'49.2"	48°34'57.2"	Sonho Sul	
122	16/05/2008	27°49'51.6"	48°35'12.9"	Sonho Norte	
123	06/04/2011	27°50'02.6"	48°33'44.4"	Naufragados	Florianópolis
124	06/04/2011	27°48'14.5"	48°32'13.0"	Saquinho	
125	06/04/2011	27°47'37.9"	48°31'59.1"	Solidão	
126	06/04/2011	27°46'53.9"	48°30'37.5"	Açores	
127	06/04/2011	27°46'45.1"	48°30'34.4"	Pântano do Sul	
128	10/09/2011	27°46'27.2"	48°29'13.6"	Lagoinha do Leste	
129	06/04/2011	27°45'17.3"	48°35'21.4"	Matadeiro	
130	13/04/2011	27°45'01.5"	48°30'08.5"	Armação Sul	
131	13/04/2011	27°44'16.2"	48°30'28.1"	Armação Central	
132	13/04/2011	27°43'30.8"	48°30'21.1"	Armação Norte	
133	13/04/2011	27°42'54.5"	48°30'09.3"	Morro das Pedras	
134	13/04/2011	27°41'24.3"	48°28'54.5"	Campeche	
135	13/04/2011	27°39'12.8"	48°28'07.2"	Joaquina Sul	
136	13/04/2011	27°37'47.8"	48°26'59.2"	Joaquina	
137	18/04/2011	27°36'48.5"	48°26'00.2"	Gravatá	
138	13/04/2011	27°36'06.6"	48°25'56.8"	Mole	
139	13/04/2011	27°35'31.2"	48°25'27.4"	Galheta	
140	13/04/2011	27°34'26.9"	48°25'15.5"	Prainha da Barra da Lagoa	
141	13/04/2011	27°34'21.8"	48°25'33.1"	Barra da Lagoa	
142	18/04/2011	27°33'17.5"	48°25'45.2"	Moçambique Sul	
143	18/04/2011	27°31'22.0"	48°25'00.0"	Moçambique Centro-sul	
144	18/04/2011	27°30'01.0"	48°24'05.4"	Moçambique Centro-norte	
145	18/04/2011	27°29'03.4"	48°23'07.4"	Moçambique Norte	
146	18/04/2011	27°27'34.2"	48°22'31.0"	Santinho	
147	28/04/2011	48°22'21.8"	48°22'21.4"	Ingleses Sul	
148	28/04/2011	27°26'01.9"	48°23'31.0"	Ingleses Central	
149	28/04/2011	27°25'07.0"	48°24'10.2"	Ingleses Norte	
150	28/04/2011	27°23'58.1"	48°24'49.2"	Brava	
151	28/04/2011	27°23'22.1"	48°25'30.8"	Lagoinha	
152	28/04/2011	27°23'43.5"	48°26'02.5"	Ponta das Canas	
153	28/04/2011	27°24'48.7"	48°25'43.7"	Cachoeira do Bom Jesus	
154	28/04/2011	27°25'34.9"	48°27'05.6"	Canasvieiras Leste	
155	28/04/2011	27°25'38.6"	48°28'08.0"	Canasvieiras Oeste	
156	15/06/2011	27°25'39.2"	48°28'28.3"	Francês	
157	15/06/2011	27°25'41.2"	48°28'34.5"	Morretes	
158	15/06/2011	27°25'45.1"	48°28'39.6"	Canajurê	
159	15/06/2011	27°25'55.2"	48°28'44.4"	Croa	
160	15/06/2011	27°26'17.2"	48°29'09.4"	Jurerê	
161	15/06/2011	27°26'13.7"	48°29'58.1"	Jurerê Internacional Leste	
162	15/06/2011	27°25'59.8"	48°30'41.9"	Jurerê Internacional Oeste	
163	15/06/2011	27°25'54.5"	48°31'07.6"	Dona Chica	
164	15/06/2011	27°26'02.3"	48°31'11.6"	Forte	
165	15/06/2011	27°26'13.0"	48°31'14.2"	Forte Sul	
166	15/06/2011	27°26'35.9"	48°31'24.5"	Chico Pinhão	

167	15/06/2011	27°26'46.4"	48°31'49.1"	Daniela	
168	15/06/2011	27°27'21.2"	48°32'39.5"	Pontal de Fora	
169	15/06/2011	27°27'32.7"	48°32'40.9"	Pontal de Dentro	
170	15/04/2009	27°25'53.1"	48°34'44.3"	Vidinha	Governador Celso Ramos
171	15/04/2009	27°25'49.3"	48°34'40.3"	Amarela	
172	15/04/2009	27°25'44.8"	48°34'35.7"	Chico Serafim	
173	15/04/2009	27°25'36.0"	48°34'23.5"	Antenor	
174	16/05/2008	27°24'42.9"	48°34'02.2"	Currais	
175	16/05/2008	27°25'22.6"	48°34'03.9"	Baía dos Golfinhos	
176	16/05/2008	27°24'03.6"	48°33'46.7"	Magalhães	
177	15/04/2009	27°23'31.9"	48°33'50.0"	Zé André	
178	15/04/2009	27°23'01.6"	48°33'43.5"	Antônio Correa	
179	15/04/2009	27°22'40.1"	48°33'33.0"	Henrique Costa	
180	16/05/2008	27°21'55.6"	48°33'12.0"	Fazenda da Armação	
181	15/04/2009	27°22'01.2"	48°32'31.2"	Camboa	
182	15/04/2009	27°22'25.9"	48°32'21.6"	Tinguá	
183	15/04/2009	27°22'46.0"	48°32'03.0"	Armação da Piedade	
184	16/05/2008	27°22'44.6"	48°31'47.1"	Figueira	
185	16/05/2008	27°22'33.7"	48°31'48.1"	Cordas	
186	16/05/2008	27°22'23.0"	48°31'54.4"	Defunto	
187	16/05/2008	27°22'11.5"	48°31'58.6"	Bananeiras	
188	16/05/2008	27°21'44.2"	48°32'10.0"	Grande	
189	15/04/2009	27°21'03.7"	48°32'06.2"	Sicial	
190	15/04/2009	27°20'34.1"	48°31'41.6"	Ilhéus	
191	15/04/2009	27°19'53.5"	48°32'04.7"	Palmas Sul	
192	15/04/2009	27°19'23.6"	48°32'19.9"	Palmas Norte	
193	29/04/2009	27°18'18.7"	48°32'22.4"	Fora	
194	29/04/2009	27°18'25.9"	48°32'55.4"	Ganchos de Fora	
195	29/04/2009	27°18'50.6"	48°33'11.4"	Ganchos do Meio	
196	29/04/2009	27°18'59.3"	48°33'42.5"	Calheiros	
197	29/04/2009	27°18'54.3"	48°34'34.0"	Canto dos Ganchos	
198	29/04/2009	27°17'09.8"	48°36'43.2"	Tijucas	Tijucas
199	29/04/2009	27°13'45.2"	48°36'40.8"	Santa Luzia	

Os 86 pontos e praias arenosas do litoral Central possuem acesso predominante irrestrito num total de 69 pontos, seguido do acesso por trilhas em nove pontos e restrito em oito pontos. Por sua vez, a dificuldade de acesso às praias é baixa em 71 pontos, seguido de 13 pontos com dificuldade média e apenas dois pontos com dificuldade alta.

No município de Palhoça, o acesso das praias é irrestrito, com baixa dificuldade, excetuando-se a Prainha da Guarda do Embaú (ponto n°114) que possui acesso por trilha, levando a uma dificuldade média. No município de Florianópolis, a maioria das praias possui acesso irrestrito excetuando-se às praias de Naufragados (ponto n°123) e Lagoinha do Leste (ponto n°128), que possuem acesso somente por trilha de alta dificuldade; praias da Solidão (ponto n°125), Gravatá (ponto n°137) e Chico Pinhão (ponto n°166), que possuem acesso por trilhas de dificuldade média e praias com acesso restrito por residências privadas encontradas nas praias do norte da ilha de Santa Catarina, como Francês, Morretes e Canajurê (pontos n°s156, 157, 158, respectivamente). No município de Governador Celso Ramos, a maioria das praias é de acesso irrestrito, excetuando-se as praias com acesso por trilhas de dificuldade média como as praias de Vidinha (ponto n°170), Sicial (ponto n°189), Ilhéus (ponto n°190) e de Fora (ponto n°193) e as praias restritas por residências e privatizações como as praias Amarela (ponto n°171) e Chico Serafim (ponto n°172) de acesso de dificuldade média e as praias de Currais (ponto n°174) e Figueira (ponto n°184) com dificuldade de acesso baixa.

PONTO AMOSTRAL	NOME PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
114	Prainha da Guarda do Embaú	Trilha	Média	(SSE-NNW)	160
115	Cima	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	105
116	Pinheira Sul	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
117	Pinheira Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
118	Pinheira Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
119	Pinheira Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
120	Pinheira Norte	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
121	Sonho Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	115
122	Sonho Norte	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
123	Naufragados	Trilha	Alta	(ESE-WNW)	120
124	Saquinho	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
125	Solidão	Trilha	Média	(NE-SW)	45
126	Açores	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
127	Pântano do Sul	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
128	Lagoinha do Leste	Trilha	Alta	(NE-SW)	45
129	Matadeiro	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
130	Armação Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
131	Armação Central	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
132	Armação Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
133	Morro das Pedras	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
134	Campeche	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
135	Joaquina Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
136	Joaquina	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
137	Gravatá	Trilha	Média	(ESE-WNW)	120
138	Mole	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
139	Galheta	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	65
140	Prainha da Barra da Lagoa	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	100
141	Barra da Lagoa	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
142	Moçambique Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
143	Moçambique Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
144	Moçambique Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
145	Moçambique Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	40
146	Santinho	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
147	Ingleses Sul	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
148	Ingleses Central	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
149	Ingleses Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
150	Brava	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
151	Lagoinha	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
152	Ponta das Canas	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
153	Cachoeira do Bom Jesus	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
154	Canasvieiras Leste	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
155	Canasvieiras Oeste	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
156	Francês	Restrito	Média	(E-W)	90
157	Morretes	Restrito	Média	(E-W)	85
158	Canajurê	Restrito	Média	(E-W)	85
159	Croa	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
160	Jurerê	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
161	Jurerê Internacional Leste	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	100
162	Jurerê Internacional Oeste	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	125
163	Dona Chica	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
164	Forte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
165	Forte Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
166	Chico Pinhão	Trilha	Média	(NE-SW)	45
167	Daniela	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
168	Pontal de Fora	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
169	Pontal de Dentro	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
170	Vidinha	Restrito	Média	(ENE-WSW)	70
171	Amarela	Restrito	Média	(NNE-SSW)	35
172	Chico Serafim	Restrito	Média	(E-W)	85
173	Antenor	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
174	Currais	Restrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
175	Baía dos Golfinhos	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	70
176	Magalhães	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
177	Zé André	Irrestrito	Baixa	(N-S)	3
178	Antônio Correa	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
179	Henrique Costa	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
180	Fazenda da Armação	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
181	Camboa	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
182	Tinguá	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95

183	Armação da Piedade	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
184	Figueira	Restrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
185	Cordas	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
186	Defunto	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
187	Bananeiras	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
188	Grande	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
189	Sicial	Trilha	Média	(SSE-NNW)	150
190	Ilhéus	Trilha	Média	(SSE-NNW)	150
191	Palmas Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
192	Palmas Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
193	Fora	Trilha	Média	(SE-NW)	140
194	Ganchos de Fora	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
195	Ganchos do Meio	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
196	Calheiros	Irrestrito	Baixa	(E-W)	95
197	Canto dos Ganchos	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
198	Tijucas	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
199	Santa Luzia	Irrestrito	Média	(NNE-SSW)	30

Do ponto de vista das classes de largura, dentre os 86 pontos amostrais do litoral Central, predominam em 44 pontos, a classe 1 (>0,0m largura ≤25m); seguido da classe 2 (>25m largura ≤50m) em 36 pontos, da classe 3 (>50m largura ≤75m) em quatro pontos e das classes 4 (>75m largura ≤ 100) e classe 5 (>100m largura ≤125m) em um ponto cada. A largura média de todas as praias é de 27,9m. A maior medida de largura (ponto n°152) com 121m foi encontrada na praia de Ponta das Canas, no município de Florianópolis (**Foto 34**). O ponto de menor largura (ponto n°172) com 5,2m; foi encontrado na praia do Chico Serafim (ponto n°172), no município de Governador Celso Ramos (**Foto 35**).

A declividade média da praia dos 86 pontos das 69 praias do litoral Central é de 4,45°. O ponto de maior declividade com 11° (ponto n°131) foi registrado na praia da Armação Central; enquanto o ponto de menor declividade com 0,5° foi registrado na praia do Pântano do Sul (ponto n°127), ambas praias situadas no município de Florianópolis. Dentre os 86 pontos amostrais, predominam em 44 pontos a classe 2 (>3,5° declividade ≤7,0°); seguido da classe 1 (>0,0°, declividade ≤3,5°) em 33 pontos. A classe 3 (>7,0° declividade ≤10,5°) foi observada em oito pontos e a classe 4 (>10,5° declividade ≤13°) em somente um ponto. Declividades maiores que 13° não foram observados no litoral Central.

Quanto ao grau de exposição da praia, os 86 pontos das 69 praias do litoral Central são representados por 32 praias expostas (**Foto 36**); seguido de 28 praias semi-expostas e 26 praias protegidas ou abrigadas da alta energia das ondas. Por sua vez, a forma em planta da praia apresenta diversidade, sendo a maioria 67 praias parabólicas (**Foto 37**); seguido de 10 praias retilíneas; cinco praias de bolso e quatro praias na forma de esporão.

Quanto à presença de dunas embrionárias e frontais, o litoral Central apresentou 28 pontos amostrais com ausência de dunas; 24 pontos com dunas desenvolvidas; 23 pontos com dunas pouco desenvolvidas; seis pontos com dunas pouco desenvolvidas escarpadas e cinco pontos com dunas escarpadas. Nos 86 pontos das 69 praias do litoral Central, foi registrado que em 36 pontos, a orla é urbana consolidada (**Foto 38**); em 30 pontos a orla é natural (**Foto 39**); em 11 pontos a orla é levemente urbanizada e em nove pontos a orla é urbana em consolidação.

N°	NOME NA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
114	Prainha da Guarda do Embaú	37,8	8	Exposta	Parabólica
115	Cima	36,8	3	Protegida	Parabólica
116	Pinheira Sul	47,7	1	Protegida	Parabólica
117	Pinheira Centro-sul	21,6	3	Semi-exposta	Parabólica
118	Pinheira Central	43,8	1	Exposta	Parabólica
119	Pinheira Centro-norte	62,8	3,5	Semi-exposta	Parabólica
120	Pinheira Norte	47,8	1	Protegida	Parabólica
121	Sonho Sul	26	2	Protegida	Parabólica
122	Sonho Norte	42,4	3	Protegida	Parabólica
123	Naufragados	55	2	Exposta	Bolso
124	Saquinho	83	4,5	Semi-exposta	Retilínea
125	Solidão	39,4	5,5	Semi-exposta	Retilínea
126	Açores	44	3,5	Exposta	Parabólica
127	Pântano do Sul	29	0,5	Semi-exposta	Parabólica
128	Lagoinha do Leste	30	2	Semi-exposta	Bolso
129	Matadeiro	19	2,5	Exposta	Parabólica
130	Armação Sul	8,7	3,5	Exposta	Parabólica
131	Armação Central	13,8	11	Exposta	Parabólica
132	Armação Norte	36,2	9	Exposta	Parabólica
133	Morro das Pedras	41,2	6	Exposta	Parabólica
134	Campeche	58,5	6	Exposta	Parabólica
135	Joaquina Sul	28,6	7	Exposta	Parabólica
136	Joaquina	24,5	4	Exposta	Parabólica
137	Gravatá	21,5	2	Semi-exposta	Bolso
138	Mole	26,9	7	Exposta	Parabólica
139	Galheta	73	1	Exposta	Parabólica
140	Prainha da Barra da Lagoa	24,6	3	Semi-exposta	Bolso
141	Barra da Lagoa	18,8	4	Semi-exposta	Parabólica
142	Moçambique Sul	37,9	2	Exposta	Parabólica
143	Moçambique Centro-sul	27,9	4,5	Exposta	Parabólica
144	Moçambique Centro-norte	26,3	6	Exposta	Parabólica
145	Moçambique Norte	48,7	2,5	Exposta	Parabólica
146	Santinho	44,8	2,5	Exposta	Parabólica
147	Ingleses Sul	15,8	6	Exposta	Parabólica
148	Ingleses Central	22,5	3	Exposta	Parabólica
149	Ingleses Norte	27,5	4,5	Exposta	Parabólica
150	Brava	40	3,5	Exposta	Parabólica
151	Lagoinha	28	4	Semi-exposta	Parabólica
152	Ponta das Canas	121	5,5	Protegida	Esporão
153	Cachoeira do Bom Jesus	25,9	10	Semi-exposta	Parabólica
154	Canasvieiras Leste	13,9	5	Semi-exposta	Parabólica
155	Canasvieiras Oeste	20,2	6	Semi-exposta	Parabólica
156	Francês	24,1	4	Semi-exposta	Retilínea
157	Morretes	27	4	Semi-exposta	Retilínea
158	Canajurê	22,4	5	Semi-exposta	Retilínea
159	Croa	40,3	6	Semi-exposta	Parabólica
160	Jurerê	14,8	5	Semi-exposta	Parabólica
161	Jurerê Internacional Leste	19	5,5	Semi-exposta	Parabólica
162	Jurerê Internacional Oeste	21	3	Semi-exposta	Parabólica
163	Dona Chica	45	3,5	Semi-exposta	Parabólica
164	Forte	40,3	3	Semi-exposta	Parabólica
165	Forte Sul	23,5	4	Semi-exposta	Parabólica
166	Chico Pinhão	20,2	4	Semi-exposta	Retilínea
167	Daniela	15	4	Semi-exposta	Esporão
168	Pontal de Fora	6,6	4	Semi-exposta	Esporão
169	Pontal de Dentro	13,4	4	Protegida	Esporão
170	Vidinha	6,2	8	Protegida	Bolso
171	Amarela	14,1	4	Protegida	Retilínea
172	Chico Serafim	5,2	7	Protegida	Parabólica
173	Antenor	13,6	8	Protegida	Parabólica
174	Currais	8,7	10	Protegida	Retilínea
175	Baía dos Golfinhos	6,7	8	Protegida	Parabólica
176	Magalhães	18,4	10	Protegida	Parabólica
177	Zé André	8,8	7	Protegida	Parabólica
178	Antônio Correa	5,6	5	Protegida	Parabólica
179	Henrique Costa	9,5	4	Protegida	Parabólica
180	Fazenda da Armação	17,2	3	Protegida	Parabólica
181	Camboa	6,7	5	Protegida	Parabólica

182	Tinguá		14,8	5	Protegida	Retilínea
183	Armação da Piedade		6,7	7	Protegida	Parabólica
184	Figueira		17,9	5	Protegida	Parabólica
185	Cordas		18	5	Exposta	Parabólica
186	Defunto		16,4	6	Exposta	Parabólica
187	Bananeiras		20,2	5	Exposta	Parabólica
188	Grande		19,3	4	Exposta	Parabólica
189	Sicial		26,4	2,5	Exposta	Parabólica
190	Ilhéus		17,8	2	Exposta	Parabólica
191	Palmas Sul		27	2	Exposta	Retilínea
192	Palmas Norte		25,1	2,5	Exposta	Retilínea
193	Fora		21,5	3	Exposta	Parabólica
194	Ganchos de Fora		24	6	Protegida	Parabólica
195	Ganchos do Meio		24	2	Protegida	Parabólica
196	Calheiros		11,6	4,5	Protegida	Parabólica
197	Canto dos Ganchos		35	4	Protegida	Parabólica
198	Tijucas	Tijucas	45	1,5	Semi-exposta	Parabólica
199	Santa Luzia		25,2	5	Semi-exposta	Parabólica

N°	NOME NA PRAIA	DUNAS	ORLA
114	Prainha da Guarda do Embaú	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
115	Cima	Desenvolvidas	Urbana em consolidação
116	Pinheira Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
117	Pinheira Centro-sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
118	Pinheira Central	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
119	Pinheira Centro-norte	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
120	Pinheira Norte	Desenvolvidas	Urbana em consolidação
121	Sonho Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana em consolidação
122	Sonho Norte	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
123	Naufragados	Desenvolvidas	Natural
124	Saquinho	Inexistentes	Natural
125	Solidão	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
126	Açores	Desenvolvidas	Urbana em consolidação
127	Pântano do Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
128	Lagoinha do Leste	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
129	Matadeiro	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
130	Armação Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
131	Armação Central	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
132	Armação Norte	Inexistentes	Natural
133	Morro das Pedras	Desenvolvidas	Urbana consolidada
134	Campeche	Desenvolvidas	Urbana consolidada
135	Joaquina Sul	Desenvolvidas	Natural
136	Joaquina	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
137	Gravatá	Inexistentes	Natural
138	Mole	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
139	Galheta	Desenvolvidas	Natural
140	Prainha da Barra da Lagoa	Inexistentes	Urbana consolidada
141	Barra da Lagoa	Inexistentes	Urbana consolidada
142	Moçambique Sul	Desenvolvidas	Natural
143	Moçambique Centro-sul	Desenvolvidas	Natural
144	Moçambique Centro-norte	Desenvolvidas	Natural
145	Moçambique Norte	Desenvolvidas	Natural
146	Santinho	Desenvolvidas	Natural
147	Ingleses Sul	Desenvolvidas	Natural
148	Ingleses Central	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
149	Ingleses Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
150	Brava	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
151	Lagoinha	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
152	Ponta das Canas	Inexistentes	Urbana em consolidação
153	Cachoeira do Bom Jesus	Inexistentes	Natural
154	Canasvieiras Leste	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
155	Canasvieiras Oeste	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana em consolidação
156	Francês	Inexistentes	Levemente urbanizada
157	Morretes	Inexistentes	Urbana consolidada
158	Canajurê	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
159	Croa	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
160	Jurerê	Desenvolvidas	Urbana consolidada
161	Jurerê Internacional Leste	Desenvolvidas	Urbana consolidada
162	Jurerê Internacional Oeste	Desenvolvidas	Urbana consolidada
163	Dona Chica	Inexistentes	Levemente urbanizada

164	Forte	Inexistentes	Levemente urbanizada
165	Forte Sul	Inexistentes	Levemente urbanizada
166	Chico Pinhão	Inexistentes	Levemente urbanizada
167	Daniela	Desenvolvidas	Natural
168	Pontal de Fora	Inexistentes	Natural
169	Pontal de Dentro	Inexistentes	Natural
170	Vidinha	Inexistentes	Urbana consolidada
171	Amarela	Inexistentes	Urbana consolidada
172	Chico Serafim	Inexistentes	Urbana consolidada
173	Antenor	Inexistentes	Urbana consolidada
174	Currais	Desenvolvidas	Natural
175	Baía dos Golfinhos	Inexistentes	Urbana consolidada
176	Magalhães	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
177	Zé André	Inexistentes	Urbana consolidada
178	Antônio Correa	Pouco desenvolvidas	Natural
179	Henrique Costa	Inexistentes	Urbana consolidada
180	Fazenda da Armação	Inexistentes	Urbana consolidada
181	Camboa	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
182	Tinguá	Pouco desenvolvidas	Natural
183	Armação da Piedade	Inexistentes	Urbana consolidada
184	Figueira	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
185	Cordas	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
186	Defunto	Pouco desenvolvidas	Natural
187	Bananeiras	Pouco desenvolvidas	Natural
188	Grande	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
189	Sicial	Pouco desenvolvidas	Natural
190	Ilhéus	Pouco desenvolvidas	Natural
191	Palmas Sul	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
192	Palmas Norte	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
193	Fora	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
194	Ganchos de Fora	Inexistentes	Urbana consolidada
195	Ganchos do Meio	Inexistentes	Urbana consolidada
196	Calheiros	Pouco desenvolvidas	Urbana em consolidação
197	Canto dos Ganchos	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
198	Tijucas	Pouco desenvolvidas	Natural
199	Santa Luzia	Inexistentes	Natural

Foto 34. Praia de Ponta das Canas (ponto n°152), no município de Florianópolis, onde foi registrada a maior largura (121m) das praias do setor Central de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 28/4/2011).

Foto 35. Praia do Chico Serafim (ponto n°172), no município de Governador Celso Ramos, onde foi registrada a menor largura (5,2m) das praias do setor Central de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 15/4/2009).

Foto 36. Vista para norte da praia da Joaquina (ponto n°135), no município de Florianópolis, uma típica praia exposta do litoral Central de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 13/4/2011).

Foto 37. Vista para oeste do arco praial do Pântano do Sul, formado pelas praias do Pântano do Sul (ponto n°127) e Açores (ponto n°126), no município de Florianópolis, um típico arco praial de forma parabólica (Foto de Andreoara Deschamps Schmidt, 6/4/2011).

A altura média de maré foi de 0,6m. Por sua vez, a altura média de onda (Hb) foi de 0,27m; variando entre 0,7m e 0,1m. O período (T) de pico de onda médio foi de 7,4s.

As correntes de deriva litorânea apresentaram velocidade média de 0,18m/s, retratando moderada capacidade no transporte sedimentar. Dos 86 pontos amostrais; 25 pontos registraram sentido de deriva para sudoeste; 18 pontos derivaram para sudeste; 14 pontos mostraram deriva para noroeste; oito pontos derivaram para nordeste; oito pontos para oeste; seis pontos pala leste; três pontos para norte; dois pontos para sul e dois pontos não apresentaram deriva.

A maior velocidade da corrente de deriva litorânea (0,85m/s para nordeste) foi registrada na praia do Saquinho (ponto n°124), município de Florianópolis. A praia do Sonho Sul (ponto n°121, município de Palhoça) e a praia de Canasvieiras Oeste (ponto n°155, município de Florianópolis) não apresentaram deriva litorânea. Tais dados de deriva são ratificados pelas formações arenosas na forma de *spit*, a maioria orientada a NE.

Foto 38. Vista para sudeste da praia de Canasvieiras (ponto n°155), município de Florianópolis, exibindo típica orla urbanizada (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 28/4/2011).

Foto 39. Vista para oeste da praia dos Naufragados (ponto n°123), município de Florianópolis, exibindo típica orla natural (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 6/4/2011).

O sistema praial do setor Central é dominado pela ação das ondas, regime de micro maré e heterogeneidade nos parâmetros oceanográficos, principalmente ligado à presença de promontórios e ilhas costeiras ao longo do setor. Os estágios morfodinâmicos das praias desse litoral é bastante diversificado, sendo registrados 36 pontos no estágio intermediário; 26 pontos no estágio reflectivo; 15 pontos modificados pela maré; cinco pontos com estágio variando do intermediário ao dissipativo; três pontos no estágio dissipativo e um ponto variando de intermediário à reflectivo.

N°	NOME NA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
114	Prainha da Guarda do Embaú	0,2	0,44	SE	0,5	7
115	Cima	0,2	0,08	NW	0,1	7
116	Pinheira Sul	0,5	0,04	SW	0,1	10
117	Pinheira Centro-sul	0,5	0,24	NW	0,2	10
118	Pinheira Central	0,6	0,15	NE	0,5	10
119	Pinheira Centro-norte	0,7	0,24	SW	0,3	10
120	Pinheira Norte	0,7	0,13	NW	0,1	10
121	Sonho Sul	0,8	0,00	Sem deriva	0,1	10
122	Sonho Norte	0,9	0,11	N	0,1	10
123	Naufragados	0,5	0,34	SE	0,2	12
124	Saquinho	0,6	0,85	NE	0,5	10
125	Solidão	0,7	0,24	NE	0,6	11
126	Açores	0,8	0,09	SW	0,5	12
127	Pântano do Sul	1,0	0,20	E	0,5	12
128	Lagoinha do Leste	0,8	0,20	NW	0,6	11
129	Matadeiro	1,2	0,15	NW	0,5	13
130	Armação Sul	0,8	0,06	SE	0,2	7
131	Armação Central	0,8	0,10	S	0,7	9
132	Armação Norte	0,8	0,13	SW	0,7	9
133	Morro das Pedras	0,8	0,22	SW	0,5	10
134	Campeche	0,9	0,33	SW	0,3	7
135	Joaquina Sul	0,9	0,51	SW	0,5	10
136	Joaquina	0,5	0,41	SW	0,4	8
137	Gravatá	0,5	0,12	NW	0,3	10
138	Mole	0,5	0,19	SW	0,5	10
139	Galheta	0,6	0,18	SW	0,4	10
140	Prainha da Barra da Lagoa	1,0	0,12	SE	0,2	6
141	Barra da Lagoa	1,0	0,10	SE	0,3	7
142	Moçambique Sul	0,6	0,21	SW	0,4	7
143	Moçambique Centro-sul	0,9	0,30	NE	0,5	7
144	Moçambique Centro-norte	0,8	0,29	SW	0,5	8
145	Moçambique Norte	0,9	0,29	SW	0,6	10
146	Santinho	1,0	0,09	SW	0,4	7
147	Ingleses Sul	1,0	0,11	E	0,2	9
148	Ingleses Central	1,0	0,37	NW	0,3	9
149	Ingleses Norte	0,9	0,05	NW	0,3	9
150	Brava	0,6	0,15	NW	0,4	7
151	Lagoinha	0,5	0,14	W	0,3	11
152	Ponta das Canas	0,6	0,09	SE	0,1	12
153	Cachoeira do Bom Jesus	0,8	0,03	SW	0,1	6
154	Canasvieiras Leste	0,4	0,06	E	0,2	9
155	Canasvieiras Oeste	0,4	0,00	Sem deriva	0,2	9
156	Francês	0,2	0,18	W	0,2	10
157	Morretes	0,3	0,05	W	0,1	10
158	Canajurê	0,3	0,04	W	0,1	9
159	Croa	0,3	0,12	S	0,3	9
160	Jurerê	0,4	0,10	W	0,4	4
161	Jurerê Internacional Leste	0,4	0,03	SE	0,3	3
162	Jurerê Internacional Oeste	0,7	0,19	SE	0,2	4
163	Dona Chica	0,7	0,38	SW	0,1	4
164	Forte	0,8	0,33	SE	0,2	3
165	Forte Sul	0,8	0,17	SE	0,2	5
166	Chico Pinhão	0,8	0,37	SW	0,2	3
167	Daniela	0,8	0,17	W	0,3	4
168	Pontal de Fora	1,0	0,60	SW	0,2	4
169	Pontal de Dentro	0,8	0,05	SW	0,1	4
170	Vidinha	0,5	0,01	NE	0,1	4

171	Amarela	0,5	0,29	NE	0,1	4
172	Chico Serafim	0,5	0,26	W	0,4	5
173	Antenor	0,5	0,02	W	0,2	5
174	Currais	0.9	0,02	SE	0,1	9
175	Baía dos Golfinhos	0,9	0,01	SW	0,1	2
176	Magalhães	0,9	0,07	SE	0,2	9
177	Zé André	0,5	0,11	N	0,1	2
178	Antônio Correa	0,5	0,14	NE	0,1	2
179	Henrique Costa	0,5	0,24	NE	0,1	2
180	Fazenda da Armação	0,9	0,03	SW	0,1	2
181	Camboa	0,6	0,58	SE	0,1	2
182	Tinguá	0,6	0,07	E	0,2	4
183	Armação da Piedade	0,6	0,03	SE	0,1	2
184	Figueira	0,9	0,03	SW	0,1	9
185	Cordas	0,8	0,04	SE	0,3	9
186	Defunto	0,8	0,10	NW	0,3	9
187	Bananeiras	0,7	0,20	SE	0,3	10
188	Grande	0,7	0,19	NW	0,3	9
189	Sicial	0,7	0,18	NW	0,3	6
190	Ilhéus	0,8	0,05	NW	0,3	12
191	Palmas Sul	0,9	0,38	NW	0,3	8
192	Palmas Norte	0,9	0,35	NW	0,4	8
193	Fora	0,5	0,33	SE	0,7	9
194	Ganchos de Fora	0,5	0,03	SW	0,1	2
195	Ganchos do Meio	0,6	0,01	SW	0,2	3
196	Calheiros	0,7	0,03	E	0,1	7
197	Canto dos Ganchos	0,7	0,13	SE	0,1	4
198	Tijucas	0,9	0,35	S	0,2	10
199	Santa Luzia	1,1	0,17	SW	0,4	7

Em termos gerais, o litoral Central pode ser caracterizado pela heterogeneidade textural, cujas praias são compostas preponderantemente por areias quartzosas, e algumas apresentam minerais pesados/opacos e biodetritos. A classe areia fina + areia muito fina aparece em 53 amostras de sedimentos, seguido da classe areia grossa + areia muito grossa em 25 amostras, cascalho em 23 amostras, areia média em 17 amostras e lama em nove amostras. Das 86 amostras de sedimentos, predomina a textura areia fina em 53 pontos, seguido da textura areia média em 18 pontos, areia grossa em sete pontos, areia muito grossa em seis pontos e grânulo em dois pontos. Entre as areias predomina a classe areia fina + areia fina com teor de 61,51%, seguido da classe areia grossa + areia muito grossa com teor de 24,88% e areia média com teor de 9,37%.

PONTO	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
114	Areia média	1,40	98,60	0,00	0,00	0,00
115	Areia fina	0,10	0,00	0,00	99,90	0,00
116	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
117	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
118	Areia média	44,20	55,80	0,00	0,00	0,00
119	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
120	Areia fina	0,20	0,00	0,00	99,80	0,00
121	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
122	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
123	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
124	Areia fina	0,00	0,00	0,11	99,89	0,11
125	Areia média	0,00	0,00	0,00	100	0,00
126	Areia fina	0,00	0,00	0,03	99,97	0,03
127	Areia fina	0,00	0,00	0,52	99,48	0,52
128	Areia fina	0,00	0,00	4,50	95,50	0,00
129	Areia fina	0,00	0,00	0,46	99,54	0,46
130	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
131	Areia muito grossa	2,66	97,34	0,00	0,00	0,00
132	Areia muito grossa	4,94	95,06	0,00	0,00	0,00
133	Areia média	0,68	99,32	0,00	0,00	0,00
134	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
135	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
136	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
137	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00

138	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
139	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
140	Areia fina	0,28	0,00	0,00	99,72	0,00
141	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
142	Areia fina	0,00	0,00	0,03	99,97	0,03
143	Areia grossa	0,10	99,90	0,00	0,00	0,00
144	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
145	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
146	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
147	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
148	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
149	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
150	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
151	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
152	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
153	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
154	Areia fina	0,00	0,00	0,07	99,93	0,07
155	Areia fina	0,10	0,00	0,03	99,87	0,03
156	Areia fina	0,03	0,00	0,00	99,97	0,00
157	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
158	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
159	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
160	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
161	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
162	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
163	Areia fina	0,30	0,00	0,00	99,70	0,00
164	Areia média	0,00	0,00	100	0,00	0,00
165	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
166	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
167	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
168	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
169	Areia fina	0,20	0,00	0,00	99,80	0,00
170	Grânulo	66,43	33,57	0,00	0,00	0,00
171	Areia muito grossa	25,72	74,28	0,00	0,00	0,00
172	Areia muito grossa	25,40	74,60	0,00	0,00	0,00
173	Areia muito grossa	20,06	79,94	0,00	0,00	0,00
174	Areia grossa	4,72	95,28	0,00	0,00	0,00
175	Grânulo	76,96	23,04	0,00	0,00	0,00
176	Areia média	4,01	95,99	0,00	0,00	0,00
177	Areia média	4,00	96,00	0,00	0,00	0,00
178	Areia média	0,68	99,33	0,00	0,00	0,00
179	Areia grossa	10,92	89,08	0,00	0,00	0,00
180	Areia grossa	4,32	95,68	0,00	0,00	0,00
181	Areia fina	1,78	0,00	0,00	98,22	0,00
182	Areia fina	0,39	0,00	0,00	99,61	0,00
183	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
184	Areia fina	0,75	0,00	0,00	99,25	0,00
185	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
186	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
187	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
188	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
189	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
190	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
191	Areia fina	0,00	0,00	0,00	100	0,00
192	Areia média	1,98	98,02	0,00	0,00	0,00
193	Areia grossa	15,84	84,16	0,00	0,00	0,00
194	Areia média	1,98	98,02	0,00	0,00	0,00
195	Areia média	1,98	98,02	0,00	0,00	0,00
196	Areia grossa	6,99	93,01	0,00	0,00	0,00
197	Areia muito grossa	16,52	83,48	0,00	0,00	0,00
198	Areia grossa	9,01	90,79	0,20	0,00	0,20
199	Areia grossa	8,40	91,60	0,00	0,00	0,20

O valor médio da média é de 1,69Ø, classificando o sedimento como areia média. Quanto ao desvio padrão predominam amostras bem selecionadas (37 pontos), seguido de amostras moderadamente bem selecionadas (17 pontos), muito bem selecionadas (16 pontos), moderadamente selecionadas (nove pontos) e pobremente selecionadas (sete pontos), qualificando as amostras em média como bem selecionadas (desvio padrão de 0,45Ø). Quanto à assimetria, a mesma oscilou entre -0,55 (muito negativa) à 0,29 (positiva). Predominam amostras com assimetria aproximadamente simétricas (32 amostras), seguido de amostras negativas (22 amostras), positivas (21 amostras), muito negativas (10 amostras) e uma amostra muito positiva. Quanto à curtose, o valor médio é de 0,98 (curtose mesocúrtica), predominando a curtose mesocúrtica em 34 amostras, seguido da platicúrtica (25 amostras), leptocúrtica (22 amostras), muito leptocúrtica (três amostras) e muito platicúrtica em duas amostras.

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
114	1,76	AM	0,63	MOBS	-0,22	N	1,02	M
115	2,38	AF	0,41	BS	0,07	AS	1,16	L
116	2,39	AF	0,31	MBS	0,27	P	0,94	M
117	2,54	AF	0,34	MBS	-0,09	AS	0,78	P
118	1,25	AM	1,46	PS	-0,55	MN	0,31	MP
119	2,54	AF	0,38	BS	0,15	P	0,88	P
120	2,48	AF	0,37	BS	0,29	P	0,90	M
121	2,47	AF	0,33	MBS	0,11	P	0,75	P
122	2,41	AF	0,31	MBS	0,25	P	0,86	P
123	2,47	AF	0,32	MBS	0,12	P	0,75	P
124	2,21	AF	0,49	BS	-0,10	N	1,15	L
125	1,93	AM	0,41	BS	-0,03	AS	0,92	M
126	2,36	AF	0,38	BS	0,11	P	1,18	L
127	2,61	AF	0,40	BS	0,01	AS	1,02	M
128	2,44	AF	0,38	BS	0,14	P	1,13	L
129	2,59	AF	0,42	BS	0,07	AS	1,20	L
130	2,42	AF	0,38	BS	0,05	AS	0,97	M
131	-0,04	AMG	0,55	MOBS	0,19	P	1,44	L
132	-0,01	AMG	0,55	MOBS	-0,21	N	1,06	M
133	1,41	AM	0,99	MS	-0,32	MN	0,79	P
134	1,51	AM	0,96	MS	-0,25	N	0,67	MP
135	1,24	AM	0,69	MOBS	0,30	P	0,91	M
136	2,06	AF	0,61	MOBS	-0,32	MN	1,22	L
137	1,30	AM	0,58	MOBS	0,16	P	0,89	P
138	1,47	AM	0,47	BS	0,10	AS	1,03	M
139	2,36	AF	0,38	BS	0,04	AS	1,03	M
140	2,51	AF	0,49	BS	-0,36	MN	1,37	L
141	2,50	AF	0,33	MBS	-0,01	AS	0,74	P
142	2,38	AF	0,33	MBS	0,14	P	1,01	M
143	0,37	AG	0,42	BS	0,19	P	1,36	L
144	1,54	AM	0,74	MS	-0,22	N	0,84	P
145	2,02	AF	0,54	MOBS	-0,28	N	1,08	M
146	2,39	AF	0,30	MBS	0,23	P	0,89	P
147	2,41	AF	0,39	BS	-0,02	AS	0,99	M
148	2,42	AF	0,31	MBS	0,21	P	0,82	P
149	1,71	AM	0,43	BS	-0,11	N	1,37	L
150	2,19	AF	0,35	MBS	-0,11	N	1,35	L
151	1,94	AM	0,45	BS	-0,11	N	0,98	M
152	2,53	AF	0,33	MBS	-0,07	AS	0,74	P
153	2,45	AF	0,37	BS	0,02	AS	0,88	P
154	2,39	AF	0,39	BS	0,02	AS	1,01	M
155	2,36	AF	0,38	BS	0,05	AS	1,12	L
156	2,42	AF	0,41	BS	-0,04	AS	1,00	M
157	2,38	AF	0,36	BS	0,08	AS	1,08	M
158	2,42	AF	0,37	BS	0,04	AS	0,94	M
159	2,54	AF	0,36	BS	-0,21	N	0,84	P
160	2,36	AF	0,40	BS	0,02	AS	1,12	L
161	2,39	AF	0,38	BS	0,04	AS	1,03	M
162	2,31	AF	0,41	BS	-0,01	AS	1,18	L
163	2,45	AF	0,34	MBS	0,08	AS	0,81	P
164	1,95	AM	0,74	MS	-0,38	MN	1,11	L
165	2,47	AF	0,38	BS	-0,07	AS	0,90	M

166	2,40	AF	0,31	MBS	0,22	P	0,85	P
167	2,42	AF	0,34	MBS	0,11	P	0,88	P
168	2,46	AF	0,32	MBS	0,14	P	0,76	P
169	2,40	AF	0,36	BS	0,08	AS	0,98	M
170	-1,11	G	0,76	MS	0,39	MP	1,18	L
171	-0,15	AMG	1,08	PS	-0,11	N	0,78	P
172	-0,18	AMG	1,05	PS	-0,18	N	0,73	P
173	-0,22	AMG	0,95	MS	-0,03	AS	1,00	M
174	0,22	AG	0,68	MOBS	0,02	AS	1,57	ML
175	-1,32	G	0,47	BS	0,15	P	0,92	M
176	1,10	AM	1,27	PS	-0,12	N	0,75	P
177	1,20	AM	0,86	MS	0,10	P	1,04	M
178	1,22	AM	0,81	MS	0,11	P	0,96	M
179	0,58	AG	1,20	PS	-0,24	N	1,09	M
180	0,32	AG	0,44	BS	-0,07	AS	1,86	ML
181	2,08	AF	0,84	MS	-0,40	MN	1,32	L
182	2,45	AF	0,36	BS	-0,03	AS	0,86	P
183	2,52	AF	0,36	BS	-0,23	N	0,88	P
184	2,55	AF	0,70	MOBS	-0,54	MN	2,53	ML
185	2,06	AF	0,52	MOBS	-0,19	N	1,09	M
186	2,16	AF	0,55	MOBS	-0,11	N	1,11	M
187	2,35	AF	0,53	MOBS	-0,54	MN	1,10	M
188	2,67	AF	0,35	MBS	-0,15	N	1,37	L
189	2,40	AF	0,62	MOBS	-0,17	N	1,00	M
190	2,51	AF	0,36	BS	-0,25	N	0,80	P
191	2,28	AF	0,52	MOBS	-0,16	N	1,00	M
192	1,38	AM	0,40	BS	-0,01	AS	1,01	M
193	0,22	AG	1,21	PS	-0,10	AS	1,08	M
194	1,52	AM	1,24	PS	-0,35	MN	0,69	P
195	1,35	AM	0,46	BS	-0,04	AS	1,05	M
196	0,04	AG	0,60	MOBS	-0,28	N	1,43	L
197	-0,15	AMG	0,80	MS	-0,31	MN	1,02	M
198	0,18	AG	0,97	MS	0,08	AS	1,22	L
199	0,22	AG	0,90	MS	0,07	AS	1,20	L

Do ponto de vista da cor dos sedimentos amostrados nas praias do litoral Central, observa-se que na cor de campo predominou o tom amarelo (40 amostras), seguido do tom marrom (21 amostras), cinza (18 amostras) e oliva (sete amostras). Quanto à cor de laboratório após lavagem do sedimento, predominou o tom cinza em 58 amostras, marrom em 12 amostras, amarelo em 11 amostras e laranja em cinco amostras.

PONTO	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
114	2.5 YR 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 7/3	Amarelo cinza claro
115	2.5 YR 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 7/3	Amarelo cinza claro
116	5 Y 4/4	Oliva	2.5 Y 8/2	Cinza claro
117	5 Y 5/2	Cinza oliva	2.5 Y 8/2	Cinza claro
118	5 Y 5/3	Oliva	2.5 Y 8/2	Cinza claro
119	2.5 YR 4/2	Marrom cinza escuro	2.5 Y 8/2	Cinza claro
120	2.5 YR 4/2	Oliva cinza	2.5 Y 8/2	Cinza claro
121	5 Y 6/1	Cinza	2.5 Y 8/2	Cinza claro
122	5 Y 4/1	Cinza muito escuro	2.5 Y 8/2	Cinza claro
123	10 YR 7/1	Cinza claro	10 YR 7/2	Cinza claro
124	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/3	Cinza pálido
125	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
126	2.5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/2	Cinza claro
127	2.5 Y 5/1	Cinza	2.5 Y 7/1	Cinza claro
128	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/3	Cinza pálido
129	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/1	Cinza claro
130	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/1	Cinza claro
131	5 Y 6/6	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
132	5 Y 6/6	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
133	5 Y 7/4	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
134	5 Y 7/4	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
135	5 Y 7/4	Amarelo oliva	5 Y 8/4	Amarelo cinza
136	5 Y 6/3	Oliva claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
137	2,5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
138	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
139	2.5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/2	Cinza claro
140	5 Y 4/1	Cinza escuro	10 YR 8/1	Cinza claro

141	5 YR 6/3	Oliva claro	5 YR 7/4	Alaranjado
142	2.5 Y 8/2	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
143	10 YR 6/4	Marrom amarelo claro	10YR 8/2	Laranja Pálido
144	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
145	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
146	10 YR 7/2	Cinza claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
147	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
148	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
149	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
150	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
151	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
152	5 Y 6/3	Oliva claro	5 YR 7/4	Alaranjado
153	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
154	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
155	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
156	5 Y 6/4	Oliva claro	5 YR 7/4	Alaranjado
157	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
158	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
159	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
160	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
161	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
162	5 Y 8/4	Amarelo claro	10 YR 7/2	Cinza claro
163	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
164	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
165	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
166	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/3	Cinza claro
167	5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
168	5 Y7/3	Amarelo claro	10 YR 8/2	Cinza claro
169	5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/1	Cinza claro
170	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
171	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
172	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
173	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
174	10 YR 5/3	Marrom	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro
175	2.5 Y 5/4	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
176	10 YR 5/3	Marrom	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro
177	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	2.5 Y 8/8	Amarelo
178	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
179	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
180	7.5 YR 6/3	Marrom claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
181	2.5 Y 7/1	Cinza claro	10 YR 7/1	Cinza claro
182	2.5 Y 6/1	Cinza	10 YR 7/1	Cinza claro
183	10 YR 7/1	Cinza claro	10 YR 8/3	Cinza amarelo claro
184	7.5 YR 7/2	Cinza claro	7.5 YR 7/4	Cinza amarelo claro
185	10 YR 5/2	Marrom cinza escuro	10 YR 5/2	Amarelo claro
186	10 YR 5/3	Marrom	5YR 5/2	Marrom claro
187	10 YR 5/3	Marrom	5YR 5/2	Marrom claro
188	2.5 YR 6/2	Marrom cinza claro	10YR 8/2	Laranja Pálido
189	2.5 YR 6/3	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom claro
190	2.5 YR 7/2	Cinza claro	2.5 YR 7/3	Cinza vermelho pálido
191	2.5 YR 7/3	Amarelo pálido	5 Y 7/2	Cinza claro
192	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
193	5 Y 7/2	Cinza claro	5Y 8/3	Cinza pálido
194	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
195	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
196	10 YR 6/6	Marrom amarelo claro	10 YR 5/1	Cinza marrom
197	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro
198	5 Y 4/2	Marrom cinza escuro	5YR 5/2	Marrom claro
199	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/1	Cinza claro

A amostra de sedimento da praia da Joaquina Norte no município de Florianópolis retrata um exemplo típico de um sedimento do litoral Central catarinense (**Figura 213**).

Figura 213. Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Central de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°136/370 da praia da Joaquina Norte (UTMx 6941137; UTMy 751594), no município de Florianópolis. O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto de areia fina e muito fina + areia grossa e muito grossa, siliciclástico, bem moderadamente selecionado, com assimetria aproximadamente simétrica e negativa e curtose mesocúrtica e platicúrtica. A maioria dos grãos são imaturos do ponto de vista textural, morfoscópico e mineralógico neste litoral (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

III.5. LITORAL CENTRO-NORTE

O litoral Centro-norte de Santa Catarina é caracterizado por uma descontínua linha de costa, com nove municípios costeiros denominados de sul para norte de Porto Belo, Bombinhas, Itapema, Camboriú, Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Penha e Balneário Piçarras. Desses nove municípios, oito fazem frente com o oceano Atlântico, denominados de sul para norte de Porto Belo, Bombinhas, Itapema, Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Penha e Balneário de Piçarras, municípios esses considerados no presente APASC (**Figura 214**, **ANEXO 11**).

Faz-se presente no ambiente costeiro deste litoral a presença de estuários, desembocaduras, áreas de manguezais e praias arenosas de diferentes formas. Ao longo de aproximadamente 78km de linha de costa, o litoral Centro-norte, apresenta praias longínquas, de bolso, enseadas, entre expostas e protegidas, com balneários densamente ocupados, até praias com orla natural, comumente pouco antropizadas e urbanizadas.

Os oito municípios costeiros do litoral Centro-norte perfazem 790,9km^2 de área total, com um contingente populacional de 470.410 pessoas (IBGE, 2015). O comprimento total do litoral é de 161.430m, sendo 78.240m de litoral arenoso (48,5%), 73.600m de costa rochosa (45,6%), 9.039 metros de obras costeiras (5,6%), e 531m de desembocaduras fluviais (0,3%).

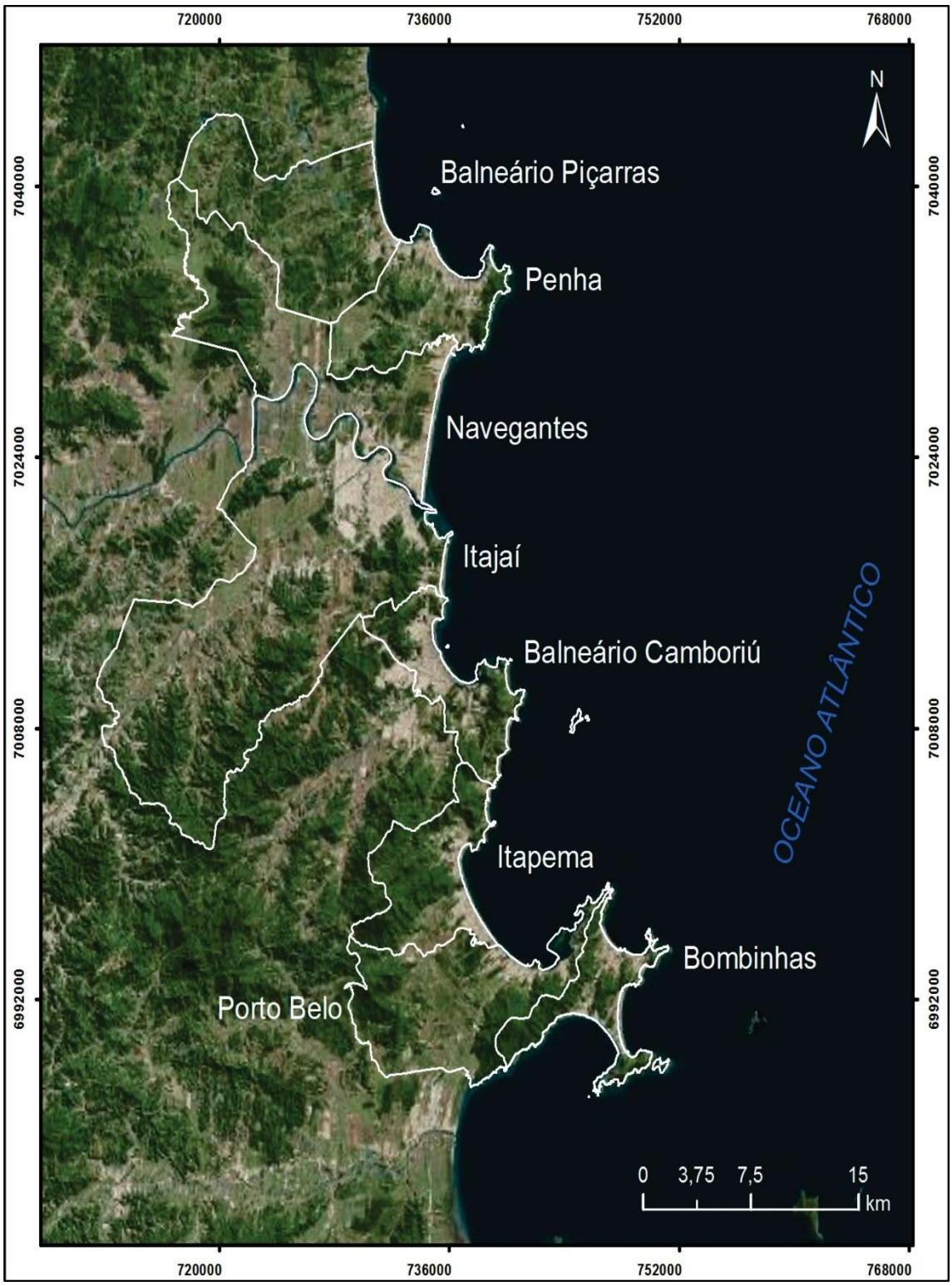


Figura 214. Imagem aérea que mostra o limite geográfico do litoral Centro-norte e os seus oito municípios: Porto Belo, Bombinhas, Itapema, Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Penha e Balneário Piçarras.

A geologia da planície costeira dos municípios do litoral Centro-norte de Santa Catarina (Porto Belo, Bombinhas, Itapema, Camboriú, Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Penha e Balneário Piçarras) consiste de 20 unidades geológicas, sendo 10 do embasamento (unidades litoestratigráficas) e 10 representando os depósitos e suas fácies dos sistemas deposicionais continental, litorâneo e antropogênico (**Tabela 9 e Figura 215**).

Tabela 9. Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Centro-norte do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010b).

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
Litorâneo	Depósito de *chenier*	
	Depósito eólico	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Granito Guabiruba	**Proterozoico superior**
	Granodiorito Estaleiro	
	Granito Morro dos Macacos	
	Granito Zimbros	
	Grupo Itajaí	**Proterozoico médio-superior**
	Granitoide Valsungana	**Proterozoico médio**
	Complexo Brusque	**Proterozoico inferior-médio**
	Complexo Tabuleiro	**Proterozoico inferior**
	Complexo Camboriú	**Arqueano**
	Complexo Granulítico	

Foram amostrados 124 pontos nos oito municípios costeiros e 104 praias arenosas, ressaltando que as mesmas são distintas e estão concentradas nos municípios de Bombinhas (27 praias denominadas de sul para norte de Vermelha, Santa, Chico Martin, Triste, Lau, Casqueiro, Lagoa, Basílio, Cardoso, Cantinho, Zimbros, Morrinhos, Canto Grande, Tainha, Conceição, Mariscal, Atalaia, Quatro Ilhas, Inglês, Sepultura, Lagoinha, Embrulho, Prainha, Bombinhas, Rebelo, Bombas, Galheta); Penha (26 praias denominadas de sul para norte de São Miguel, Galhetinha, Horta, Vermelha, Pega Mão, Ilhota, Caldeirão, Velha, Monge, Lanço, Goiá, Estrela, Monge, Prainha do Poá, Casa, Grande, Poá, Canto, Faceira, Paciência, Trapiche, Armação do Itapocoroy, Quilombo , Saudade e Alegre); Porto Belo (16 praias denominadas de sul para norte de Santa Luzia, Ponta Grande, Estaleiro, Caixa D`Aço, Filomena, Aguada, Prainha do Araçá, Araçá, Araujo, Saco, Macário, Baixio, Porto Belo, Canto da Loca, Vieiras, Fagundes e Perequê); Itajaí (12 praias denominadas de sul para norte de Brava, Canto do Morcego, Solidão, Cabeçudas, Cachorro, Fehlaeur, Seu Luiz, Geremias, Mima, Recanto do Atalaia, Atalaia e Prainha dos Molhes); Itapema (nove praias denominadas de sul para norte de Meia Praia, Itapema, Canto da Praia, Grossa, Marina Plaza, Mansa, Plaza Itapema, Ilhota, Mata do Camboriú); Balneário Camboriú (nove praias denominadas de sul para norte de Estaleirinho, Pinho, Taquaras, Taquarinhas, Laranjeiras, Balneário Camboriú, Buraco, Coco, Amores e Estaleiro); Navegantes (três praias denominadas de sul para norte de Navegantes, Meia Praia e Gravatá), e Balneário Piçarras (duas praias denominada de sul para norte de Piçarras e Cerro).

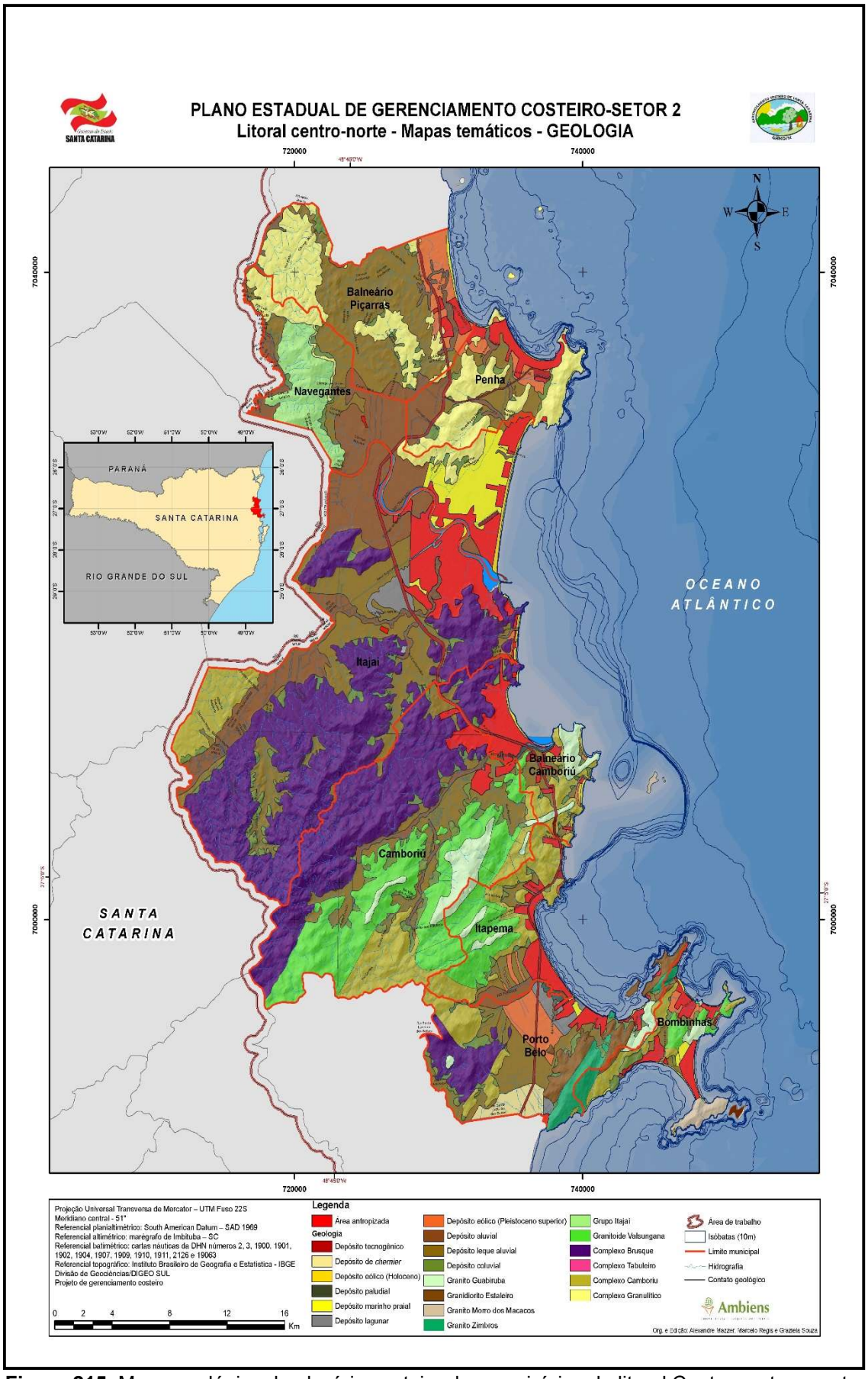


Figura 215. Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Centro-norte ou setor 2 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010b).

Do total amostrado de 124 pontos, 33 pontos encontram-se no município de Penha (pontos 288 a 320), 28 pontos no município de Bombinhas (pontos 216 a 243), 16 pontos no município de Porto Belo (pontos 200 a 215), 15 pontos no município de Itajaí (pontos 266 a 280), 13 pontos no município de Balneário Camboriú (pontos 253 a 265), nove pontos no município de Itapema (pontos 244 a 252), sete pontos no município de Navegantes (pontos 281 a 287) e três pontos no município de Balneário Piçarras (pontos 321 a 323) (**Figura 216**).

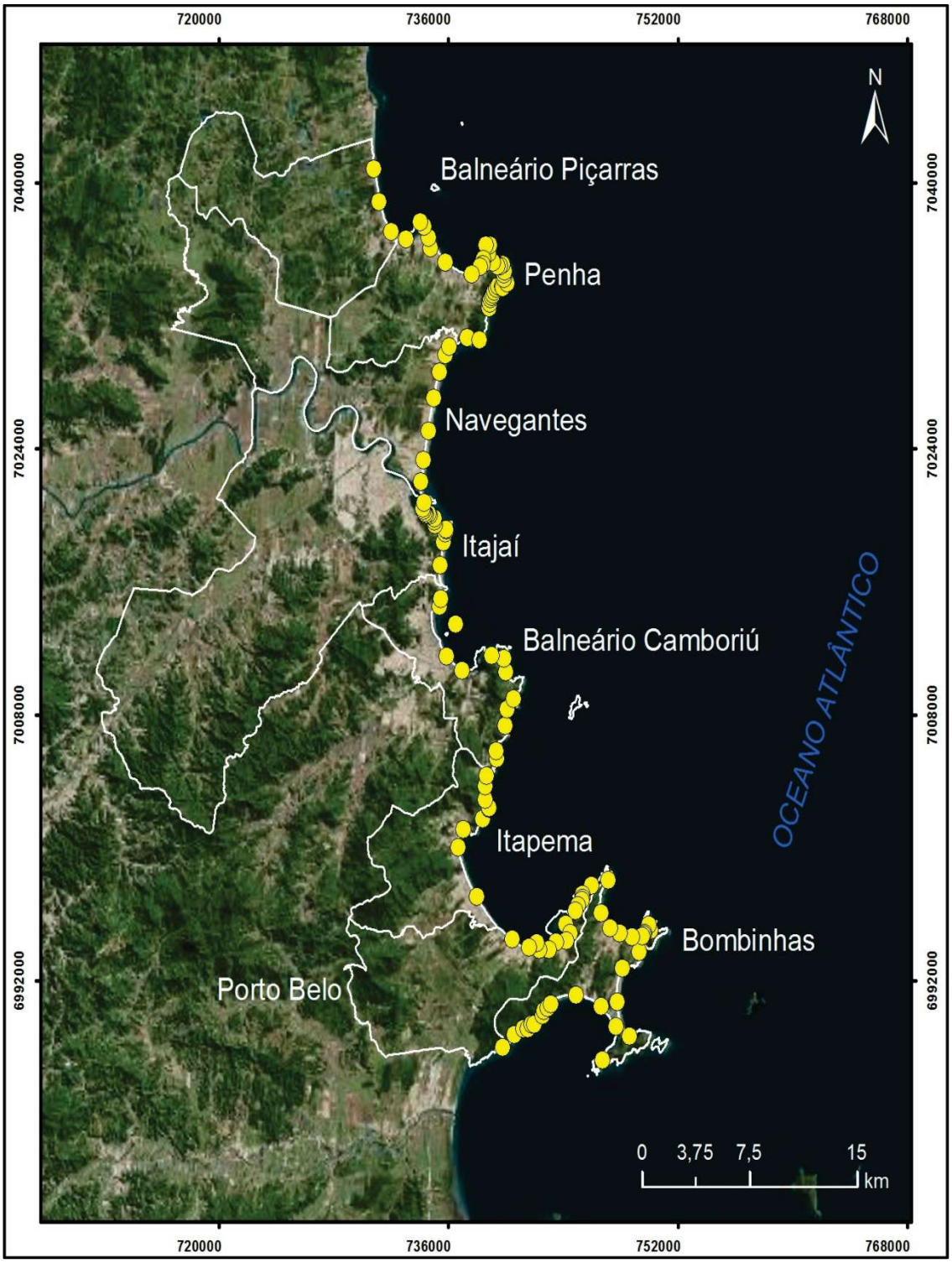


Figura 216. Localização dos 124 pontos amostrais das 104 praias arenosas do litoral Centro-norte de SC.

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DA PRAIA
200	29/06/2011	27°12'35.2"	48°34'45.1"	Ponta Grande
201	27/07/2011	27°07'14.4"	48°31'07.6"	Estaleiro
202	27/07/2011	27°07'32.8"	48°31'29.7"	Caixa D'Aço
203	27/07/2011	27°07'40.2"	48°31'30.0"	Filomena
204	27/07/2011	27°07'43.7"	48°31'31.4"	Aguada
205	27/07/2011	27°07'54.3"	48°31'41.2"	Prainha do Araçá
206	28/07/2011	27°08'04.8"	48°31'48.1"	Araçá
207	28/07/2011	27°08'31.7"	48°32'11.9"	Araújo
208	28/07/2011	27°08'44.2"	48°33'57.7"	Saco
209	12/07/2011	27°09'03.9"	48°32'09.0"	Macário
210	12/07/2011	27°09'21.5"	48°32'21.9"	Baixio
211	12/07/2011	27° 9'22.7"	48°32'52.5"	Porto Belo
212	26/07/2011	27°09'22.3"	48°33'17.8"	Canto da Loca
213	29/04/2009	27°09'10.0"	48°33'23.5"	Vieiras
214	29/04/2009	27°09'18.0"	48°33'43.5"	Fagundes
215	29/04/2009	27°09'02.6"	48°34'26.5"	Perequê
216	04/07/2011	27°12'10.3"	48°34'17.4"	Vermelha
217	04/07/2011	27°11'57.1"	48°33'54.5"	Santa
218	04/07/2011	27°11'56.3"	48°33'48.6"	Chico Martim
219	04/07/2011	27°11'48.2"	48°33'33.2"	Triste
220	04/07/2011	27°11'49.0"	48°33'27.5"	Luau
221	04/07/2011	27°11'30.1"	48°33'06.6"	Casqueiro
222	04/07/2011	27°11'21.9"	48°33'02.6"	Lagoa
223	04/07/2011	27°11'16.1"	48°32'54.3"	Basílio
224	04/07/2011	27°11'07.9"	48°32'45.7"	Cardoso
225	05/07/2011	27°11'07.8"	48°32'45.8"	Cantinho
226	05/07/2011	27°10'49.1"	48°31'42.1"	Zimbros
227	05/07/2011	27°11'10.2"	48°30'37.6"	Morrinhos
228	05/07/2011	27°11'49.7"	48°29'59.3"	Canto Grande
229	05/07/2011	27°12'55.3"	48°30'33.0"	Tainha
230	05/07/2011	27°12'07.5"	48°29'25.9"	Conceição
231	05/07/2011	27°11'01.7"	48°29'58.2"	Mariscal
232	05/07/2011	27°09'55.5"	48°29'46.1"	Atalaia
233	05/07/2011	27°09'22.1"	48°29'04.1"	Quatro Ilhas
234	05/07/2011	27°08'38.9"	48°28'35.5"	Inglês
235	12/07/2011	27°08'28.8"	48°28'40.7"	Sepultura
236	12/07/2011	27°08'45.5"	48°28'.51.6"	Lagoinha
237	12/07/2011	27°08'48.8"	48°28'.54.0"	Embrulho
238	12/07/2011	27°08'51.1"	48°28'.56.3"	Prainha
239	12/07/2011	27°08'54.0"	48°29'23.4"	Bombinhas
240	12/07/2011	27°08'46.5"	48°29'53.9"	Rebelo
241	12/07/2011	27°08'37.6"	48°30'19.6"	Bombas Sul
242	12/07/2011	27°08'08.4"	48°30'41.7"	Bombas Norte
243	27/07/2011	27°07'04.2"	48°30'26.4"	Galheta
244	26/07/2011	27°07'42.3"	48°35'58.1"	Meia Praia
245	26/07/2011	27°06'06.0"	48°36'47.2"	Itapema
246	26/07/2011	27°05'31.0"	48°36'34.6"	Canto da Praia
247	26/07/2011	27°05'10.4"	48°35'45.3"	Grossa
248	26/07/2011	27°04'48.6"	48°35'30.3"	Marina Plaza
249	26/07/2011	27°04'47.3"	48°35'29.8"	Mansa
250	26/07/2011	27°04'31.2"	48°35'39.6"	Plaza Itapema
251	26/07/2011	27°04'05.3"	48°35'41.1"	Ilhota
252	26/07/2011	27°03'45.7"	48°35'37.3"	Mata do Camboriú
253	26/07/2011	27°03'10.8"	48°35'13.4"	Estaleirinho Sul
254	26/07/2011	27°02'56.0"	48°35'14.8"	Estaleirinho Norte
255	26/07/2011	27°02'06.0"	48°34'53.7"	Estaleiro Sul
256	26/07/2011	27°01'33.9"	48°34'49.4"	Estaleiro Norte
257	27/07/2011	27°01'13.5"	48°34'32.4"	Pinho
258	27/07/2011	27°00'22.2"	48°34'54.0"	Taquaras
259	27/07/2011	26°59'55.1"	48°34'58.3"	Taquarinhas
260	27/07/2011	26°59'50.7"	48°35'30.1"	Laranjeiras
261	27/07/2011	27°00'20.8"	48°36'44.0"	Balneário Camboriú Sul
262	27/07/2011	26°59'54.3"	48°37'24.6"	Balneário Camboriú Central
263	27/07/2011	26°58'50.3"	48°37'03.0"	Balneário Camboriú Norte
264	27/07/2011	26°58'16.5"	48°37'44.4"	Buraco
265	27/07/2011	26°58'02.0"	48°37'40.3"	Coco
266	28/07/2011	26°56'56.4"	48°37'43.6"	Brava Sul
267	28/07/2011	26°56'10.9"	48°37'36.3"	Brava Norte
268	20/08/2011	26°55'52.5"	48°37'32.4"	Canto do Morcego Sul
269	20/08/2011	26°55'46.6"	48°37'29.9"	Canto do Morcego Norte
270	20/08/2011	26°55'46.5"	48°37'30.2"	Solidão

271	28/07/2011	26°55'37.2"	48°37'57.8"	Cabeçudas Sul
272	20/08/2011	26°55'30.1"	48°38'0.29"	Cabeçudas Norte
273	20/08/2011	26°55'24.8"	48°38'0.81"	Cachorro
274	20/08/2011	26°55'19.5"	48°38'12.1"	Fehlauer
275	28/07/2011	26°55'16.1"	48°38'14.7"	Seu Luiz
276	20/08/2011	26°55'17.7"	48°38'22.1"	Geremias
277	20/08/2011	26°55'14.1"	48°38'25.7"	Mima
278	28/07/2011	26°55'10.2"	48°38'28.6"	Recanto do Atalaia
279	28/07/2011	26°55'05.8"	48°38'29.7"	Atalaia
280	28/07/2011	26°54'54.8"	48°38'27.2"	Prainha do Molhes
281	20/08/2011	26°54'13.1"	48°38'35.8"	Navegantes Sul
282	20/08/2011	26°53'31.5"	48°38'30.1"	Navegantes Norte
283	20/08/2011	26°52'34.2"	48°38'19.3"	Meia Praia Sul
284	20/08/2011	26°51'29.8"	48°38'06.7"	Meia Praia Norte
285	20/08/2011	26°50'38.8"	48°37'54.2"	Gravatá Sul
286	20/08/2011	26°50'04.2"	48°37'40.1"	Gravatá Central
287	20/08/2011	26°49'49.3"	48°37'30.1"	Gravatá Norte
288	20/08/2011	26°49'31.0"	48°36'44.7"	São Miguel
289	01/09/2011	26°49'33.9"	48°36'13.5"	Galhetinha
290	21/08/2011	26°48'30.0"	48°35'51.0"	Horta
291	21/08/2011	26°48'23.0"	48°35'49.0"	Horta
292	21/08/2011	26°48'13.0"	48°35'48.0"	Vermelha
293	21/08/2011	26°48'08.5"	48°35'45.4"	Pega Mão
294	21/08/2011	26°48'05.0"	48°35'41.7"	Ilhote
295	21/08/2011	26°47'58.7"	48°35'38.1"	Caldeirão
296	21/08/2011	26°47'52.3"	48°35'33.1"	Velha
297	21/08/2011	26°47'49.0"	48°35'29.4"	Monge
298	21/08/2011	26°47'48.0"	48°35'19.6"	Lanço
299	21/08/2011	26°47'50.0"	48°35'17.0"	Goiá
300	21/08/2011	26°47'42.0"	48°35'07.0"	Estrela
301	02/09/2011	26°47'33.9"	48°35'14.2"	São Roque Sul
302	02/09/2011	26°47'24.7"	48°35'14.8"	São Roque Central
303	02/09/2011	26°47'18.6"	48°35'13.9"	São Roque Norte
304	02/09/2011	26°47'06.5"	48°35'19.4"	Prainha do Poá
305	02/09/2011	26°470'8.7"	48°35'24.8"	Casa
306	02/09/2011	26°47'09.2"	48°35'31.2"	Curva
307	02/09/2011	26°47'02.4"	48°35'42.7"	Grande
308	02/09/2011	26°46'44.4"	48°35'54.2	Canto
309	02/09/2011	26°46'28.1"	48°35'52.0"	Faceira
310	01/09/2011	26°46'29.0"	48°36'01.0"	Paciência
311	01/09/2011	26°46'56.5"	48°36'07.2"	Armação Itapocoroy Sul
312	01/09/2011	26°47'06.1"	48°36'09.5"	Armação Itapocoroy Central
313	01/09/2011	26°47'11.5"	48°36'15.9"	Armação Itapocoroy Norte
314	01/09/2011	26°47'25.9"	48°36'36.5"	Armação Sul
315	01/09/2011	26°47'03.5"	48°37'44.0"	Armação Central
316	01/09/2011	26°46'37.1"	48°38'20.8"	Armação Norte
317	15/12/2009	26°46'16.6"	48°38'25.0"	Quilombo
318	15/12/2009	26°45'55.0"	48°38'38.0"	Saudade
319	15/12/2009	26°45'46.0"	48°38'47.0"	Alegre
320	15/12/2009	26°46'21.0"	48°39'22.0"	Piçarras Penha
321	15/12/2009	26°46'06.0"	48°40'01.0"	Piçarras Central
322	15/12/2009	26°45'08.0"	48°40'32.0"	Piçarras Norte
323	15/12/2009	26°44'05.2"	48°40'47.3"	Cerro

No litoral Centro-norte, os 124 pontos estão alinhados de acordo com sete orientações principais: 26 pontos com orientação no sentido NNE-SSW, 23 pontos com orientação ENE-WSW, oito pontos com orientação SSE-NNW, seis pontos com orientação NE-SW, cinco pontos com orientação SE-NW, um ponto com orientação N-S e ESE-WNW cada.

Os azimutes norte correspondente são: sete pontos com N57°; seis pontos com N15° e N55°, cada; quatro pontos com N25°, N30°, N35°, N40°, N45°, N60° e N65°, cada; três pontos com N135° e N170°, cada; dois pontos com N10°, N20°, N50°, N62°, N165°, cada e um ponto com N2°, N120°, N140°, N145°, N150°, N160° e N175°, cada.

O acesso às praias mostrou-se irrestrito em 44 dos 124 pontos analisados nas praias, o que representa 35,5% do litoral. Desses 124 pontos, 10 praias possuem acesso somente de barco (município de Porto Belo, na praia da Ponta Grande e no município de Bombinhas, nas praias Vermelha, Santa, Chico Martim, Triste, Lau, Casqueiro, Lagoa, Basílio e Cardoso). As praias do Estaleiro, Caixa D`Aço e Araújo (município de Porto Belo), Rebelo e Galheta (município de Bombinhas), Canto do Morcego e Solidão (município de Itajaí), Galhetinha, Horta, Pega Mão, Ilhota, Caldeirão, Monge e Faceira (município de Penha) tem seu acesso realizado somente por meio de trilhas. Por sua vez, o acesso restrito à praia, representado por espaços privados por meio de muros ou cercas, foi observado em 15 pontos amostrais (município de Porto Belo, nas praias de Aguada, Vieiras e Perequê; município de Bombinhas, nas praias do Atalaia, Inglês e Sepultura; município de Itapema, nas praias Grossa, Marina Plaza, Mansa e Plaza Itapema; município de Balneário Camboriú, na praia do Coco; município de Itajaí, nas praias do Fehlauer e Seu Luiz; município de Penha, na praia da Estrela e Goiá).

A maioria dos pontos apresenta de baixa (78,2%) a moderada (18,5%) dificuldade para a chegada as praias. Por sua vez, a praia da Galheta (Bombinhas), Solidão (Itajaí), Galhetinha e Estrela (Penha) apresentam grau de dificuldade elevado no acesso (3,2%).

PONTO AMOSTRAL	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
200	Ponta Grande	Barco	Média	(ESE-WNW)	125
201	Estaleiro	Trilha	Média	(E-W)	95
202	Caixa D'Aço	Trilha	Baixa	(N-S)	2
203	Filomena	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
204	Aguada	Restrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
205	Prainha do Araçá	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
206	Araçá	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
207	Araújo	Trilha	Média	(NNE-SSW)	7
208	Saco	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	7
209	Macário	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
210	Baixio	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
211	Porto Belo	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
212	Canto da Loca	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
213	Vieiras	Restrito	Baixa	(E-W)	95
214	Fagundes	Restrito	Baixa	(E-W)	95
215	Perequê	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
216	Vermelha	Barco	Média	(NNE-SSW)	30
217	Santa	Barco	Média	(E-W)	90
218	Chico Martim	Barco	Média	(NNE-SSW)	20
219	Triste	Barco	Média	(NNE-SSW)	25
220	Lau	Barco	Média	(SE-NW)	140
221	Casqueiro	Barco	Média	(NNE-SSW)	30
222	Lagoa	Barco	Média	(NNE-SSW)	28
223	Basílio	Barco	Média	(NNE-SSW)	28
224	Cardoso	Barco	Média	(NNE-SSW)	28
225	Cantinho	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	80
226	Zimbros	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
227	Morrinhos	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
228	Canto Grande	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
229	Tainha	Irrestrito	Média	(E-W)	90
230	Conceição	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
231	Mariscal	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
232	Atalaia	Restrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
233	Quatro Ilhas	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	23
234	Inglês	Restrito	Baixa	(SE-NW)	135
235	Sepultura	Restrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
236	Lagoinha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
237	Embrulho	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
238	Prainha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
239	Bombinhas	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
240	Rebelo	Trilha	Baixa	(ENE-WSW)	80

241	Bombas Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	120
242	Bombas Norte	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
243	Galheta	Trilha	Alta	(NNE-SSW)	30
244	Meia Praia	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
245	Itapema	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
246	Canto da Praia	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	60
247	Grossa	Restrito	Baixa	(N-S)	5
248	Marina Plaza	Restrito	Baixa	(ENE-WSW)	85
249	Mansa	Restrito	Baixa	(SE-NW)	140
250	Plaza Itapema	Restrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
251	Ilhota	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
252	Mata do Camboriú	Irrestrito	Baixa	(N-S)	5
253	Estaleirinho Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
254	Estaleirinho Note	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
255	Estaleiro Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
256	Estaleiro Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
257	Pinho	Restrito	Baixa	(N-S)	3
258	Taquaras	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
259	Taquarinhas	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
260	Laranjeiras	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
261	Balneário Camboriú Sul	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
262	Balneário Camboriú Central	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	130
263	Balneário Camboriú Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
264	Buraco	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
265	Coco	Restrito	Baixa	(N-S)	5
266	Brava Sul	Irrestrito	Baixa	(N-S)	3
267	Brava Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
268	Canto do Morcego Sul	Trilha	Média	(NNE-SSW)	15
269	Canto do Morcego Norte	Trilha	Média	(NNE-SSW)	15
270	Solidão	Trilha	Alta	(N-S)	5
271	Cabeçudas Sul	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
272	Cabeçudas Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
273	Cachorro	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
274	Fehlauer	Restrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
275	Seu Luiz	Restrito	Baixa	(ESE-WNW)	130
276	Geremias	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	125
277	Mima	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	125
278	Recanto do Atalaia	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	140
279	Atalaia	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
280	Prainha do Molhes	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
281	Navegantes Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
282	Navegantes Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
283	Meia Praia Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
284	Meia Praia Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
285	Gravatá Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
286	Gravatá Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
287	Gravatá Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
288	São Miguel	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
289	Galhetinha	Trilha	Alta	(SSE-NNW)	170
290	Horta	Trilha	Baixa	(SSE-NNW)	175
291	Horta	Trilha	Baixa	(SSE-NNW)	175
292	Vermelha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
293	Pega Mão	Trilha	Média	(NE-SW)	10
294	Ilhote	Trilha	Média	(NNE-SSW)	175
295	Caldeirão	Trilha	Média	(NE-SW)	10
296	Velha	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
297	Monge	Irrestrito	Baixa	(ENE-WNW)	50
298	Lanço	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	100
299	Goiá	Irrestrito	Baixa	(E-W)	160
300	Estrela	Trilha	Alta	(N-S)	90
301	São Roque Sul	Trilha	Média	(SE-NW)	5
302	São Roque Central	Trilha	Média	(NE-SW)	135
303	São Roque Norte	Trilha	Média	(E-W)	45
304	Prainha do Poá	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
305	Casa	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	90
306	Curva	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	110
307	Grande	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	135
308	Canto	Irrestrito	Baixa	(ENE-WNW)	50
309	Faceira	Trilha	Média	(ENE-WNW)	85
310	Paciência	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	100
311	Armação do Itapocoroy Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20

312	Armação do Itapocoroy Central	Irrestrito	Baixa	(ENE-WNW)	50
313	Armação do Itapocoroy Norte	Irrestrito	Baixa	(E-W)	85
314	Armação Sul	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	90
315	Armação Central	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	135
316	Armação Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
317	Quilombo	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	160
318	Saudade	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	140
319	Alegre	Irrestrito	Baixa	(ESE-WNW)	110
320	Piçarras Penha	Irrestrito	Baixa	(E-W)	90
321	Piçarras Central	Irrestrito	Baixa	(SE-NW)	135
322	Piçarras Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
323	Cerro	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170

Do ponto de vista das classes de largura, dentre os 124 pontos amostrais do litoral Centro-norte, predominam em 87 pontos, a classe 1 (>0,0m largura ≤25m); seguido da classe 2 (>25m largura ≤50m), em 35 pontos e da classe 3 (>50m largura ≤75m), em dois pontos. A largura média de todas as praias é de 20,3m. A maior medida de largura (ponto n°208) com 65,2m foi encontrada na praia do Saco, no município de Porto Belo (**Foto 40**). O ponto de menor largura (ponto n°295) com 6,2m; representa o ponto denominado de Caldeirão, no município da Penha (**Foto 41**).

A declividade média dos 124 pontos das 104 praias do litoral Centro-norte é de 5,8°. Os pontos de maior declividade com 19° (ponto n°258) representa a praia de Taquaras, município de Balneário Camboriú. Os pontos de menor declividade, com 1° (pontos n°ˢ208, 280, 287 e 288) representam as praias do Saco (município de Porto Belo), do Mole (município de Itajaí), Gravatá Norte (município de Navegantes) e praia de São Miguel (município de Penha). Dentre os 124 pontos amostrais, predominam em 79 pontos, a classe 2 (>3,5° declividade ≤7,0°); seguido da classe 1 (>0,0° declividade ≤3,5°) em 21 pontos, da classe 3 (>7,0° declividade ≤10,5°) em 15 pontos, das classes 5 e 6 (>10,5° declividade ≤13,0°) e (>13,0° declividade ≤16,5°) em quatro pontos cada e a classe 7 (>16,5°) em 1 ponto.

Quanto ao grau de exposição da praia, 54 pontos amostrais foram analisados como praias expostas à alta energia das ondas, 41 pontos como semi-expostas e praias protegidas observadas em 29 pontos (**fotos 42, 43 e 44**). Por sua vez, a forma em planta da praia, foi classificada como parabólica em 72 pontos, do tipo bolso em 35 casos e retilíneas em 17 pontos.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU DE EXPOSIÇÃO	FORMA
200	Ponta Grande	11	6	Protegida	Bolso
201	Estaleiro	19,7	4	Semi-exposta	Bolso
202	Caixa D'Aço	57,4	2	Protegida	Retilínea
203	Filomena	13,5	5	Protegida	Retilínea
204	Aguada	11,7	6	Protegida	Retilínea
205	Prainha do Araçá	10,1	6	Protegida	Retilínea
206	Araçá	14,3	4	Protegida	Retilínea
207	Araújo	8,7	6	Protegida	Bolso
208	Saco	65,2	1	Protegida	Retilínea
209	Macário	12,4	4	Protegida	Retilínea
210	Baixio	23,5	4	Protegida	Retilínea
211	Porto Belo	21,6	3	Protegida	Parabólica
212	Canto da Loca	10,1	6	Protegida	Parabólica
213	Vieiras	9	3	Protegida	Parabólica
214	Fagundes	7,5	2	Protegida	Parabólica
215	Perequê	15	1,5	Protegida	Parabólica
216	Vermelha	46,7	8	Semi-exposta	Retilínea
217	Santa	12,5	6	Protegida	Bolso
218	Chico Martim	19,4	6	Protegida	Bolso

219	Triste	16,7	5	Semi-exposta	Parabólica
220	Luau	26,1	9	Protegida	Parabólica
221	Casqueiro	18,1	3	Protegida	Parabólica
222	Lagoa	11,2	14	Semi-exposta	Retilínea
223	Basílio	11,1	7	Semi-exposta	Bolso
224	Cardoso	9,4	10	Semi-exposta	Retilínea
225	Cantinho	41	5	Semi-exposta	Parabólica
226	Zimbros	12	4	Semi-exposta	Parabólica
227	Morrinhos	10,7	4,5	Semi-exposta	Parabólica
228	Canto Grande	11,8	5,5	Protegida	Parabólica
229	Tainha	22,5	5	Semi-exposta	Bolso
230	Conceição	48,5	2,5	Semi-exposta	Retilínea
231	Mariscal	31,6	4	Exposta	Parabólica
232	Atalaia	25,9	3	Exposta	Parabólica
233	Quatro Ilhas	15,1	7	Exposta	Parabólica
234	Inglês	12,8	4,5	Exposta	Bolso
235	Sepultura	9,6	4,5	Protegida	Bolso
236	Lagoinha	16,1	2,5	Protegida	Retilínea
237	Embrulho	16	5,5	Semi-exposta	Retilínea
238	Prainha	9,5	4,5	Protegida	Bolso
239	Bombinhas	13,2	4	Exposta	Parabólica
240	Rebelo	16,7	6,5	Protegida	Bolso
241	Bombas Sul	22,1	4,5	Exposta	Parabólica
242	Bombas Norte	32,8	4,5	Exposta	Parabólica
243	Galheta	8,6	11	Semi-exposta	Bolso
244	Meia Praia	32,1	2	Exposta	Parabólica
245	Itapema	41	2,5	Exposta	Parabólica
246	Canto da Praia	24,8	1,5	Semi-exposta	Parabólica
247	Grossa	26,2	10	Exposta	Parabólica
248	Marina Plaza	16,3	5	Protegida	Parabólica
249	Mansa	22,6	4	Exposta	Parabólica
250	Plaza Itapema	18,8	9	Exposta	Parabólica
251	Ilhota	26	8	Exposta	Retilínea
252	Mata do Camboriú	28,6	14	Exposta	Parabólica
253	Estaleirinho Sul	26,4	6,5	Exposta	Bolso
254	Estaleirinho Norte	30,1	9	Exposta	Parabólica
255	Estaleiro Sul	38,8	7	Exposta	Parabólica
256	Estaleiro Norte	48,5	8	Exposta	Parabólica
257	Pinho	26,6	6	Exposta	Parabólica
258	Taquaras	25,9	19	Exposta	Parabólica
259	Taquarinhas	36,9	12	Exposta	Parabólica
260	Laranjeiras	29,2	5,5	Exposta	Parabólica
261	Balneário Camboriú Sul	27,7	4	Semi-exposta	Parabólica
262	Balneário Camboriú Central	25,5	3,5	Semi-exposta	Parabólica
263	Balneário Camboriú Norte	28,9	3	Semi-exposta	Parabólica
264	Buraco	16,2	4	Protegida	Bolso
265	Coco	22,3	6	Exposta	Parabólica
266	Brava Sul	33,8	10	Exposta	Parabólica
267	Brava Norte	36,8	5,5	Exposta	Parabólica
268	Canto do Morcego Sul	10,4	5	Exposta	Bolso
269	Canto do Morcego Norte	23,8	5	Exposta	Bolso
270	Solidão	35	6,5	Exposta	Bolso
271	Cabeçudas Sul	20,2	6	Exposta	Parabólica
272	Cabeçudas Norte	24,9	8	Exposta	Bolso
273	Cachorro	11,4	9	Exposta	Bolso
274	Fehlauer	14,5	6,5	Exposta	Bolso
275	Seu Luiz	20,2	7	Semi-exposta	Bolso
276	Geremias	8	10,5	Semi-exposta	Bolso
277	Mima	8,3	6,5	Semi-exposta	Bolso
278	Recanto do Atalaia	24,4	3	Semi-exposta	Parabólica
279	Atalaia	35,4	2,5	Semi-exposta	Parabólica
280	Prainha do Mole	21,4	1	Semi-exposta	Parabólica
281	Navegantes Sul	13,2	4,5	Exposta	Parabólica
282	Navegantes Norte	11,6	9	Exposta	Parabólica
283	Meia Praia Sul	26,3	5,5	Exposta	Parabólica
284	Meia Praia Norte	16,1	5	Exposta	Parabólica
285	Gravatá Sul	27	3	Exposta	Parabólica
286	Gravatá Central	16,2	4	Exposta	Parabólica
287	Gravatá Norte	22,4	1	Exposta	Parabólica
288	São Miguel	16,1	1	Semi-exposta	Parabólica
289	Galhetinha	25,5	6	Semi-exposta	Bolso

290	Horta	11,1	11	Exposta	Parabólica
291	Horta	22,1	4	Exposta	Parabólica
292	Vermelha	20,3	4	Exposta	Parabólica
293	Pega Mão	19,6	7	Exposta	Parabólica
294	Ilhote	18	2	Exposta	Bolso
295	Caldeirão	6,2	2,5	Exposta	Parabólica
296	Velha	15,1	5	Exposta	Parabólica
297	Monge	11,5	6,5	Exposta	Parabólica
298	Lanço	12,3	5	Semi-exposta	Parabólica
299	Goiá	7	16,5	Semi-exposta	Bolso
300	Estrela	7,3	13,5	Semi-exposta	Bolso
301	São Roque Sul	14,4	5,5	Semi-exposta	Bolso
302	São Roque Central	12,2	6	Semi-exposta	Bolso
303	São Roque Norte	10,6	4,5	Protegida	Bolso
304	Prainha do Poá	15,4	5,5	Semi-exposta	Bolso
305	Casa	9,7	7	Semi-exposta	Bolso
306	Curva	16,2	9	Semi-exposta	Bolso
307	Grande	17,7	6,5	Exposta	Parabólica
308	Canto	22,2	4,5	Exposta	Parabólica
309	Faceira	10,5	7	Semi-exposta	Bolso
310	Paciência	13	4,5	Semi-exposta	Bolso
311	Armação do Itapocoroy Sul	9,7	4,5	Protegida	Parabólica
312	Armação do Itapocoroy Central	11,7	4	Semi-exposta	Parabólica
313	Armação do Itapocoroy Norte	18,7	1,5	Semi-exposta	Parabólica
314	Armação Sul	15	5	Semi-exposta	Parabólica
315	Armação Central	16,6	6	Semi-exposta	Parabólica
316	Armação Norte	13,6	11	Exposta	Parabólica
317	Quilombo	17,3	6,5	Exposta	Parabólica
318	Saudade	16,2	10	Semi-exposta	Parabólica
319	Alegre	25,4	5	Protegida	Parabólica
320	Piçarras Penha	27,5	6	Exposta	Parabólica
321	Piçarras Central	13,1	10,5	Exposta	Retilínea
322	Piçarras Norte	3,2	4	Exposta	Retilínea
323	Cerro	20,8	8,5	Exposta	Retilínea

Foto 40. Praia com a maior largura do setor Centro-norte, praia do Saco (ponto n°208), no município de Porto Belo (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).

Foto 41. Praia com a menor largura do setor Centro-norte, praia do Caldeirão (ponto n°295), no município de Penha (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, agosto de 2011).

Foto 42. Praia de Quatro Ilhas (ponto n°233), no município de Bombinhas, mostrando-se na sua totalidade exposta (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2007).

Foto 43. Praia do Basílio (ponto n°223), município de Bombinhas, um praia típica semi-exposta (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).

Foto 44. Praia da Santa (ponto n°217), município de Bombinhas, um exemplo de praia protegida (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).

Quanto à presença de dunas embrionárias e frontais, o litoral Centro-norte apresentou 91 pontos amostrais com presença de dunas inexistentes, devido a suas próprias características geológicas ou por ações antrópicas, 13 pontos com dunas pouco desenvolvidas, 11 pontos com dunas desenvolvidas, oito pontos com dunas desenvolvidas e escarpadas e um ponto com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas.

Quanto ao tipo de ocupação da orla, foram observadas orlas naturais, em processo de urbanização, urbanas consolidadas e levemente urbanizadas. Nos 124 pontos das 104 praias do litoral Centro-norte, foi registrado que em 41,1% (51 pontos) a orla é do tipo urbana consolidada, em 37,9% (47 pontos), o tipo da orla é natural e em, 21% (26 pontos) a orla é levemente urbanizada (**fotos 45, 46 e 47**).

PONTO	NOME DA PRAIA	DUNAS	ORLA
200	Ponta Grande	Inexistentes	Natural
201	Estaleiro	Inexistentes	Levemente urbanizada
202	Caixa D'Aço	Inexistentes	Natural
203	Filomena	Inexistentes	Urbana consolidada
204	Aguada	Inexistentes	Urbana consolidada
205	Prainha do Araçá	Inexistentes	Urbana consolidada
206	Araçá	Inexistentes	Urbana consolidada
207	Araújo	Inexistentes	Natural
208	Saco	Inexistentes	Levemente urbanizada
209	Macário	Inexistentes	Natural
210	Baixio	Inexistentes	Urbana consolidada
211	Porto Belo	Inexistentes	Urbana consolidada
212	Canto da Loca	Inexistentes	Urbana consolidada

213	Vieiras	Inexistentes	Natural
214	Fagundes	Inexistentes	Natural
215	Perequê	Inexistentes	Urbana consolidada
216	Vermelha	Inexistentes	Natural
217	Santa	Inexistentes	Natural
218	Chico Martim	Inexistentes	Natural
219	Triste	Pouco desenvolvidas	Natural
220	Luau	Inexistentes	Natural
221	Casqueiro	Inexistentes	Natural
222	Lagoa	Pouco desenvolvidas	Natural
223	Basílio	Inexistentes	Natural
224	Cardoso	Inexistentes	Natural
225	Cantinho	Inexistentes	Urbana consolidada
226	Zimbros	Inexistentes	Urbana consolidada
227	Morrinhos	Inexistentes	Urbana consolidada
228	Canto Grande	Inexistentes	Urbana consolidada
229	Tainha	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
230	Conceição	Inexistentes	Levemente urbanizada
231	Mariscal	Pouco desenvolvidas	Natural
232	Atalaia	Pouco desenvolvidas	Natural
233	Quatro Ilhas	Desenvolvidas	Urbana consolidada
234	Inglês	Inexistentes	Levemente urbanizada
235	Sepultura	Inexistentes	Urbana consolidada
236	Lagoinha	Inexistentes	Natural
237	Embrulho	Inexistentes	Urbana consolidada
238	Prainha	Inexistentes	Urbana consolidada
239	Bombinhas	Inexistentes	Urbana consolidada
240	Rebelo	Inexistentes	Natural
241	Bombas Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
242	Bombas Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
243	Galheta	Inexistentes	Urbana consolidada
244	Meia Praia	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
245	Itapema	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
246	Canto da Praia	Inexistentes	Urbana consolidada
247	Grossa	Inexistentes	Natural
248	Marina Plaza	Inexistentes	Levemente urbanizada
249	Mansa	Inexistentes	Levemente urbanizada
250	Plaza Itapema	Inexistentes	Urbana consolidada
251	Ilhota	Inexistentes	Natural
252	Mata do Camboriú	Inexistentes	Urbana consolidada
253	Estaleirinho Sul	Inexistentes	Natural
254	Estaleirinho Norte	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
255	Estaleiro Sul	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
256	Estaleiro Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
257	Pinho	Desenvolvidas e escarpadas	Levemente urbanizada
258	Taquaras	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
259	Taquarinhas	Pouco desenvolvidas	Natural
260	Laranjeiras	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
261	Balneário Camboriú Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
262	Balneário Camboriú Central	Inexistentes	Urbana consolidada
263	Balneário Camboriú Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
264	Buraco	Inexistentes	Natural
265	Coco	Inexistentes	Levemente urbanizada
266	Brava Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
267	Brava Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
268	Canto do Morcego Sul	Inexistentes	Natural
269	Canto do Morcego Norte	Inexistentes	Natural
270	Solidão	Pouco desenvolvidas	Natural
271	Cabeçudas Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
272	Cabeçudas Norte	Inexistentes	Levemente urbanizada
273	Cachorro	Inexistentes	Natural
274	Fehlauer	Inexistentes	Levemente urbanizada
275	Seu Luiz	Inexistentes	Urbana consolidada
276	Geremias	Inexistentes	Levemente urbanizada
277	Mima	Inexistentes	Natural
278	Recanto do Atalaia	Inexistentes	Levemente urbanizada

279	Atalaia	Inexistentes	Levemente urbanizada
280	Prainha do Mole	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
281	Navegantes Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
282	Navegantes Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
283	Meia Praia Sul	Desenvolvidas	Natural
284	Meia Praia Norte	Desenvolvidas	Natural
285	Gravatá Sul	Desenvolvidas	Urbana consolidada
286	Gravatá Central	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
287	Gravatá Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
288	São Miguel	Inexistentes	Urbana consolidada
289	Galhetinha	Inexistentes	Natural
290	Horta	Desenvolvidas	Natural
291	Horta	Desenvolvidas	Natural
292	Vermelha	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
293	Pega Mão	Inexistentes	Natural
294	Ilhote	Inexistentes	Natural
295	Caldeirão	Inexistentes	Natural
296	Velha	Inexistentes	Natural
297	Monge	Inexistentes	Natural
298	Lanço	Inexistentes	Levemente urbanizada
299	Goiá	Inexistentes	Levemente urbanizada
300	Estrela	Inexistentes	Natural
301	São Roque Sul	Inexistentes	Natural
302	São Roque Central	Inexistentes	Natural
303	São Roque Norte	Inexistentes	Natural
304	Prainha do Poá	Inexistentes	Levemente urbanizada
305	Casa	Inexistentes	Levemente urbanizada
306	Curva	Inexistentes	Levemente urbanizada
307	Grande	Inexistentes	Levemente urbanizada
308	Canto	Desenvolvidas	Urbana consolidada
309	Faceira	Inexistentes	Natural
310	Paciência	Inexistentes	Levemente urbanizada
311	Armação do Itapocoroy Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
312	Armação do Itapocoroy Central	Inexistentes	Urbana consolidada
313	Armação do Itapocoroy Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
314	Armação Sul	Inexistentes	Urbana consolidada
315	Armação Central	Inexistentes	Urbana consolidada
316	Armação Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
317	Quilombo	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
318	Saudade	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
319	Alegre	Inexistentes	Urbana consolidada
320	Piçarras Penha	Inexistentes	Urbana consolidada
321	Piçarras Central	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
322	Piçarras Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
323	Cerro	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada

A altura média de maré foi de 0,7m. Por sua vez, a altura média de onda (Hb) é de 0,4m; com extremos de 0,8m e 0,2m. O período (T) médio foi de 8,3s com predominância de períodos compreendidos entre 6 e 9s. As correntes de deriva litorânea apresentaram velocidade média de 0,14m/s.

Dos 124 pontos amostrais, predomina deriva no sentido NW; seguido das derivas nos sentidos SW, NE, SE, S, E, W e N, com dois pontos sem deriva no momento da coleta. Tais dados de deriva corroboram com a diversidade geográfica e fisiografia do litoral Centro-norte.

Foto 45. Vista do tipo de ocupação da orla urbana consolidada (praia de Balneário de Camboriú Central, ponto n°262, município de Balneário Camboriú) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).

Foto 46. Vista do tipo de ocupação da orla levemente urbanizada (praia de Taquaras, ponto n°258, município de Balneário de Camboriú) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).

Foto 47. Vista do tipo de ocupação da orla natural (praia de Taquarinhas, ponto n°259, município de Balneário de Camboriú) (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, julho de 2011).

O sistema praial do setor Centro-norte é dominado pela ação das ondas, com aumento na influência da maré, devido principalmente as áreas de estuários, desembocaduras fluviais e áreas de manguezais. Os estágios morfodinâmicos são diversos, com praias tendendo a reflectiva (56 pontos), intermediária (35 pontos), intermediaria à reflectiva (20 pontos) e intermediária à dissipativa (13 pontos).

N°	NOME NA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
200	Ponta Grande	0,4	0,10	NW	0,1	13
201	Estaleiro	0,8	0,18	E	0,2	10
202	Caixa D'Aço	0,8	0,07	S	0,1	9
203	Filomena	0,7	0,07	SW	0,1	6
204	Aguada	0,6	0,07	SW	0,1	4
205	Prainha do Araçá	0,6	0,04	SW	0,1	7
206	Araçá	0,6	0,03	SW	0,1	6
207	Araújo	0,7	0,05	NE	0,1	6
208	Saco	0,7	0,06	SW	0,1	6
209	Macário	0,7	0,09	SW	0,1	4
210	Baixio	0,5	0,07	SW	0,1	4
211	Porto Belo	0,5	0,14	SW	0,1	4
212	Canto da Loca	0,9	0,06	SE	0,3	8
213	Vieiras	1,2	0,12	E	0,2	7
214	Fagundes	0,8	0,06	W	0,2	11
215	Perequê	0,8	0,19	SE	0,3	6
216	Vermelha	0,3	0,15	NE	0,8	9
217	Santa	0,2	0,10	E	0,2	9
218	Chico Martim	0,1	0,06	NE	0,3	9
219	Triste	0,2	0,08	NE	0,3	6
220	Luau	0,3	0,03	NW	0,1	9
221	Casqueiro	0,5	0,03	SW	0,1	6
222	Lagoa	0,6	0,04	SW	0,3	6
223	Basílio	0,7	0,13	SW	0,2	8

224	Cardoso	0,8	0,10	SW	0,2	6
225	Cantinho	0,4	0,10	SW	0,1	10
226	Zimbros	0,4	0,08	E	0,1	5
227	Morrinhos	0,4	0,13	NW	0,1	3
228	Canto Grande	0,3	0,24	NW	0,1	4
229	Tainha	0,2	0,03	W	0,6	4
230	Conceição	0,2	0,15	NW	0,3	9
231	Mariscal	0,1	0,13	S	0,8	9
232	Atalaia	0,7	0,43	SW	1	13
233	Quatro Ilhas	0,7	0,26	NW	1	11
234	Inglês	0,5	0,15	SE	0,5	13
235	Sepultura	0,4	0,00	sem deriva	0,1	7
236	Lagoinha	0,5	0,13	SW	0,1	9
237	Embrulho	0,5	0,08	SW	0,2	9
238	Prainha	0,6	0,04	NE	0,2	10
239	Bombinhas	0,8	0,05	W	0,3	9
240	Rebelo	0,9	0,06	NW	0,3	7
241	Bombas Sul	0,8	0,15	SE	0,4	5
242	Bombas Norte	0,8	0,04	SE	0,4	7
243	Galheta	0,9	0,07	NE	0,4	8
244	Meia Praia	0,8	0,17	SE	0,4	9
245	Itapema	0,7	0,18	SE	0,5	8
246	Canto da Praia	0,7	0,07	SW	0,2	8
247	Grossa	0,6	0,32	S	0,8	10
248	Marina Plaza	1	0,06	SW	0,1	8
249	Mansa	1	0,09	NW	0,4	7
250	Plaza Itapema	0,9	0,18	SE	0,6	8
251	Ilhota	0,8	0,10	N	0,4	8
252	Mata do Camboriú	0,7	0,16	N	0,7	9
253	Estaleirinho Sul	0,7	0,14	S	0,7	6
254	Estaleirinho Norte	0,6	0,64	S	0,5	7
255	Estaleiro Sul	0,6	0,28	S	0,5	7
256	Estaleiro Norte	0,6	0,15	SW	0,5	4
257	Pinho	0,5	0,19	S	0,5	6
258	Taquaras	0,6	0,20	SE	0,5	7
259	Taquarinhas	0,6	0,33	S	0,5	4
260	Laranjeiras	0,7	0,08	E	0,2	7
261	Balneário Camboriú Sul	0,7	0,06	SE	0,3	6
262	Balneário Camboriú Central	0,7	0,06	NW	0,2	7
263	Balneário Camboriú Norte	0,8	0,13	NW	0,3	6
264	Buraco	0,8	0,05	E	0,1	5
265	Coco	0,9	0,41	S	0,5	5
266	Brava Sul	0,6	0,29	S	0,5	7
267	Brava Norte	0,8	0,54	NE	0,5	8
268	Canto do Morcego Sul	0,6	0,07	SW	0,8	10
269	Canto do Morcego Norte	0,6	0,39	NE	0,8	10
270	Solidão	0,6	0,34	S	0,8	11
271	Cabeçudas Sul	1,1	0,32	NW	0,4	6
272	Cabeçudas Norte	0,6	0,05	NW	0,5	9
273	Cachorro	0,6	0,04	NW	0,6	10
274	Fehlauer	0,6	0,07	NW	0,6	7
275	Seu Luiz	1,1	0,09	NW	0,2	5
276	Geremias	0,6	0,04	NW	0,3	12
277	Mima	0,6	0,10	NW	0,4	10
278	Recanto do Atalaia	1	0,06	NW	0,3	5
279	Atalaia	0,9	0,16	NW	0,3	8
280	Prainha do Mole	0,9	0,27	NW	0,3	7
281	Navegantes Sul	0,7	0,24	NE	0,5	9
282	Navegantes Norte	0,7	0,27	NE	0,6	9
283	Meia Praia Sul	0,7	0,38	NE	0,7	8
284	Meia Praia Norte	0,7	0,39	NE	0,6	11
285	Gravatá Sul	0,7	0,22	NE	0,6	11
286	Gravatá Central	0,8	0,55	NE	0,4	11
287	Gravatá Norte	0,8	0,12	NE	0,3	8
288	São Miguel	0,8	0,19	W	0,2	12
289	Galhetinha	0,5	0,00	sem deriva	0,1	7
290	Horta	0,6	0,04	NW	0,3	11

291	Horta	0,6	0,17	SE	0,5	12
292	Vermelha	0,6	0,32	NE	0,5	11
293	Pega Mão	0,6	0,07	SW	0,6	11
294	Ilhote	0,6	0,07	NE	0,8	11
295	Caldeirão	0,6	0,06	NE	0,8	10
296	Velha	0,6	0,15	SW	0,4	11
297	Monge	0,6	0,26	SW	0,3	10
298	Lanço	0,6	0,13	SE	0,3	10
299	Goiá	0,6	0,05	NW	0,3	10
300	Estrela	0,6	0,08	W	0,3	12
301	São Roque Sul	0,6	0,05	S	0,4	9
302	São Roque Central	0,6	0,07	S	0,4	9
303	São Roque Norte	0,6	0,13	NE	0,5	10
304	Prainha do Poá	0,5	0,15	E	0,2	8
305	Casa	0,5	0,00	sem deriva	0,2	11
306	Curva	0,4	0,05	NW	0,3	13
307	Grande	0,4	0,08	NW	0,2	10
308	Canto	0,4	0,09	NW	0,3	11
309	Faceira	0,4	0,11	NE	0,3	11
310	Paciência	0,7	0,07	NW	0,2	13
311	Armação do Itapocoroy Sul	0,5	0,05	SW	0,1	10
312	Armação do Itapocoroy Central	0,5	0,04	SW	0,1	9
313	Armação do Itapocoroy Norte	0,5	0,12	NE	0,1	10
314	Armação Sul	0,6	0,11	E	0,1	13
315	Armação Central	0,6	0,10	NW	0,2	8
316	Armação Norte	0,6	0,07	NW	0,3	8
317	Quilombo	1	0,23	SE	0,4	5
318	Saudade	1	0,27	SE	0,4	11
319	Alegre	0,9	0,08	NW	0,2	6
320	Piçarras Penha	1	0,03	W	0,3	6
321	Piçarras Central	1	0,32	NW	0,5	9
322	Piçarras Norte	1	0,30	SE	0,6	9
323	Cerro	0,9	1,01	NW	0,8	11

Em termos gerais, o litoral Centro-norte pode ser caracterizado pela sua heterogeneidade textural, com presença de sedimento composto por grânulo, areia muito grossa, areia grossa, média, areia fina e muito fina. A composição preponderante nas praias é de areias finas em 74 amostras, areia médias em 39 amostras e areias grossas em 11 amostras, caracterizando o sistema praial a qual apresenta características fisiografias distintas, influenciadas pela geologia e oceanografia do setor. A maturidade morfoscópica neste litoral reflete as condições a qual estão inseridos, apresentando praias entre alta e baixo nível de retrabalhamento de grãos. Não foram identificadas praias essencialmente cascalhosas ou lamosas para este litoral. Praias com presença de elevado teor de carbonato de cálcio foram verificados entre os costões rochosos do município de Penha.

PONTO	NOME DA PRAIA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
200	Ponta Grande	0,00	0,36	28,26	71,32	0,07
201	Estaleiro	0,00	0,23	8,12	91,65	0,00
202	Caixa D'Aço	0,00	0,00	2,72	96,69	0,60
203	Filomena	0,00	0,00	2,46	97,47	0,07
204	Aguada	0,00	4,72	50,17	44,81	0,30
205	Prainha do Araçá	0,00	0,67	33,55	65,62	0,17
206	Araçá	0,00	5,71	39,41	54,88	0,00
207	Araújo	0,58	0,51	9,91	88,93	0,07
208	Saco	0,00	16,94	23,24	57,53	2,29
209	Macário	0,00	0,00	0,03	98,57	1,39
210	Baixio	0,00	0,06	0,42	99,16	0,36
211	Porto Belo	0,00	5,19	14,59	80,09	0,13
212	Canto da Loca	0,00	1,01	6,47	92,43	0,10
213	Vieiras	0,00	1,98	22,01	75,97	0,03
214	Fagundes	0,42	20,18	56,13	23,69	0,00

215	Perequê	0,00	0,05	0,95	98,92	0,00
216	Vermelha	0,00	54,69	29,51	15,80	0,00
217	Santa	34,67	22,24	5,60	37,48	0,01
218	Chico Martim	0,44	66,04	26,70	6,81	0,01
219	Triste	0,00	39,44	27,95	32,51	0,10
220	Luau	22,17	39,50	12,02	26,25	0,06
221	Casqueiro	30,44	38,52	0,56	30,48	0,00
222	Lagoa	0,46	76,98	19,74	2,82	0,00
223	Basílio	0,00	39,00	52,20	8,75	0,05
224	Cardoso	0,00	51,18	21,12	27,67	0,03
225	Cantinho	0,00	7,40	34,55	58,05	0,00
226	Zimbros	0,00	0,58	16,81	82,61	0,00
227	Morrinhos	0,00	19,12	30,90	49,98	0,00
228	Canto Grande	2,09	1,82	24,91	71,18	0,00
229	Tainha	0,42	55,31	36,51	7,76	0,00
230	Conceição	0,00	20,18	56,13	23,69	0,00
231	Mariscal	0,00	19,05	54,49	26,46	0,00
232	Atalaia	0,00	0,12	1,78	98,10	0,00
233	Quatro Ilhas	0,00	0,84	34,70	64,46	0,00
234	Inglês	0,00	12,27	48,27	39,44	0,02
235	Sepultura	0,00	16,26	18,06	65,68	0,00
236	Lagoinha	0,08	12,57	41,44	45,77	0,14
237	Embrulho	0,00	8,66	40,38	50,96	0,00
238	Prainha	0,27	4,23	26,03	69,46	0,01
239	Bombinhas	0,00	1,25	26,92	71,83	0,00
240	Rebelo	0,00	12,54	67,89	19,57	0,00
241	Bombas Sul	0,00	0,05	8,28	91,67	0,00
242	Bombas Norte	0,00	0,03	5,50	94,47	0,00
243	Galheta	18,35	51,12	11,38	19,13	0,02
244	Meia Praia	0,00	0,05	0,95	98,92	0,08
245	Itapema	1,97	51,42	12,94	33,67	0,00
246	Canto da Praia	0,26	21,87	25,71	52,15	0,01
247	Grossa	1,65	84,08	13,64	0,63	0,00
248	Marina Plaza	0,29	17,52	26,65	55,53	0,01
249	Mansa	0,00	8,29	44,45	47,26	0,00
250	Plaza Itapema	0,00	47,32	50,90	1,78	0,00
251	Ilhota	0,00	29,03	61,20	9,77	0,00
252	Mata do Camboriú	1,09	93,97	4,58	0,36	0,00
253	Estaleirinho Sul	0,00	7,65	86,80	5,55	0,00
254	Estaleirinho Note	0,00	2,76	63,88	33,36	0,00
255	Estaleiro Sul	17,39	19,00	19,29	34,11	10,22
256	Estaleiro Norte	0,00	3,34	71,87	24,79	0,00
257	Pinho	0,00	0,85	65,23	33,92	0,00
258	Taquaras	0,00	1,81	94,95	3,25	0,00
259	Taquarinhas	0,00	3,92	94,66	1,42	0,00
260	Laranjeiras	0,00	4,47	23,17	72,32	0,03
261	Balneário Camboriú Sul	0,00	17,57	8,26	62,74	11,43
262	Balneário Camboriú Central	0,00	0,24	17,04	81,98	0,74
263	Balneário Camboriú Norte	0,00	0,00	0,07	99,58	0,35
264	Buraco	0,00	1,44	13,51	85,04	0,00
265	Coco	0,00	4,54	60,19	35,24	0,03
266	Brava Sul	0,00	0,03	14,63	85,33	0,00
267	Brava Norte	0,00	0,16	26,41	73,43	0,00
268	Canto do Morcego Sul	0,00	0,07	65,78	34,12	0,03
269	Canto do Morcego Norte	0,00	0,00	4,23	95,77	0,00
270	Solidão	0,00	0,00	7,89	92,11	0,00
271	Cabeçudas Sul	0,00	0,03	22,48	77,42	0,07
272	Cabeçudas Norte	0,00	1,85	35,72	62,44	0,00
273	Cachorro	0,00	73,17	25,16	1,67	0,00
274	Fehlauer	0,00	33,00	60,49	6,51	0,00
275	Seu Luiz	0,00	26,08	71,46	2,47	0,00
276	Geremias	0,00	0,00	1,30	96,90	1,80
277	Mima	0,00	0,03	1,50	96,16	2,30
278	Recanto do Atalaia	0,00	0,03	2,04	88,11	9,82
279	Atalaia	0,00	0,00	0,10	98,18	1,72

280	Prainha do Mole	0,00	0,00	0,33	97,29	2,38
281	Navegantes Sul	0,00	0,00	0,47	99,10	0,43
282	Navegantes Norte	0,00	0,00	29,65	70,28	0,07
283	Meia Praia Sul	0,00	2,54	1,91	87,95	7,60
284	Meia Praia Norte	0,00	0,00	0,56	99,34	0,10
285	Gravatá Sul	0,00	0,00	0,00	93,84	6,16
286	Gravatá Central	0,00	0,00	0,17	99,73	0,10
287	Gravatá Norte	0,00	0,00	0,10	98,44	1,46
288	São Miguel	0,00	0,07	6,62	93,3	0,01
289	Galhetinha	10,58	72,87	11,29	5,23	0,03
290	Horta	14,09	85,75	0,16	0,00	0,00
291	Horta	99,91	0,09	0,00	0,00	0,00
292	Vermelha	0,00	11,62	79,81	8,58	0,00
293	Pega Mão	2,71	50,16	39,87	7,26	0,00
294	Ilhote	3,72	8,84	66,48	20,96	0,00
295	Caldeirão	0,00	1,48	51,08	47,44	0,00
296	Velha	0,00	0,20	44,67	55,12	0,01
297	Monge	0,00	0,79	40,94	58,27	0,00
298	Lanço	0,17	0,88	33,13	65,82	0,00
299	Goiá	60,94	35,38	3,42	0,26	0,00
300	Estrela	9,90	85,11	4,88	0,11	0,00
301	São Roque Sul	10,42	50,66	34,12	4,76	0,04
302	São Roque Central	56,89	38,17	4,76	0,18	0,00
303	São Roque Norte	0,59	37,18	60,16	2,07	0,00
304	Prainha do Poá	1,16	6,54	14,89	77,29	0,12
305	Casa	38,42	56,67	4,84	0,07	0,00
306	Curva	6,34	20,10	28,58	44,98	0,00
307	Grande	0,17	8,53	48,18	43,11	0,01
308	Canto	0,06	6,22	45,93	47,79	0,00
309	Faceira	0,00	7,65	46,60	45,75	0,00
310	Paciência	1,16	6,54	14,89	77,39	0,12
311	Armação do Itapocoroy Sul	0,00	49,05	46,94	4,01	0,00
312	Armação do Itapocoroy Central	2,69	41,19	37,37	18,73	0,02
313	Armação do Itapocoroy Norte	4,67	6,79	21,79	66,60	0,15
314	Armação Sul	1,60	14,75	21,63	62,02	0,00
315	Armação Central	0,00	2,50	41,44	56,05	0,00
316	Armação Norte	0,04	31,61	52,13	16,26	0,00
317	Quilombo	0,33	77,99	18,16	3,52	0,00
318	Saudade	0,00	25,22	57,18	17,60	0,00
319	Alegre	1,22	4,75	22,45	71,58	0,00
320	Piçarras Penha	4,09	34,83	48,91	12,17	0,00
321	Piçarras Central	0,00	1,11	41,93	56,92	0,03
322	Piçarras Norte	0,00	0,33	34,68	64,95	0,03
323	Cerro	0,00	9,80	51,40	38,80	0,00

O tamanho médio de grão é de 1,49Ø com desvio padrão médio de 0,67Ø, classificadas as amostras como moderadamente bem selecionadas (44 pontos), bem selecionadas (33 pontos), moderadamente selecionadas (30 pontos), pobremente selecionadas (8 pontos), muito bem selecionadas (7 pontos) e muito pobremente selecionadas (dois pontos). A assimetria variou entre -0,48 (muito negativa) e 0,86 (muito positiva), sendo esses os extremos. A curtose teve valor médio de 1,06 (mesocúrtica).

PONTO	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
200	1,80	AM	0,57	MOBS	-0,17	N	0,91	M
201	2,36	AF	0,52	MOBS	-0,22	N	1,10	M
202	2,50	AF	0,53	MOBS	-0,11	N	0,97	M
203	2,13	AF	0,38	BS	-0,08	AS	1,09	M
204	1,50	AM	0,70	MOBS	0,07	AS	1,42	L
205	1,80	AM	0,67	MOBS	-0,04	AS	0,94	M
206	1,52	AM	0,87	MS	-0,17	N	1,02	M
207	2,14	AF	0,52	MOBS	-0,19	N	1,25	L
208	1,57	AM	1,35	PS	-0,36	MN	0,85	P

209	2,81	AF	0,34	MBS	0,09	AS	1,31	L
210	2,59	AF	0,36	BS	-0,08	AS	0,92	M
211	2,14	AF	0,88	MS	-0,37	MN	1,29	L
212	2,67	AF	0,53	MOBS	-0,37	MN	2,54	ML
213	1,97	AM	0,72	MS	-0,32	MN	1,08	M
214	0,95	AG	0,71	MOBS	0,22	P	0,68	P
215	1,56	AM	0,72	MS	-0,24	N	0,94	M
216	1,01	AM	0,88	MS	0,14	P	0,85	P
217	-0,49	AMG	1,03	PS	0,05	AS	0,89	P
218	0,65	AG	0,78	MS	0,21	P	0,93	M
219	1,33	AM	1,00	MS	-0,01	AS	0,75	P
220	-0,12	AMG	1,13	PS	0,03	AS	1,00	M
221	-0,58	AMG	0,78	MS	-0,15	N	0,82	P
222	0,63	AG	0,57	MOBS	0,10	AS	1,11	M
223	1,20	AM	0,59	MOBS	0,13	P	1,08	M
224	1,17	AM	1,05	PS	0,23	P	0,74	P
225	2,01	AF	0,67	MOBS	-0,23	N	0,92	M
226	2,39	AF	0,44	BS	-0,08	AS	0,97	M
227	1,75	AM	0,87	MS	-0,44	MN	1,06	M
228	2,06	AF	0,62	MOBS	-0,32	MN	1,20	L
229	0,95	AG	0,73	MS	0,22	P	0,68	P
230	1,56	AM	0,63	MOBS	-0,23	N	0,95	M
231	1,57	AM	0,67	MOBS	-0,24	N	1,01	M
232	2,53	AF	0,32	MBS	-0,08	AS	0,74	P
233	2,07	AF	0,39	BS	-0,18	N	1,03	M
234	1,77	AM	0,67	MOBS	-0,12	N	0,98	M
235	1,94	AM	0,84	MS	-0,45	MN	1,28	L
236	1,90	AM	0,80	MS	-0,03	AS	0,88	P
237	1,90	AM	0,63	MOBS	-0,26	N	1,10	M
238	2,17	AF	0,57	MOBS	-0,20	N	1,14	L
239	2,17	AF	0,48	BS	-0,15	N	1,25	L
240	1,66	AM	0,64	MOBS	-0,35	MN	2,41	ML
241	2,42	AF	0,37	BS	0,08	AS	0,95	M
242	2,53	AF	0,35	BS	-0,14	N	0,80	P
243	-0,07	AMG	0,98	MS	-0,16	N	1,07	M
244	2,83	AF	0,38	BS	0,03	AS	1,02	M
245	1,10	AM	0,94	MS	0,20	P	0,62	MP
246	1,78	AM	0,86	MS	-0,39	MN	0,86	P
247	0,59	AG	0,45	BS	-0,17	N	1,15	L
248	1,86	AM	0,81	MS	-0,37	MN	0,90	M
249	1,85	AM	0,59	MOBS	-0,23	N	1,01	M
250	1,02	AM	0,44	BS	-0,01	AS	1,01	M
251	1,28	AM	0,53	MOBS	0,14	P	1,04	M
252	0,24	AG	0,43	BS	0,01	AS	1,35	L
253	0,65	AG	0,54	MOBS	0,06	AS	1,02	M
254	1,21	AM	0,70	MOBS	0,05	AS	0,91	M
255	0,58	AG	2,10	MPS	-0,04	AS	0,59	MP
256	1,10	AM	0,64	MOBS	-0,03	AS	1,00	M
257	1,28	AM	0,59	MOBS	0,01	AS	1,00	M
258	0,86	AG	0,41	BS	0,03	AS	1,01	M
259	0,73	AG	0,44	BS	-0,03	AS	1,12	L
260	1,85	AM	0,92	MS	-0,46	MN	1,04	M
261	1,78	AM	1,77	PS	-0,48	MN	1,28	L
262	2,08	AF	0,58	MOBS	-0,25	N	1,09	M
263	2,66	AF	0,41	BS	0,02	AS	0,94	M
264	1,97	AM	0,48	BS	-0,14	N	1,06	M
265	1,24	AM	0,75	MS	0,03	AS	0,91	M
266	1,96	AM	0,42	BS	-0,19	N	0,90	M
267	1,76	AM	0,47	BS	-0,05	AS	0,93	M
268	1,34	AM	0,42	BS	-0,03	AS	0,95	M
269	2,03	AF	0,33	MBS	-0,11	N	0,75	P
270	2,00	AF	0,37	BS	-0,17	N	0,86	P
271	1,86	AM	0,47	BS	-0,14	N	0,86	P
272	1,69	AM	0,61	MOBS	-0,14	N	0,90	P
273	-0,67	AMG	0,97	MS	0,25	P	0,82	P
274	0,23	AG	1,05	PS	-0,26	N	1,02	M
275	0,26	AG	0,72	MS	-0,16	N	1,54	ML
276	2,50	AF	0,45	BS	0,16	P	1,01	M
277	2,53	AF	0,48	BS	0,07	AS	1,02	M

278	2,69	AF	0,57	MOBS	0,13	P	1,18	L
279	2,57	AF	0,39	BS	0,03	AS	0,94	M
280	2,49	AF	0,40	BS	0,19	P	0,92	M
281	2,39	AF	0,32	MBS	0,20	P	0,94	M
282	1,77	AM	0,49	BS	-0,03	AS	0,81	P
283	2,74	AF	0,60	MOBS	-0,06	AS	1,22	L
284	2,39	AF	0,30	MBS	0,25	P	0,92	M
285	2,83	AF	0,41	BS	0,15	P	1,43	L
286	2,18	AF	0,34	MBS	-0,06	AS	1,35	L
287	2,89	AF	0,32	MBS	0,19	P	0,95	M
288	2,47	AF	0,39	BS	0,09	AS	0,91	M
289	0,07	AG	0,97	MS	0,05	AS	1,30	L
290	-0,46	AMG	0,55	MOBS	-0,18	N	1,20	L
291	-1,50	AG	0,31	MBS	0,00	AS	0,74	P
292	1,47	AM	0,45	BS	0,01	AS	1,04	M
293	0,84	AG	0,91	MS	-0,10	AS	1,07	M
294	1,59	AM	0,75	MS	-0,32	MN	1,73	ML
295	1,96	AM	0,39	BS	-0,12	N	0,91	M
296	2,04	AF	0,40	BS	0,05	AS	0,94	M
297	2,14	AF	0,52	MOBS	0,09	AS	1,03	M
298	2,09	AF	0,39	BS	-0,14	N	1,04	M
299	-0,99	AMG	0,79	MS	0,37	MP	0,89	P
300	-0,12	AMG	0,71	MOBS	-0,15	N	1,14	L
301	0,52	AG	1,02	PS	-0,19	N	1,07	M
302	-1,07	AMG	0,70	MOBS	0,23	P	1,04	M
303	1,08	AM	0,47	BS	-0,14	N	1,15	L
304	-0,69	AMG	0,87	MS	0,14	P	0,89	P
305	-0,29	AMG	2,28	MPS	0,75	MP	0,38	MP
306	1,82	AM	0,59	MOBS	-0,20	N	1,02	M
307	1,88	AM	0,51	MOBS	-0,30	N	0,93	M
308	1,87	AM	0,50	MOBS	-0,32	MN	0,93	M
309	1,85	AM	0,53	MOBS	-0,28	MN	0,99	M
310	2,20	AF	0,67	MOBS	-0,33	MN	2,11	ML
311	0,34	AG	1,45	PS	0,86	MP	2,56	ML
312	1,08	AM	1,07	MS	-0,07	AS	0,97	M
313	2,02	AF	1,06	PS	-0,45	MN	1,37	L
314	1,95	AM	0,96	MS	-0,48	MN	1,21	L
315	2,02	AF	0,46	BS	-0,15	N	1,06	M
316	1,32	AM	0,67	MOBS	-0,02	AS	0,91	M
317	0,44	AG	0,78	MS	0,26	P	1,04	M
318	1,39	AM	0,65	MOBS	-0,02	AS	1,01	M
319	2,24	AF	0,73	MS	-0,20	N	1,43	L
320	1,01	AM	0,99	MS	-0,26	N	1,12	L
321	1,60	AM	0,65	MOBS	-0,11	N	0,92	M
322	1,69	AM	0,59	MOBS	-0,13	N	0,91	M
323	1,22	AF	0,89	MS	-0,10	AS	0,95	M

A tonalidade das amostras *in situ* antes da lavagem em laboratório teve a predominância da cor marrom acinzentada (52%), seguido da cor marrom oliva e oliva claro (17,5%) e marrom escuro (13%). Após o processamento em laboratório, observou-se a predominância de amostras de cor marrom claro (87,5%), seguido da cor marrom claro amarelado (10%) e marrom acinzentado (2,5%).

PONTO	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
200	Estratificada	10 YR 6/8	Amarelo amarronzado	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
201	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
202	Estratificada	2.5 Y 4/1	Cinza escuro	2.5 Y 8/1	Cinza claro
203	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido
204	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
205	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
206	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
207	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
208	Maciça	2.5 Y 5/6	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
209	Maciça	5 Y 8/2	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido

210	Maciça	2.5 Y 6/1	Cinza	10 YR 7/1	Cinza claro
211	Estratificada	5 Y 8/3	Amarelo pálido	10 YR 8/2	Marrom muito claro
212	Estratificada	2.5 Y 5/3	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
213	Estratificada	5 Y 8/4	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
214	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
215	Estratificada	2.5 Y 4/2	Marrom cinza escuro	10 YR 7/2	Cinza claro
216	Estratificada	2.5 Y 6/8	Amarelo oliva	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido
217	Estratificada	2.5 Y 5/6	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
218	Estratificada	2.5 Y 7/8	Amarelo	10 YR 7/2	Cinza claro
219	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido
220	Maciço	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
221	Maciço	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
222	Estratificada	2.5 Y 7/8	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
223	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
224	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
225	Estratificada	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
226	Estratificada	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
227	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
228	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
229	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
230	Maciço	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/1	Cinza claro
231	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
232	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
233	Estratificada	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
234	Estratificada	10 YR 6/4	Marrom amarelado claro	10YR 8/2	Marrom muito pálido
235	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
236	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
237	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
238	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
239	Maciço	2.5 Y 7/1	Cinza claro	10 YR 7/1	Cinza claro
240	Estratificada	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/2	Marrom muito claro
241	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
242	Maciço	5 Y 7/2	Cinza claro	10 YR 8/3	Cinza pálido
243	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
244	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
245	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
246	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
247	Estratificada	2.5 Y 7/8	Amarelo	10 YR 8/4	Marrom muito claro
248	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Marrom muito claro
249	Estratificada	2.5 Y 8/6	Amarelo	10 YR 8/3	Marrom muito claro
250	Maciça	2.5 Y 8/6	Amarelo	10 YR 8/3	Marrom muito claro
251	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 8/4	Marrom muito claro
252	Maciça	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
253	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
254	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
255	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
256	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
257	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
258	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
259	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
260	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
261	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
262	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
263	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	2.5 Y 8/1	Amarelo pálido
264	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
265	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
266	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
267	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
268	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
269	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
270	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
271	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/2	Amarelo pálido
272	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
273	Maciça	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
274	Levemente estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/3	Amarelo pálido
275	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
276	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	2.5 Y 8/1	Amarelo pálido
277	Maciça	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido

278	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
279	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
280	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
281	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
282	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
283	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
284	Levemente estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
285	Estratificada	2.5 Y 6/2	Marrom oliva claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
286	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelado claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
287	Estratificada	2.5 Y 6/2	Marrom oliva claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
288	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
289	Maciça	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
290	Maciça	2.5 Y 6/6	Marrom amarelado claro	10 YR 7/2	Cinza claro
291	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	2.5Y 6/4	Marrom amarelo claro
292	Levemente estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
293	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
294	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
295	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
296	Levemente estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelado claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
297	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza amarronzado claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
298	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
299	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
300	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
301	Estratificada	10 YR 5/3	Marrom amarelo	2.5Y6/8	Amarelo marrom
302	Estratificada	10 YR 6/6	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
303	Maciça	10 YR 6/8	Amarelo amarronzado	10 YR 5/1	Cinza marrom
304	Estratificada	2.5 Y 5/6	Marrom oliva claro	5YR 5/1	Marrom Pálido
305	Levemente estratificada	2.5 Y 5/4	Marrom oliva claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
306	Levemente estratificada	10 YR 6/6	Marrom amarelo	10 YR 5/1	Cinza marrom
307	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
308	Maciça	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
309	Levemente estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
310	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
311	Levemente estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
312	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
313	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
314	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
315	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
316	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
317	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
318	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro
319	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelado claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
320	Estratificada	2.5 Y 5/2	Marrom acinzentado	2.5Y 8/3	Cinza pálido
321	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
322	Estratificada	5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
323	Estratificada	2.5 Y 6/6	Amarelo oliva	10 YR 7/2	Cinza claro

A amostra de sedimento da praia de Cabeçudas Norte (ponto n°272/370) no município de Itajaí retrata um exemplo típico de um sedimento do litoral Centro-norte catarinense (**Figura 217**).

Figura 217. Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Centro-norte de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°272/370 da praia de Cabeçudas Norte (UTMx 7019603; UTMy 734902), no município de Itajaí. O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto de areia fina e muito fina, areia média e areia grossa e muito grossa, siliciclástico com elementos bioclásticos, moderadamente selecionado, com assimetria variada e curtose dominante mesocúrtica. A maioria dos grãos são imaturos do ponto de vista textural, morfoscópico e mineralógico neste litoral (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

III.6. LITORAL NORTE

O litoral Norte do estado de Santa Catarina é composto por cinco municípios costeiros denominados de sul para norte de: Barra Velha, Araquari, Balneário Barra do Sul, São Francisco do Sul e Itapoá (**Figura 218**). Integram ainda a planície costeira do litoral Norte, os municípios de Garuva e Joinville, que não possuem frente oceânica.

O litoral Norte faz divisa com o estado do Paraná através do rio Saí-Guaçú. A presença de gnaisses e granitoides das elevações da serra do Mar em contato com baías, estuários e extensas áreas de manguezais, dão forma bastante peculiar ao litoral. A forma das 20 praias amostradas é heterogênea, apresentando formas retilíneas, de bolso, parabólicas, de esporão arenoso e de baía. Por sua vez, a morfodinâmica do setor segue a mesma característica, com praias de tendência intermediária a dissipativa ou reflectiva. As praias apresentam textura sedimentar composta basicamente por areias quartzosas finas à médias, com pequena deposição de materiais de origem carbonática e matéria orgânica.

As maiores interferências antrópicas registradas no setor referem-se à proximidade de Joinville, maior polo industrial do estado e presença de portos de São Francisco do Sul e Itapoá. Pontos acentuados de modificações costeiras são evidenciados nos municípios de Barra Velha, São Francisco do Sul e Itapoá.

Os cinco municípios costeiros do litoral Norte perfazem 1.388,3km^2 de área total, com um contingente populacional de 112.909 pessoas (IBGE, 2012). O setor possui aproximadamente 102.869m de linha de costa, entre praias arenosas (93.038m), costa rochosa (8.053m), obras costeiras (1.479m) e desembocaduras fluviais (299m).

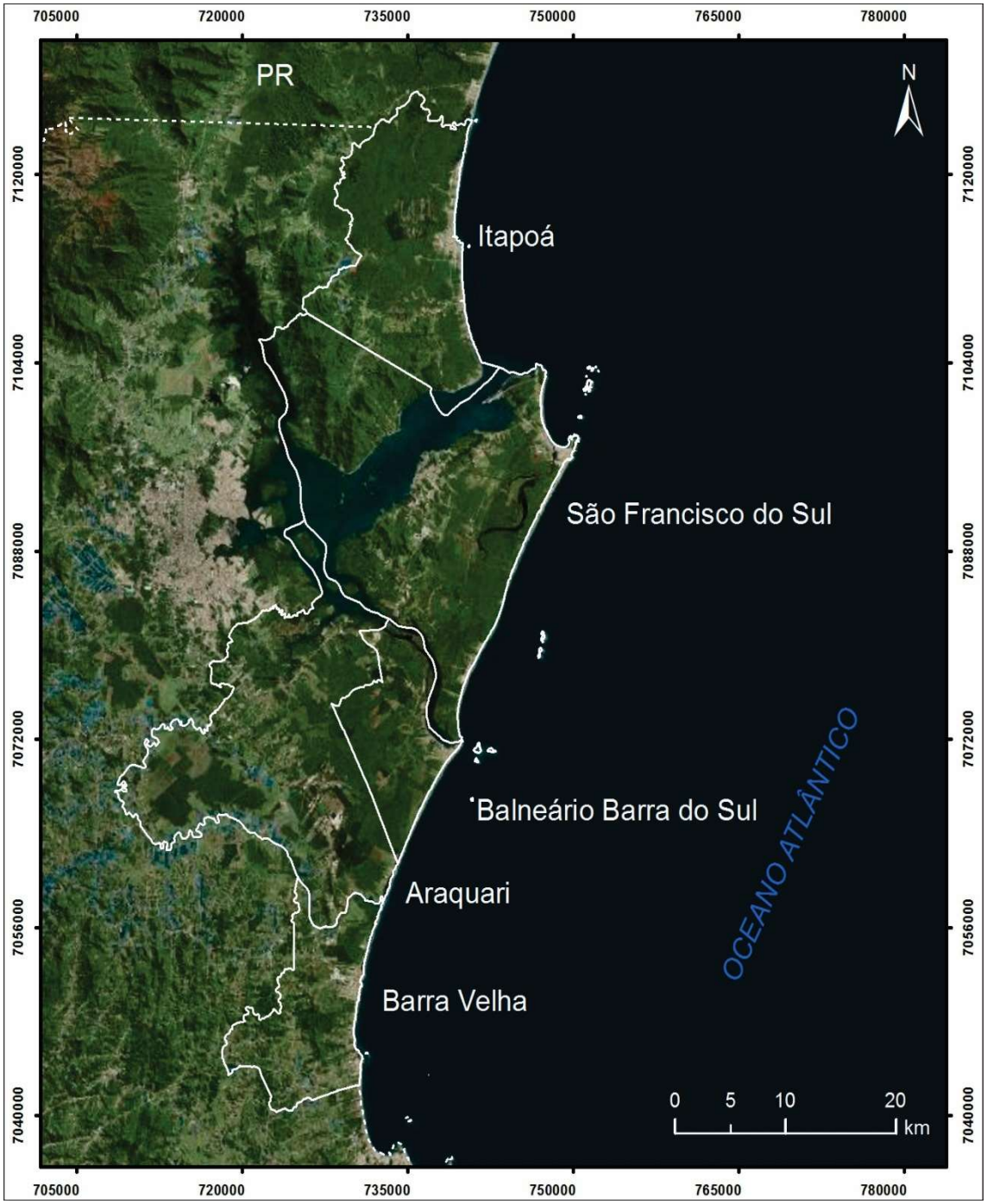


Figura 218. Imagem aérea que mostra o limite geográfico do litoral Norte e os seus cinco municípios: Barra Velha, Araquari, Balneário Barra do Sul, São Francisco do Sul e Itapoá.

A geologia da planície costeira dos municípios do litoral Norte de Santa Catarina (Barra Velha, Araquari, Balneário Barra do Sul, São Francisco do Sul, Itapoá, Garuva e Joinville) consiste de 19 unidades geológicas, sendo quatro do embasamento (unidades litoestratigráficas) e 15 representando os depósitos e suas fácies dos sistemas deposicionais continental, litorâneo e antropogênico (**Tabela 10 e Figura 219**).

Tabela 10. Coluna estratigráfica proposta para as unidades geológicas dos municípios costeiros do litoral Norte do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010a).

Sistema	Unidade litoestratigráfica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito estuarino praial	
	Depósito estuarino	
	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno médio**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Formação Iquererim	**Terciário-Quaternário**
	Suíte Intrusiva Subida	**Eo-Paleozoico**
	Complexo Tabuleiro	**Arqueano**
	Complexo Granulítico	

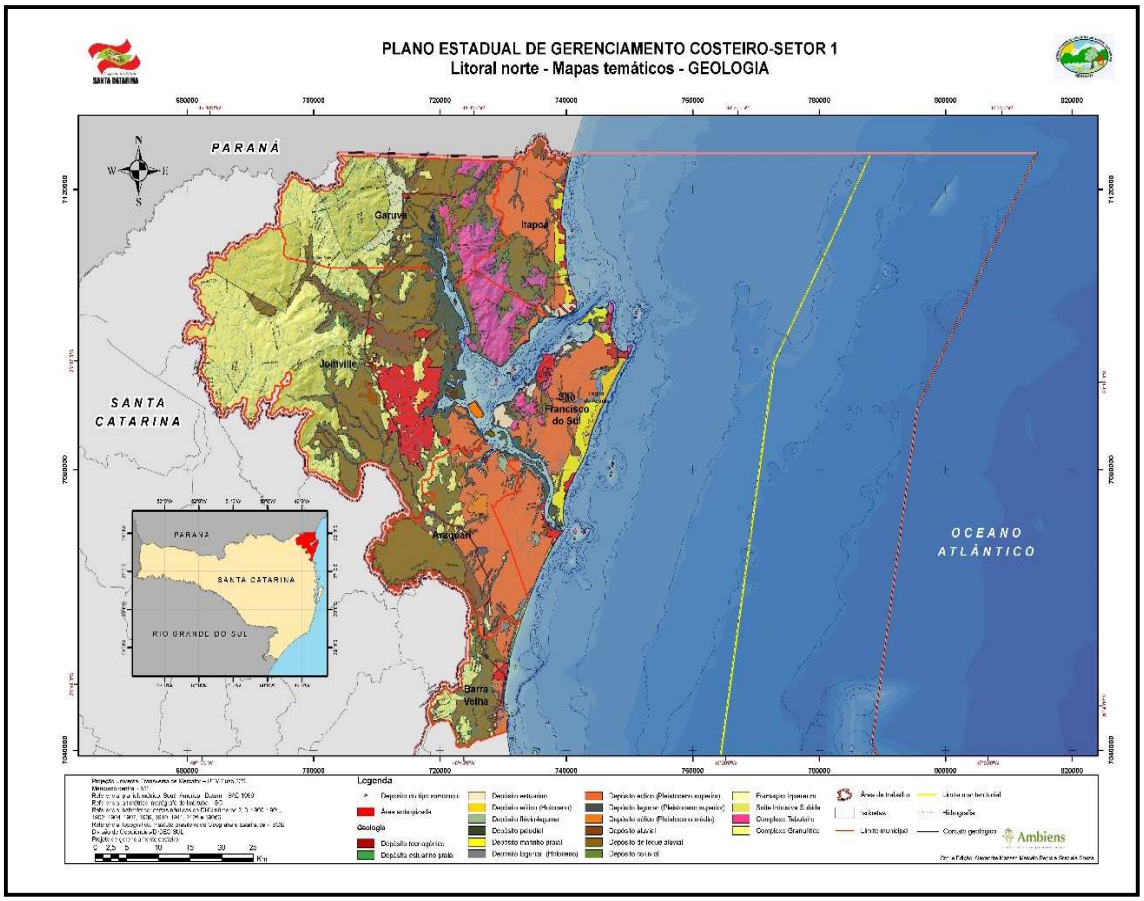


Figura 219. Mapa geológico da planície costeira dos municípios do litoral Norte ou setor 1 do estado de Santa Catarina (HORN FILHO, 2010a).

Durante o percurso ao longo do litoral Norte de Santa Catarina, foram amostrados 47 pontos nos cinco municípios costeiros (**Figura 220**). Foram ainda contabilizadas 20 praias arenosas, ressaltando que as mesmas são diversificadas e concentradas nos municípios de São Francisco do Sul (oito praias denominadas de sul para norte de praia Grande, Ervino, Saudade, Enseada, Ubatuba, Itaguaçu, Forte e Capri); Barra Velha (cinco praias denominadas de Itajuba, Pedras Brancas e Pretas, Grant, Sol e Barra Velha); Itapoá (cinco praias denominadas de Pontal da Figueira, Itapoá, Itapema do Norte, Brasília e Barra do Saí); Barra do Sul (um arco praial denominado de praia da Barra do Sul) e Araquari (uma praia denominada de Barra do Itapocu.

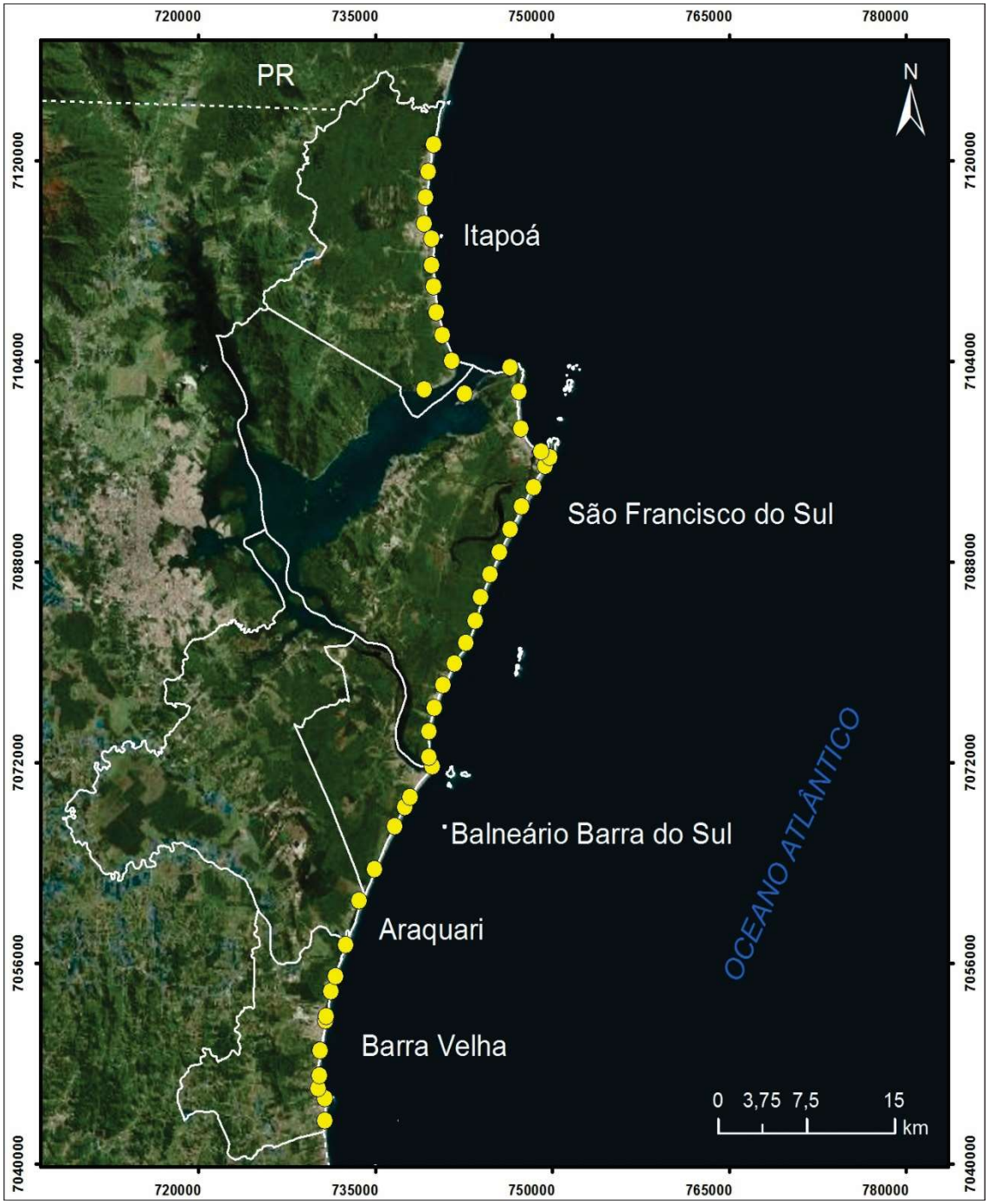


Figura 220. Localização dos 47 pontos amostrais das 20 praias arenosas do litoral Norte de SC.

Do total amostrado, 20 pontos encontram-se no município de São Francisco do Sul (pontos 340 a 359), 11 pontos no município de Itapoá (pontos 360 a 370), 10 pontos no município de Barra Velha (pontos 324 a 333), cinco pontos no município de Balneário Barra do Sul (pontos 335 a 339), e um ponto de coleta no município de Araquari (ponto 334).

PONTO	DATA	LATITUDE (S.)	LONGITUDE (W.)	NOME DO PONTO DA PRAIA	MUNICIPIO
324	15/12/2009	26°42'38.5"	48°40'52.4"	Itajuba	Barra Velha
325	15/12/2009	26°41'41.6"	48°40'54.4"	Pedras Brancas e Pretas	
326	15/12/2009	26°41'16.1"	48°41'14.2"	Grant	
327	15/12/2009	26°40'43.5"	48°41'11.3"	Sol	
328	15/12/2009	26°39'38.4"	48°41'11.3"	Barra Velha Sul	
329	15/12/2009	26º38'20.5"	48°40'55.7"	Barra Velha Centro-sul	
330	02/12/2009	26°38'08.2"	48°40'54.2"	Barra Velha Central	
331	02/12/2009	26°37'04.3"	48°40'40.3"	Barra Velha	
332	02/12/2009	26°36'25.2"	48°40'28.1"	Barra Velha Centro-norte	
333	02/12/2009	26°35'03.4"	48°39'58.0"	Barra Velha Norte	
334	02/12/2009	26°33'07.2"	48°39'18.3"	Barra do Itapocu	Araquari
335	02/12/2009	26°31'45.2"	48°38'32.9"	Barra do Sul Sul	Balneário Barra do Sul
336	02/12/2009	26°29'53.5"	48°37'34.9"	Barra do Sul Centro-sul	
337	02/12/2009	26°29'04.0"	48°37'04.7"	Barra do Sul Central	
338	02/12/2009	26°28'37.3"	48°36'48.1"	Barra do Sul Centro-norte	
339	02/12/2009	26°27'17.0"	48°35'41.3"	Barra do Sul Norte	
340	27/05/2009	26°26'53.3"	48°35'52.1"	Grande 1	São Francisco do Sul
341	27/05/2009	26°25'45.4"	48°35'55.5"	Grande 2	
342	27/05/2009	26°24'45.0"	48°35'38.7"	Ervino Sul	
343	27/05/2009	26°23'46.1"	48°35'12.9"	Ervino Central	
344	27/05/2009	26°22'49.5"	48°34'40.3"	Ervino Norte	
345	27/05/2009	26°21'54.2"	48°34'05.5"	Grande 3	
346	27/05/2009	26°20'56.9"	48°33'39.8"	Grande 4	
347	27/05/2009	26°19'56.3"	48°33'22.8"	Grande 5	
348	27/05/2009	26°18'55.6"	48°32'57.1"	Grande 6	
349	27/05/2009	26°17'58.4"	48°32'28.3"	Grande 7	
350	27/05/2009	26°16'59.5"	48°31'56.2"	Grande 8	
351	27/05/2009	26°15'58.3"	48°31'23.7"	Grande 9	
352	27/05/2009	26°15'08.8"	48°30'48.6"	Grande 10	
353	27/05/2009	26°14'12.6"	48°30'13.6"	Grande 11	
354	27/05/2009	26°13'49.3"	48°30'00.2"	Saudade	
355	27/05/2009	26°13'36.2"	48°30'26.2"	Enseada	
356	27/05/2009	26°12'37.4"	48°31'29.5"	Ubatuba	
357	27/05/2009	26°11'02.4"	48°31'38.9"	Itaguaçu	
358	27/05/2009	26°09'59.2"	48°32'06.4"	Forte	
359	27/05/2009	26°11'10.8"	48°34'22.9"	Capri	
360	26/05/2009	26°11'01.4"	48°36'26.3"	Pontal da Figueira	Itapoá
361	26/05/2009	26°09'45.1"	48°35'04.6"	Itapoá 1	
362	26/05/2009	26°08'39.2"	48°35'35.0"	Itapoá 2	
363	26/05/2009	26°07'40.3"	48°35'53.7"	Itapoá 3	
364	26/05/2009	26°06'34.9"	48°36'04.0"	Itapoá 4	
365	26/05/2009	26°05'39.7"	48°36'11.0"	Itapoá 5	
366	26/05/2009	26°04'30.5"	48°36'11.7"	Itapema do Norte	
367	26/05/2009	26°03'52.1"	48°36'36.6"	Itapoá 6	
368	26/05/2009	26°02'43.3"	48°36'34.0"	Itapoá 7	
369	26/05/2009	26°01'37.3"	48°36'25.6"	Itapoá 8	
370	26/05/2009	26°00'27.1"	48°36'12.0"	Barra do Saí	

As praias do litoral Norte têm acesso irrestrito em 46 dos pontos amostrados, ou seja, são acessados facilmente a pé ou por veículo, o que qualifica o acesso de baixa dificuldade. Somente em um ponto (n°334), no município de Araquari, o acesso é restrito e o grau de dificuldade médio, pois o acesso terrestre é realizado por meio de caminhada por praias adjacentes ou por meio da passagem através de uma lagoa costeira. No litoral Norte, os 47 pontos estão alinhados segundo cinco orientações principais: (NNE-SSW), (SSE-NNW), (N-S), (NE-SW) e (ENE–WSW). Os azimutes Norte correspondentes são: 25 pontos com >N5°≤N40°, 11 pontos com >N140°≤N175°, seis pontos com >N0°≤N5°, quatro pontos com >N40°≤N50 e um ponto com >N50°≤N85°.

PONTO	NOME DO PONTO DA PRAIA	ACESSO	DIFICULDADE ACESSO	ORIENTAÇÃO	AZIMUTE N (°)
324	Itajuba	Irrestrito	Baixa	(N – S)	3
325	Pedras Brancas e Pretas	Irrestrito	Baixa	(SSE – NNW)	150
326	Grant	Irrestrito	Baixa	(SSE – NNW)	170
327	Sol	Irrestrito	Baixa	(N – S)	4
328	Barra Velha Sul	Irrestrito	Baixa	(N – S)	4
329	Barra Velha Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(SSE – NNW)	170
330	Barra Velha Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
331	Barra Velha	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
332	Barra Velha Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	15
333	Barra Velha Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
334	Barra do Itapocu	Restrito	Média	(NNE-SSW)	25
335	Barra do Sul Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
336	Barra do Sul Centro-sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
337	Barra do Sul Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
338	Barra do Sul Centro-norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	35
339	Barra do Sul Norte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
340	Grande 1	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	160
341	Grande 2	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
342	Ervino Sul	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
343	Ervino Central	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	28
344	Ervino Norte	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
345	Grande 3	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
346	Grande 4	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
347	Grande 5	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
348	Grande 6	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
349	Grande 7	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	12
350	Grande 8	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
351	Grande 9	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	20
352	Grande 10	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	25
353	Grande 11	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	30
354	Saudade	Irrestrito	Baixa	(N-S)	5
355	Enseada	Irrestrito	Baixa	(ENE-WSW)	85
356	Ubatuba	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
357	Itaguaçu	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10
358	Forte	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
359	Capri	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
360	Pontal da Figueira	Irrestrito	Baixa	(NE-SW)	45
361	Itapoá 1	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	150
362	Itapoá 2	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	165
363	Itapoá 3	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	170
364	Itapoá 4	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	175
365	Itapoá 5	Irrestrito	Baixa	(N-S)	2
366	Itapema do Norte	Irrestrito	Baixa	(SSE-NNW)	145
367	Itapoá 6	Irrestrito	Baixa	(N-S)	4
368	Itapoá 7	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	6
369	Itapoá 8	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	8
370	Barra do Saí	Irrestrito	Baixa	(NNE-SSW)	10

Do ponto de vista das classes de largura, dentre os 47 pontos amostrais do litoral Norte, predominam em 22 pontos, a classe 1 (0,0≤ largura ≤25m); seguido da classe 2 (>25m largura ≤50m) em 22 pontos e da classe 3 (>50m largura ≤75m), em três pontos. A largura média de todas as praias é de 27,7m. A maior medida de largura (ponto n°356) com 63m foi encontrada na praia de Ubatuba, no município de São Francisco do Sul (**Foto 48**). O ponto de menor largura (ponto n°334) com apenas 2m; representa a praia da Barra do Itapocu, no município de Araquari (**Foto 49**).

A declividade média da praia dos 47 pontos das 20 praias do litoral Norte é de 6°. Os pontos de maior declividade com 13° (pontos 333 e 335) representam as praias Barra Velha Norte e Barra do Sul Sul, respectivamente. Os pontos de menor declividade com 1,5° representam a praia da Saudade (ponto n°354, município de São Francisco do Sul), praia do Forte (ponto n°358, município de São Francisco do Sul) e praia Itapoá 7 (ponto n°368, município de Itapoá).

Quanto ao grau de exposição da praia, 41 pontos do litoral Norte representam praias expostas, cinco pontos semi-expostas, e somente um ponto amostral, Pontal da Figueira (ponto n°360) como uma praia protegida (**fotos 50, 51 e 52**). Por sua vez, a forma em planta da praia apresenta a forma retilínea em 27 pontos, parabólica em 14 pontos, seguidos pela forma de esporão em cinco pontos e a forma em planta de bolso em um ponto.

N°	PONTO DA PRAIA	MUNICÍPIO	LARGURA (m)	DECLIVIDADE (°)	GRAU EXPOSIÇÃO	FORMA
324	Itajuba	Barra Velha	23,4	7	Exposta	Parabólica
325	Pedras Brancas e Pretas		44,2	2	Exposta	Parabólica
326	Grant		16,0	3,5	Semi-exposta	Parabólica
327	Sol		15,2	8	Exposta	Parabólica
328	Barra Velha Sul		15,8	8	Exposta	Retilínea
329	Barra Velha Centro-sul		40,0	9	Exposta	Parabólica
330	Barra Velha Central		35,3	9	Exposta	Parabólica
331	Barra Velha		14,1	10,5	Exposta	Esporão
332	Barra Velha Centro-norte		13,4	11	Exposta	Esporão
333	Barra Velha Norte		6,5	13	Exposta	Esporão
334	Barra do Itapocu	Araquari	2,0	12	Exposta	Retilínea
335	Barra do Sul Sul	Balneário Barra do Sul	11,7	13	Exposta	Retilínea
336	Barra do Sul Centro-sul		23,4	8,5	Exposta	Retilínea
337	Barra do Sul Central		31,1	8	Exposta	Retilínea
338	Barra do Sul Centro-norte		28,6	5	Exposta	Parabólica
339	Barra do Sul Norte		42,7	9	Exposta	Parabólica
340	Grande 1	São Francisco do Sul	16,7	4	Exposta	Parabólica
341	Grande 2		16,0	6,5	Exposta	Parabólica
342	Ervino Sul		22,5	5	Exposta	Retilínea
343	Ervino Central		28,4	4	Exposta	Retilínea
344	Ervino Norte		34,0	4	Exposta	Retilínea
345	Grande 3		29,0	3,5	Exposta	Retilínea
346	Grande 4		23,0	5	Exposta	Retilínea
347	Grande 5		22,0	9	Exposta	Retilínea
348	Grande 6		26,5	7,5	Exposta	Retilínea
349	Grande 7		27,0	12	Exposta	Retilínea
350	Grande 8		26,0	9,5	Exposta	Retilínea
351	Grande 9		30,0	10	Exposta	Retilínea
352	Grande 10		38,0	11	Exposta	Retilínea
353	Grande 11		32,0	7	Exposta	Retilínea
354	Saudade		42,0	1,5	Exposta	Bolso
355	Enseada		16,5	5	Semi-exposta	Parabólica
356	Ubatuba		63,0	3	Exposta	Parabólica
357	Itaguaçu		36,0	4	Exposta	Parabólica
358	Forte		36,0	1,5	Semi-exposta	Esporão
359	Capri		20,3	5,5	Semi-exposta	Esporão
360	Pontal da Figueira	Itapoá	5,0	5	Protegida	Retilínea
361	Itapoá 1		23,0	1	Semi-exposta	Retilínea
362	Itapoá 2		19,0	3	Exposta	Retilínea
363	Itapoá 3		17,0	3,5	Exposta	Retilínea
364	Itapoá 4		13,0	4	Exposta	Retilínea
365	Itapoá 5		37,0	3	Exposta	Retilínea
366	Itapema do Norte		38,0	4	Exposta	Parabólica
367	Itapoá 6		60,0	1	Exposta	Retilínea
368	Itapoá 7		58,0	1,5	Exposta	Retilínea
369	Itapoá 8		48,0	1	Exposta	Retilínea
370	Barra do Saí		44,0	2	Exposta	Retilínea

Quanto à presença de dunas embrionárias e frontais, o litoral Norte apresentou 18 pontos amostrais com dunas desenvolvidas, 15 pontos com dunas desenvolvidas e escarpadas, seis pontos cada com dunas pouco desenvolvidas ou inexistentes e três pontos com dunas pouco desenvolvidas e escarpadas. Quanto ao tipo de ocupação da orla, foram observadas orlas naturais, urbanas consolidadas e levemente urbanizadas. Nos 47 pontos das 20 praias do litoral Norte, foi registrado em 27 orla natural; em 17 pontos orla urbano consolidada e em três pontos, a orla é levemente urbanizada (**fotos 53, 54 e 55**).

Foto 48. Praia com a maior largura do setor Norte, praia de Ubatuba, ponto n°356, município de São Francisco do Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).

Foto 49. Praia com a menor largura do setor Norte, praia da Barra do Itapocu, ponto n°334, município de Araquari (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro de 2009).

Foto 50. Exemplo de uma praia arenosa exposta, praia Grande, ponto n°346, no município de São Francisco do Sul, (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).

Foto 51. Exemplo de uma praia arenosa semi-exposta, praia da Enseada, ponto n°355, município de São Francisco do Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).

Foto 52. Exemplo de uma praia arenosa protegida, Pontal da Figueira, ponto n°360, município de Itapoá (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 2009).

Foto 53. Exemplo de uma praia arenosa com orla natural, praia Grande, ponto n°349, município de São Francisco do Sul (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro de 2009).

Foto 54. Exemplo de uma praia arenosa com orla levemente urbanizada, praia das Pedras Brancas e Pretas, ponto n°325, município de Barra Velha (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro 2009).

Foto 55. Exemplo de uma praia arenosa com orla urbana consolidada, praia de Barra Velha Central, ponto n°330 (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, dezembro 2009).

N°	PONTO DA PRAIA	DUNAS	ORLA
324	Itajuba	Inexistentes	Urbana consolidada
325	Pedras Brancas e Pretas	Desenvolvidas	Levemente urbanizada
326	Grant	Inexistentes	Levemente urbanizada
327	Sol	Desenvolvidas	Urbana consolidada
328	Barra Velha Sul	Pouco desenvolvidas	Levemente urbanizada
329	Barra Velha Centro-sul	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
330	Barra Velha Central	Inexistentes	Urbana consolidada
331	Barra Velha	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
332	Barra Velha Centro-norte	Desenvolvidas	Natural
333	Barra Velha Norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
334	Barra do Itapocu	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
335	Barra do Sul Sul	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
336	Barra do Sul Centro-sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
337	Barra do Sul Central	Pouco desenvolvidas e escarpadas	Natural
338	Barra do Sul Centro-norte	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
339	Barra do Sul Norte	Desenvolvidas	Natural
340	Grande 1	Desenvolvidas	Natural
341	Grande 2	Desenvolvidas	Natural
342	Ervino Sul	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
343	Ervino Central	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
344	Ervino Norte	Desenvolvidas	Urbana consolidada
345	Grande 3	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
346	Grande 4	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
347	Grande 5	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
348	Grande 6	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
349	Grande 7	Desenvolvidas	Natural
350	Grande 8	Desenvolvidas	Natural
351	Grande 9	Desenvolvidas	Natural
352	Grande 10	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
353	Grande 11	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
354	Saudade	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
355	Enseada	Desenvolvidas	Urbana consolidada
356	Ubatuba	Desenvolvidas	Urbana consolidada
357	Itaguaçu	Desenvolvidas e escarpadas	Urbana consolidada
358	Forte	Desenvolvidas	Natural
359	Capri	Inexistentes	Natural
360	Pontal da Figueira	Pouco desenvolvidas	Natural
361	Itapoá 1	Desenvolvidas	Natural
362	Itapoá 2	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
363	Itapoá 3	Inexistentes	Urbana consolidada
364	Itapoá 4	Desenvolvidas	Natural
365	Itapoá 5	Desenvolvidas	Natural
366	Itapema do Norte	Inexistentes	Urbana consolidada
367	Itapoá 6	Pouco desenvolvidas	Urbana consolidada
368	Itapoá 7	Desenvolvidas e escarpadas	Natural
369	Itapoá 8	Desenvolvidas	Urbana consolidada
370	Barra do Saí	Desenvolvidas	Urbana consolidada

O sistema praial do setor Norte é heterogêneo, dominado pela ação das ondas, regime de micro maré, fortemente influenciado pelo sistema da baía de Babitonga e estuário do rio Itapocu.

A altura média de maré foi de 0,8m. Por sua vez, a altura média de onda foi de 0,38m. O período médio de pico de onda foi de 7s. As correntes de deriva litorânea apresentaram velocidade média de 0,21m/s, retratando consideravelmente capacidade no transporte sedimentar. Dos 47 pontos amostrais, 22 pontos registraram sentido de deriva NE; nove pontos sentido SW, seis pontos sentido NW, quatro pontos sentido S e SE, cada e dois pontos sentido N. Quanto ao estágio morfodinâmico, 13 pontos amostrais representam praias intermediárias, 12 pontos amostrais praias intermediária-dissipativas e intermediária-reflectivas, quatro pontos praias modificadas pela maré e reflectivas, e dois pontos amostrais praias dissipativas.

N°	NOME DA PRAIA	ALTURA MARÉ (m)	VELOCIDADE CORRENTE (m/s)	SENTIDO DA CORRENTE	Hb (m)	PERÍODO (s)
324	Itajuba	0,7	0,31	S	0,5	11
325	Pedras Brancas e Pretas	0,7	0,13	NW	0,5	11
326	Grant	0,6	0,12	NW	0,2	5
327	Sol	0,6	0,17	S	1,2	12
328	Barra Velha Sul	0,6	0,18	N	0,8	10
329	Barra Velha Centro-sul	0,6	0,29	NW	0,5	9
330	Barra Velha Central	0,8	0,14	SW	0,2	8
331	Barra Velha	0,8	0,36	SW	0,3	9
332	Barra Velha Centro-norte	1,4	0,37	NE	0,3	9
333	Barra Velha Norte	1,4	0,08	NE	0,5	6
334	Barra do Itapocu	1,0	0,36	NE	0,5	8
335	Barra do Sul Sul	0,8	0,56	NE	0,5	6
336	Barra do Sul Centro-sul	0,8	0,1	NE	0,5	8
337	Barra do Sul Central	0,7	0,11	NE	0,5	7
338	Barra do Sul Centro-norte	0,7	0,11	NE	0,7	8
339	Barra do Sul Norte	0,6	0,27	NE	0,3	7
340	Grande 1	0,8	0,48	NW	0,4	7
341	Grande 2	0,8	0,3	NE	0,5	7
342	Ervino Sul	0,7	0,36	NE	0,5	5
343	Ervino Central	0,7	0,23	NE	0,6	7
344	Ervino Norte	0,8	0,19	NE	0,5	8
345	Grande 3	0,8	0,16	NE	0,4	5
346	Grande 4	0,8	0,35	NE	0,4	6
347	Grande 5	0,8	0,42	NE	0,4	7
348	Grande 6	0,8	0,31	NE	0,4	6
349	Grande 7	0,8	0,21	NE	0,4	6
350	Grande 8	0,7	0,4	NE	0,4	6
351	Grande 9	0,7	0,11	NE	0,4	6
352	Grande 10	0,6	0,19	NE	0,4	4
353	Grande 11	0,6	0,1	NE	0,5	4
354	Saudade	0,7	0,01	S	0,5	8
355	Enseada	0,5	0,04	SW	0,2	7
356	Ubatuba	0,4	0,12	NW	0,5	6
357	Itaguaçu	0,4	0,05	SW	0,4	10
358	Forte	0,6	0,13	SW	0,1	4
359	Capri	0,6	0,11	SW	0,1	6
360	Pontal da Figueira	1,8	0,02	SW	0,1	5
361	Itapoá 1	1,6	0,01	SE	0,1	5
362	Itapoá 2	1,5	0,14	SE	0,2	6
363	Itapoá 3	1,4	0,12	NW	0,3	8
364	Itapoá 4	1,4	0,2	SE	0,1	7
365	Itapoá 5	1,2	0,11	S	0,2	6
366	Itapema do Norte	1,2	0,1	SE	0,1	4
367	Itapoá 6	0,7	0,16	N	0,1	5
368	Itapoá 7	0,6	0,24	SW	0,1	9
369	Itapoá 8	0,6	0,12	SW	0,1	8
370	Barra do Saí	0,6	0,03	NE	0,2	7

Considerando os 47 pontos de amostras de sedimentos das 20 praias do litoral Norte catarinense, o teor médio de areia média é de 48,35%, de areia fina + areia muito fina é de 42,36% e o de areia grossa + areia muito grossa é de 8,56%. O valor médio da média é de 1,50Ø (areia média), sendo 26 amostras classificadas como areia média, 16 amostras como areia fina e cinco amostras como areia grossa. O valor médio do desvio padrão é de 0,49Ø (bem selecionado), sendo 28 amostras classificadas como moderadamente bem selecionadas, 10 amostras como bem selecionadas e nove amostras como moderadamente selecionadas. A assimetria varia de -0,37 (muito negativa) a 0,24 (positiva), sendo 24 amostras com assimetria aproximadamente simétrica, 12 amostras negativas, sete amostras positivas e quatro amostras muito negativas. A curtose média é de 0,93 (mesocúrtica), sendo 28 amostras mesocúrticas, 14 amostras platicúrticas e cinco amostras leptocúrticas.

N°	TEXTURA	CASCALHO (%)	AG+AMG (%)	AM (%)	AF+AMF (%)	LAMA (%)
324	Areia média	0,0	0,0	46,1	53,8	0,1
325	Areia grossa	0,3	73,86	25,59	0,25	0,0
326	Areia grossa	0,0	21,4	74,6	3,9	0,0
327	Areia grossa	0,0	12,3	79,5	8,2	0,0
328	Areia média	0,0	0,7	65,2	34,1	0,0
329	Areia fina	0,0	1,3	21,3	77,2	0,2
330	Areia grossa	0,05	51,35	31,49	17,11	0,0
331	Areia grossa	0,0	50,63	34,29	15,08	0,0
332	Areia média	0,0	16,7	75,2	7,7	0,4
333	Aria grossa	1,54	71,09	22,84	4,53	0,0
334	Areia média	0,0	0,1	66,3	33,6	0,0
335	Areia média	0,0	0,1	58,5	41,4	0,0
336	Areia média	0,0	0,1	76,1	23,2	0,6
337	Areia média	0,0	0,0	42,6	57,3	0,0
338	Areia média	0,0	0,4	57,3	42,3	0,0
339	Areia média	0,0	0,0	16,0	83,9	0,1
340	Areia fina	0,0	0,1	11,6	87,9	0,5
341	Areia fina	0,0	0,0	44,8	55,2	0,0
342	Areia média	0,0	0,3	47,7	52,1	0,0
343	Areia média	0,0	0,2	18,1	81,5	0,3
344	Areia média	0,0	0,0	7,3	92,6	0,1
345	Areia fina	0,0	4,8	61,4	33,8	0,0
346	Areia média	0,0	4,6	69,3	26,0	0,1
347	Areia média	0,0	0,9	67,3	31,8	0,0
348	Areia média	0,0	42,02	42,31	15,67	0,0
349	Areia média	0,0	0,3	89,9	9,8	0,0
350	Areia média	0,0	0,1	90,0	9,8	0,0
351	Areia média	0,0	0,1	83,2	16,7	0,0
352	Areia média	0,0	31,82	65,69	2,49	0,0
353	Areia média	0,0	0,3	25,2	74,5	0,0
354	Areia fina	0,0	0,1	21,7	78,1	0,2
355	Areia fina	0,0	0,0	8,9	90,9	0,2
356	Areia média	0,0	0,1	42,0	57,9	0,0
357	Areia fina	0,0	0,0	3,0	96,8	0,1
358	Areia fina	0,0	0,0	8,6	91,2	0,2
359	Areia fina	0,0	1,77	17,44	80,78	0,0
360	Areia fina	0,00	2,01	25,15	72,84	0,00
361	Areia média	0,00	4,65	74,21	21,13	0,01
362	Areia média	0,00	0,61	15,31	84,08	0,00
363	Areia fina	0,00	4,86	66,57	28,57	0,01
364	Areia média	0,00	0,58	15,10	84,33	0,00
365	Areia média	0,00	15,78	41,36	42,86	0,00
366	Areia média	0,00	26,22	59,07	14,71	0,00
367	Areia fina	0,00	1,41	31,67	66,89	0,03
368	Areia fina	0,00	13,40	23,34	63,26	0,00
369	Areia média	0,00	13,12	24,43	62,44	0,00
370	Areia fina	0,00	9,91	25,46	64,63	0,00

N°	MÉDIA	CLASSE	SELEÇÃO	CLASSE	ASSIMETRIA	CLASSE	CURTOSE	CLASSE
324	1,59	AM	0,51	MOBS	0,06	AS	0,96	M
325	0,52	AG	0,64	MOBS	0,02	AS	0,84	P
326	0,52	AG	0,65	MOBS	0,01	AS	0,85	P
327	0,63	AG	0,62	MOBS	0,12	P	1,08	M
328	1,33	AM	0,54	MOBS	0,10	AS	1,06	M
329	2,01	AF	0,76	MS	-0,35	MN	1,05	M
330	1,01	AM	0,91	MS	0,05	AS	0,83	P
331	0,94	AG	0,94	MS	-0,03	AS	0,74	P
332	1,29	AM	0,75	MS	-0,02	AS	0,87	P
333	0,60	AG	0,68	MOBS	0,06	AS	1,11	M
334	1,30	AM	0,58	MOBS	0,16	P	0,89	P
335	1,42	AM	0,64	MOBS	0,15	P	0,85	P
336	1,19	AM	0,53	MOBS	0,24	P	1,03	M
337	1,61	AM	0,63	MOBS	-0,09	AS	0,86	P
338	1,47	AM	0,60	MOBS	0,14	P	0,93	M
339	2,00	AF	0,50	BS	-0,12	N	0,99	M
340	2,10	AF	0,55	MOBS	0,05	AS	0,95	M
341	1,64	AM	0,59	MOBS	0,09	AS	0,94	M
342	1,57	AM	0,61	MOBS	0,02	AS	0,86	P
343	1,98	AM	0,54	MOBS	-0,22	N	1,04	M

344	2,11	AF	0,43	BS	-0,16	N	1,14	L
345	1,21	AM	0,78	MS	0,01	AS	0,88	P
346	1,02	AM	0,77	MS	0,20	P	0,87	P
347	1,23	AM	0,70	MOBS	0,13	P	0,90	M
348	1,01	AM	0,44	BS	0,01	AS	1,03	M
349	1,01	AM	0,44	BS	0,01	AS	1,03	M
350	1,14	AM	0,41	BS	-0,04	AS	1,05	M
351	1,02	AM	0,44	BS	-0,01	AS	1,01	M
352	1,98	AM	0,67	MOBS	-0,16	N	0,88	P
353	2,03	AF	0,64	MOBS	-0,16	N	0,94	M
354	2,25	AF	0,56	MOBS	-0,07	AS	1,03	M
355	1,71	AM	0,64	MOBS	0,06	AS	0,87	P
356	2,36	AF	0,41	BS	0,03	AS	1,07	M
357	2,43	AF	0,57	MOBS	-0,27	N	1,14	L
358	2,35	AF	0,40	BS	0,05	AS	1,11	M
359	2,42	AF	0,57	MOBS	-0,24	N	1,15	L
360	2,33	AF	0,61	MOBS	-0,24	N	0,98	M
361	1,73	AM	0,49	BS	0,01	AS	0,85	P
362	2,34	AF	0,38	BS	0,07	AS	1,26	L
363	1,76	AM	0,71	MOBS	-0,17	N	0,91	M
364	1,38	AM	0,68	MOBS	-0,27	N	1,06	M
365	2,17	AF	0,53	MOBS	-0,12	N	1,05	M
366	1,38	AM	0,68	MOBS	-0,27	N	1,05	M
367	2,16	AF	0,53	MOBS	-0,35	MN	1,05	M
368	2,18	AF	0,76	MS	-0,10	AS	0,95	M
369	1,98	AM	0,76	MS	-0,36	MN	1,22	L
370	2,06	AF	0,74	MS	-0,37	MN	1,07	M

A maioria dos sedimentos aparecem estratificados, com tonalidades amarelo, marrom e cinza.

N°	ESTRUTURA	CÓDIGO NATURAL	COR	CÓDIGO LAVADA	COR
324	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
325	Estratificada	2.5 Y 7/4	Amarelo claro	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
326	Estratificada	2.5 Y 5/2	Marrom acinzentado	10 YR 8/2	Marrom muito pálido
327	Estratificada	2.5 Y 7/6	Amarelo	10 YR 7/3	Marrom muito claro
328	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
329	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelado claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
330	Levemente estratificada	2.5 Y 3/4	Marrom amarelo claro	10 YR 5/6	Marrom amarelado
331	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
332	Estratificada	2.5 Y 2/3	Marrom amarelo claro	10 YR 5/6	Marrom amarelado
333	Levemente estratificada	2.5 Y 5/4	Marrom amarelo claro	5YR 5/2	Marrom Pálido
334	Estratificada	2.5 Y 4/3	Marrom oliva	5Y 5/4	Oliva
335	Estratificada	2.5 Y 5/3	Marrom oliva claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
336	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
337	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
338	Estratificada	2.5 Y 5/3	Marrom oliva	10 YR 8/2	Marrom muito claro
339	Estratificada	5 Y 6/3	Oliva pálido	2.5Y 6/6	Amarelo oliva
340	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
341	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
342	Estratificada	2.5 Y 7/2	Cinza claro	2.5 Y 8/3	Cinza pálido
343	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
344	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
345	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	2.5 Y 8/4	Amarelo pálido
346	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
347	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
348	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido
349	Maciça	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
350	Maciça	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
351	Estratificada	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
352	Estratificada	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
353	Estratificada	10 YR 7/4	Marrom muito pálido	2.5 Y 8/4	Cinza pálido
354	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
355	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
356	Estratificada	10 YR 5/1	Cinza	10 YR 7/2	Cinza claro
357	Levemente estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 7/2	Cinza claro
358	Estratificada	10 YR 6/1	Cinza	10 YR 8/1	Cinza claro
359	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido

360	Estratificada	5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 8/3	Cinza pálido
361	Estratificada	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/1	Cinza claro
362	Estratificada	5 Y 5/2	Cinza oliva	10 YR 8/1	Cinza claro
363	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
364	Estratificada	2.5 Y 6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
365	Estratificada	2.5 Y 7/3	Amarelo pálido	10 YR 7/3	Marrom muito pálido
366	Estratificada	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
367	Maciça	2.5 Y 6/3	Marrom amarelo claro	10 YR 8/2	Marrom muito claro
368	Estratificada	2.5 Y 5/2	Marrom acinzentado	2.5Y6/3	Marrom amarelado claro
369	Estratificada	2.5 Y6/2	Cinza marrom claro	2.5Y 8/3	Cinza pálido
370	Estratificada	2.5 Y 6/4	Marrom amarelo claro	10 YR 8/3	Marrom muito pálido

A amostra de sedimento da praia Grande 4 no município de São Francisco do Sul retrata um exemplo típico de um sedimento do litoral Norte catarinense (**Figura 221**).

Figura 221. Padrão de sedimento encontrado nas praias do litoral Norte de Santa Catarina, tendo como exemplo típico o ponto amostral n°346/370 da praia Grande 4 (UTMx 7083296; UTMy 743354), no município de São Francisco do Sul. O Depósito marinho praial é na maioria estratificado, composto de areia média e areia fina e muito fina, siliciclástico com elementos bioclásticos, moderadamente selecionado, com assimetria variada e curtose dominante mesocúrtica. A maioria dos grãos são imaturos do ponto de vista textural, morfoscópico e mineralógico neste litoral (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 8/12/2007).

CAPÍTULO IV
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Praia do Sonho (município de Palhoça/SC)
Foto: Norberto Olmiro Horn Filho (2008)

IV.1. ASPECTOS GERAIS
IV.2. EQUIPE TÉCNICA PARTICIPANTE
IV.3. BANCO DE FOTOS ADICIONAIS

IV.1. ASPECTOS GERAIS

Nas considerações finais do APASC são apresentados sucintamente os principais resultados de ordem geográfica, fisiográfica, oceanográfica e textural, considerando-se o texto elaborado e os **anexos 1 a 12**.

►**1)** O objetivo principal do APASC foi alcançado na sua plenitude, caracterizando de sul a norte, todas as praias arenosas oceânicas de Santa Catarina. O litoral de Santa Catarina entre as latitudes sul 25°58'32" (rio Saí-Guaçu, estado do Paraná) e 29°19'30" (rio Mampituba, estado do Rio Grande do Sul), apresenta 696.937m de extensão, distribuído em 460.950m de praias arenosas (66,15%), 210.321 de costa rochosa (30,17%), 23.847m de obras costeiras (3,42%) e 1.819m de desembocaduras fluviais (0,26%).

►**2)** O litoral de Santa Catarina na região Sul do Brasil insere-se nas bacias de Santos e Pelotas (delimitadas no Alto de Florianópolis, no município de Palhoça) e nos setores Sudeste e Sul (Meridional) do litoral brasileiro (delimitados no cabo de Santa Marta Grande, no município de Laguna).

►**3)** A análise dos parâmetros geográficos, fisiográficos, oceanográficos e texturais do APASC teve como referencial os cinco setores definidos pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC) em 2010 e seus 38 municípios costeiros, levando-se em consideração no APASC somente os 27 municípios costeiros que fazem frente com o oceano Atlântico. Os cinco setores do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC) foram denominados de setor 1 ou litoral Norte, setor 2 ou litoral Centro-norte, setor 3 ou litoral Central, setor 4 ou litoral Centro-sul e setor 5 ou litoral Sul. No APASC, os cinco setores são denominados de setor 1 ou litoral Sul, setor 2 ou litoral Centro-sul, setor 3 ou litoral Central, setor 4 ou litoral Centro-norte e setor 5 ou litoral Norte.

►**4)** O litoral Central é o maior setor do estado em extensão (184.513m, 26,45%), seguido do litoral Centro-sul (167.513m, 24,03%), litoral Centro-norte (161.429m, 23,16%), litoral Norte (102.869m, 14,76%) e litoral Sul (80.775m, 11,6%).

►**5)** De sul para norte, os 27 municípios costeiros que integram o APASC são: Passo de Torres, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Araranguá, Balneário Rincão, Jaguaruna, Laguna, Imbituba, Garopaba, Paulo Lopes, Palhoça, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Tijucas, Porto Belo, Bombinhas, Itapema, Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Penha, Balneário Piçarras, Barra Velha, Araquari, Balneário Barra do Sul, São Francisco do Sul e Itapoá.

►**6)** No litoral Sul são reconhecidos cinco municípios: Passo de Torres (1/27), Balneário Gaivota (2/27), Balneário Arroio do Silva (3/27), Araranguá (4/27) e Balneário Rincão (5/27).

►**7)** No litoral Centro-sul são reconhecidos cinco municípios: Jaguaruna (6/7), Laguna (7/27), Imbituba (8/27), Garopaba (9/27) e Paulo Lopes (10/27).

►**8)** No litoral Central são reconhecidos quatro municípios: Palhoça (11/27), Florianópolis (12/27), Governador Celso Ramos (13/27) e Tijucas (14/27).

►**9)** No litoral Centro-norte são reconhecidos oito municípios: Porto Belo (15/27), Bombinhas (16/27), Itapema (17/27), Balneário Camboriú (18/27), Itajaí (19/27), Navegantes (20/27), Penha (21/27) e Balneário Piçarras (22/27).

►**10)** No litoral Norte são reconhecidos cinco municípios: Barra Velha (23/27), Araquari (24/27), Balneário Barra do Sul (25/26), São Francisco do Sul (26/27) e Itapoá (27/27).

►**11)** Um total de seis municípios tem seus nomes iniciando com Balneário: Balneário Gaivota (2/27), Balneário Arroio do Silva (3/27), Balneário Rincão (5/27), Balneário Camboriú (18/27), Balneário Piçarras (22/27) e Balneário Barra do Sul (25/26).

►**12)** Os litorais Norte, Centro-norte e Central estão inseridos na bacia de Santos, enquanto os litorais Sul e Centro-sul estão inseridos na bacia de Pelotas. Por sua vez, os litorais Norte, Centro-norte e Central estão inseridos no setor Sudeste do litoral brasileiro, enquanto o litoral Sul está inserido no setor Sul ou Meridional do litoral brasileiro. A maior parte do litoral Centro-sul de Santa Catarina está inserido no setor Sudeste brasileiro e pequena parte faz parte do setor Sul ou Meridional do Brasil, abaixo do cabo de Santa Marta Grande.

►**13)** Dos 27 municípios costeiros considerados no APASC, o município mais antigo de Santa Catarina é São Francisco do Sul, fundado em 23/03/1658 e os mais recentes são Balneário Gaivota e Balneário Arroio do Silva, emancipados ambos em 29/12/1995.

MUNICÍPIO	FUNDAÇÃO
São Francisco do Sul	23/03/1658
Laguna	20/01/1676
Florianópolis	23/03/1726
Porto Belo	13/10/1832
Tijucas	04/10/1858
Itajaí	15/06/1860
Araquari	05/04/1976
Araranguá	03/04/1880
Jaguaruna	06/01/1891
Palhoça	24/04/1894
Imbituba	21/06/1958
Penha	21/06/1958
Barra Velha	07/12/1961
Garopaba	19/12/1961
Paulo Lopes	20/12/1961
Itapema	28/02/1962
Navegantes	30/05/1962
Governador Celso Ramos	06/11/1963
Balneário Piçarras	19/11/1963
Balneário Camboriú	08/04/1964
Itapoá	26/04/1989
Passo de Torres	26/09/1991
Balneário Barra do Sul	09/01/1992
Bombinhas	30/03/1992

Balneário Gaivota	29/12/1995
Balneário Arroio do Silva	29/12/1995
Balneário Rincão	03/10/2003

►**14)** Tomando como base dados do IBGE (2015), o litoral Central abriga a maior população (676.869 habitantes), enquanto o litoral Sul, a menor população (107.156 habitantes). A população costeira dos 27 municípios catarinenses de frente para o oceano Atlântico alcançou 1.604.549 habitantes em 2015, tendo havido um aumento populacional de 216.676 pessoas entre 2012 e 2015.

LITORAL	POPULAÇÃO (2012)	POPULAÇÃO (2015)
Central	583.567	676.869
Centro-norte	464.906	550.063
Norte	110.897	135.399
Centro-sul	131.875	135.062
Sul	96.628	107.156
Total	1.387.873	1.604.549

►**14)** Tomando como base dados do IBGE (2015), o município de Florianópolis abriga a maior população (469.690 habitantes), enquanto o município de Paulo Lopes abriga a menor população (7.203 habitantes).

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (2012)	POPULAÇÃO (2015)
Florianópolis	404.224	469.690
Itajaí	182.484	205.271
Palhoça	135.720	157.833
Balneário Camboriú	106.220	128.155
Navegantes	60.038	72.772
Araranguá	61.251	65.769
Itapema	44.207	57.089
São Francisco do Sul	41.501	48.606
Laguna	17.276	44.650
Imbituba	39.023	43.168
Tijucas	30.886	35.402
Araquari	24.470	32.454
Penha	24.890	29.493
Barra Velha	22.278	26.374
Garopaba	18.124	21.061
Balneário Piçarras	16.865	20.617
Porto Belo	15.986	19.189
Jaguaruna	50.766	18.980
Itapoá	14.345	18.137
Bombinhas	14.216	17.477
Governador Celso Ramos	12.737	13.944
Balneário Rincão	11.136	12.018
Balneário Arroio do Silva	9.546	11.616
Balneário Gaivota	8.119	9.841
Balneário Barra do Sul	8.303	9.828
Passo de Torres	6.576	7.912
Paulo Lopes	6.686	7.203
Total	1.387.873	1.604.549

►**15)** Os acidentes geográficos que se destacam no litoral Norte são a ilha de São Francisco do Sul, baía da Babitonga, canal do Linguado, rio Palmital e serra do Mar; no litoral Centro-norte, a desembocadura do rio Itajaí-Açu e península de Porto Belo; no litoral Central, a ilha de Santa Catarina, baía de Florianópolis, baía de Tijucas e serras do Leste catarinense; no litoral Centro-norte, o complexo lagunar Mirim-Imaruí-Santo Antônio e o cabo de Santa Marta Grande e no litoral Sul, o sistema laguna-barreira, rio Araranguá, lagoa do Sombrio e alguns afloramentos da serra Geral.

►**16)** Destacam-se ainda na linha de costa os portos de Imbituba, Itajaí, Itapoá, Navegantes e São Francisco do Sul e na planície costeira, os aeroportos de Florianópolis, Jaguaruna e Navegantes. Todos os municípios costeiros de Santa Catarina são atravessados de norte à sul pela BR 101.

►**17)** Os 27 municípios de Santa Catarina totalizam na planície costeira uma área de 5.642,25km^2, sendo São Francisco do Sul, o município que ocupa maior área territorial (540,80km^2) e Bombinhas, a menor área territorial (34,38km^2).

►**18)** O município de Passo de Torres é o mais distante da capital Florianópolis (260km), enquanto Governador Celso Ramos é o mais próximo (40km). A sede municipal situada em maior altitude é Governador Celso Ramos, com 40m de cota e Florianópolis encontra-se praticamente no nível do mar.

CIDADE	SETOR	Dist.[1]	Latitude S.	Longitude W.	Alt.[2]	Área[3]
São Francisco do Sul	N	184	26°14'34"	48°38'16"	9	540,80
Paulo Lopes	CS	56	27°57'43"	48°41'02"	2	450,37
Laguna	CS	121	28°28'54"	48°46'56"	2	441,56
Florianópolis	C	-	27°35'49"	48°32'56"	NM[4]	433,31
Palhoça	C	18	27°18'54"	48°33'32"	3	395,13
Araquari	N	163	26°22'12"	48°43'19"	9	383,99
Jaguaruna	CS	159	28°36'54"	49°01'33"	12	329,37
Araranguá	S	214	28°56'03"	49°29'12"	13	303,79
Itajaí	CN	96	26°54'28"	48°39'43"	2	288,27
Tijucas	C	51	27°14'27"	48°38'02"	2	277,90
Itapoá	N	247	26°07'01"	48°36'57"	18	255,75
Imbituba	CS	91	28°12'24"	48°40'13"	10	182,92
Balneário Gaivota	S	246	29°09'21"	49°34'44"	7	145,76
Barra Velha	N	129	26°37'55"	48°41'06"	35	140,18
Garopaba	CS	92	28°01'22"	48°36'46"	18	115,56
Navegantes	CN	92	26°53'56"	48°39'14"	12	111,49
Balneário Barra do Sul	N	158	26°27'21"	48°36'43"	8	111,27
Balneário Piçarras	CN	115	26°45'50"	48°40'18"	18	99,40
Passo de Torres	S	273	29°20'06"	49°43'22"	10	99,07
Balneário Arroio do Silva	S	223	28°58'59"	49°24'44"	5	94,60
Porto Belo	CN	63	27°09'28"	48°33'10"	1	93,63
Governador Celso Ramos	C	49	27°38'42"	48°40'04"	40	93,06
Penha	CN	114	26°46'10"	48°38'45"	20	58,78
Balneário Rincão	S	194	28°42'12"	49°16'54"	10	57,88
Itapema	CN	68	27°05'25"	48°36'41"	2	57,80
Balneário Camboriú	CN	81	26°59'27"	48°38'06"	2	46,23
Bombinhas	CN	73	27°07'54"	48°31'40"	32	34,38

N = Norte; CN = Centro-norte; C = Central; CS = Centro-sul; S = Sul; [1]Distância (em km) desde Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina; [2]Altitude (em m) da sede municipal; [3]Área (em km^2); [4]NM - nível médio do mar.

►**19)** A faciologia da plataforma continental de Santa Catarina adjacente à linha de costa dos 27 municípios costeiros em base aos resultados das análises texturais realizadas em 669 amostras de sedimentos superficiais (ABREU *et al.*, 2019), mostrou marcantes diferenças na granulometria dos sedimentos em base à média e teores de cascalho, areia, silte e argila. Os teores de cascalho são mais expressivos na plataforma continental interna, enquanto sedimentos siltosos estão bem representados na plataforma continental média, especialmente no litoral Norte. Teores de argila são expressivos ao longo da plataforma continental média especialmente entre as isóbatas de 75 e 100m. Sedimentos arenosos depositam-se predominantemente ao longo de toda a plataforma continental interna com teores variando entre 70 e 99% e na plataforma continental externa na porção mais ao sul e central acompanhando a isóbata de 150m, com maiores teores, atingindo 90%.

►**20)** Na plataforma continental aparece a localização do mar territorial (12mn) e da zona contígua (24mn), que equivale à 22,2km e 44,4km, respectivamente (**ANEXO 7**).

►**21)** A coluna estratigráfica proposta para a geologia da planície costeira do litoral Sul conforme Horn Filho (2010d) é representada por 17 unidades geológicas, sendo cinco unidades litoestratigráficas e 12 depósitos sedimentares.

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
	Depósito lagunar	
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino/sedimentar	Formação Serra Geral	**Jurássico-Cretáceo**
	Formação Botucatu	**Triássico**
	Formação Rio do Rasto	**Permiano**
	Formação Rio Bonito	
	Granitoide Pedras Grandes	**Proterozoico superior**

►**22)** A coluna estratigráfica proposta para a geologia da planície costeira do litoral Centro-sul conforme Horn Filho (2010c) é representada por 21 unidades geológicas, sendo seis unidades litoestratigráficas e 15 depósitos sedimentares.

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito deltaico intralagunar	
	Depósito lagunar praial	
	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno médio**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Riolito Cambirela	**Eo-Paleozoico**
	Granito Itacorubi	
	Granito Ilha	**Proterozoico superior**
	Granito Serra do Tabuleiro	
	Granitoide Pedras Grandes	
	Granitoide Paulo Lopes	

►**23)** A coluna estratigráfica proposta para a geologia da planície costeira do litoral Central conforme Horn Filho & Ferreti (2010) é representada por 27 unidades geológicas, sendo 13 unidades litoestratigráficas e 14 depósitos sedimentares.

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito de *chenier*	
	Depósito de baía	
	Depósito lagunar praial	
	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Formação Serra Geral	**Jurássico-Cretáceo**
	Riolito Cambirela	**Eo-Paleozoico**
	Granito Itacorubi	
	Granito Ilha	**Proterozoico superior**
	Granito Tabuleiro	
	Granitoide Paulo Lopes	
	Granitoide São Pedro de Alcântara	
	Granito Guabiruba	
	Granito Zimbros	
	Granitoide Valsungana	**Proterozoico médio**
	Complexo Brusque	**Proterozoico inferior-médio**
	Complexo Canguçu	**Arqueano**
	Complexo Camboriú	

►**24)** A coluna estratigráfica proposta para a geologia da planície costeira do litoral Centro-norte conforme Horn Filho (2010b) é representada por 20 unidades geológicas, sendo 10 unidades litoestratigráficas e 10 depósitos sedimentares.

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
Litorâneo	Depósito de *chenier*	
	Depósito eólico	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Granito Guabiruba	**Proterozoico superior**
	Granodiorito Estaleiro	
	Granito Morro dos Macacos	
	Granito Zimbros	
	Grupo Itajaí	**Proterozoico médio-superior**
	Granitoide Valsungana	**Proterozoico médio**
	Complexo Brusque	**Proterozoico inferior-médio**
	Complexo Tabuleiro	**Proterozoico inferior**
	Complexo Camboriú	**Arqueano**
	Complexo Granulítico	

►**25)** A coluna estratigráfica proposta para a geologia da planície costeira do litoral Norte conforme Horn Filho (2010a) é representada por 19 unidades geológicas, sendo quatro unidades litoestratigráficas e 15 depósitos sedimentares.

Sistema	Unidade geológica	Idade
Antropogênico	Depósito tecnogênico	**Holoceno**
	Depósito do tipo sambaqui	
Litorâneo	Depósito estuarino praial	
	Depósito estuarino	
	Depósito eólico	
	Depósito flúvio-lagunar	
	Depósito paludial	
	Depósito marinho praial	
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno superior**
	Depósito lagunar	
	Depósito eólico	**Pleistoceno médio**
Continental	Depósito aluvial	**Quaternário indiferenciado**
	Depósito de leque aluvial	
	Depósito coluvial	
Embasamento cristalino	Formação Iquererim	**Terciário-Quaternário**
	Suíte Intrusiva Subida	**Eo-Paleozoico**
	Complexo Tabuleiro	**Arqueano**
	Complexo Granulítico	

►**26)** O trabalho de campo imprescindível para a consecução das atividades do APASC foi realizado durante praticamente quatro anos, envolvendo o período de 06/12/2007 a 02/09/2011. O comprometimento da equipe de pesquisadores foi decisivo para que esse trabalho fosse realizado, bem como do suporte da Pró-reitoria de Graduação e Setor de Transportes da Universidade Federal de Santa Catarina com serviços prestados pelos servidores motoristas. Não desmerecendo os demais pesquisadores, esse projeto não teria sido realizado se não tivesse contado em campo com a participação de Andreoara Deschamps Schmidt e Vinicius Fleming Corradini Diebe, presentes na totalidade da coleta de dados nas praias catarinenses.

►**27)** Ao longo do trabalho de campo foram visitados 370 pontos de observação em 260 praias arenosas catarinenses nos cinco setores propostos no Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (GERCO/SC). No litoral Centro-norte foram visitados 124 pontos, seguido dos litorais Central (86 pontos), Centro-sul (73 pontos), Norte (47 pontos) e Sul (40 pontos). No litoral Centro-norte foram visitadas 104 praias, seguido dos litorais Central (69 praias), Centro-sul (45 praias), Sul (22 praias) e Norte (20 praias). Poderão somar-se a esses pontos e praias, outros registros já identificados após setembro de 2.011, resultado de outros trabalhos de campo no litoral de Santa Catarina. O município de Florianópolis apresenta o maior número de pontos (47) e Araquari, o menor número de pontos (1). O município de Florianópolis apresenta o maior número de praias (36) e Araquari e Balneário Barra do Sul o menor número de praias (1).

MUNICÍPIO	NOME	PONTOS	PRAIAS
	LITORAL SUL		
1(27)	Passo de Torres	6	3
2(27)	Balneário Gaivota	11	8
3(27)	Balneário Arroio do Silva	9	5
4(27)	Araranguá	6	3
5(27)	Balneário Rincão	8	3
Subtotal		40	22
	LITORAL CENTRO-SUL		
6(27)	Jaguaruna	19	10
7(27)	Laguna	25	15
8(27)	Imbituba	17	11
9(27)	Garopaba	9	7
10(27)	Paulo Lopes	3	2
Subtotal		73	45
	LITORAL CENTRAL		
11(27)	Palhoça	9	4
12(27)	Florianópolis	47	36
13(27)	Governador Celso Ramos	28	27
14(27)	Tijucas	2	2
Subtotal		86	69
	LITORAL CENTRO-NORTE		
15(27)	Porto Belo	16	16
16(27)	Bombinhas	28	27
17(27)	Itapema	9	9
18(27)	Balneário Camboriú	13	9
19(27)	Itajaí	15	12
20(27)	Navegantes	7	3
21(27)	Penha	33	26
22(27)	Balneário Piçarras	3	2
Subtotal		124	104
	LITORAL NORTE		
23(27)	Barra Velha	10	5
24(27)	Araquari	1	1
25(27)	Balneário Barra do Sul	5	1
26(27)	São Francisco do Sul	20	8
27(27)	Itapoá	11	5
Subtotal		47	20
TOTAL		370	260

MUNICÍPIO	PONTOS	NUMERAÇÃO
Florianópolis	47	123 a 169
Penha	33	288 a 320
Governador Celso Ramos	28	170 a 197
Bombinhas	28	216 a 243
Laguna	25	60 a 84
São Francisco do Sul	20	340 a 359
Jaguaruna	19	41 a 59
Imbituba	17	85 a 101
Porto Belo	16	200 a 215
Itajaí	15	266 a 280
Balneário Camboriú	13	253 a 265
Balneário Gaivota	11	7 a 17
Barra Velha	10	324 a 333
Itapoá	11	360 a 370
Garopaba	9	102 a 110
Palhoça	9	114 a 122
Itapema	9	244 a 252
Balneário Arroio do Silva	9	18 a 26
Balneário Rincão	8	33 a 40
Navegantes	7	281 a 287
Passo de Torres	6	1 a 6
Araranguá	6	27 a 32
Balneário Barra do Sul	5	335 a 339
Paulo Lopes	3	111 a 113
Balneário Piçarras	3	321 a 323
Tijucas	2	198 e 199
Araquari	1	334

Total	370	-
MUNICÍPIO	PRAIAS	NUMERAÇÃO
Florianópolis	36	73 a 108
Governador Celso Ramos	27	109 a 135
Bombinhas	27	139 a 165
Penha	26	214 a 239
Porto Belo	16	138; 166 a 180
Laguna	15	34 a 48
Itajaí	12	199 a 210
Imbituba	11	49 a 59
Jaguaruna	10	24 a 33
Itapema	9	181 a 189
Balneário Camboriú	9	190 a 198
Balneário Gaivota	8	4 a 11
São Francisco do Sul	8	249 a 256
Garopaba	7	60 a 66
Barra Velha	5	242 a 246
Balneário Arroio do Silva	5	12 a 16
Itapoá	5	253 a 256
Palhoça	4	69 a 72
Passo de Torres	3	1 a 3
Araranguá	3	17 a 19
Balneário Rincão	3	20 a 22
Navegantes	3	211 a 213
Paulo Lopes	2	67 e 68
Tijucas	2	136 e 137
Balneário Piçarras	2	240 e 241
Araquari	1	247
Balneário Barra do Sul	1	248
Total		-

►**28)** O comprimento total do litoral de Santa Catarina, considerando todas as reentrâncias é de 696.937m, sendo que o litoral Central é o setor que apresenta o maior comprimento é o litoral Central (184.351m), enquanto o setor de menor comprimento é o litoral Sul (80.775m).

SETOR	COMPRIMENTO (m)
Central	184.351
Centro-sul	167.513
Centro-norte	161.429
Norte	102.869
Sul	80.775
Total	696.937

►**29)** Considerando o comprimento dos municípios costeiros, o litoral mais extenso é Florianópolis com 110.665m, enquanto o litoral menos extenso é Araquari, com 3.372m. O litoral arenoso mais extenso é Florianópolis, com 61.732m, enquanto o litoral arenoso menos extenso é Araquari com 3.305m. O litoral rochoso mais extenso é Florianópolis, com 47.695m, enquanto o litoral rochoso menos extenso é Itajaí com 2.854m. O litoral com maior extensão de obras costeiras é Laguna com 3.937m, enquanto em oito municípios não foram registradas obras costeiras: Araquari, Araranguá, Balneário Gaivota, Garopaba, Itapoá, Palhoça, Paulo Lopes e Tijucas. O litoral com maior extensão de desembocaduras fluviais é Araranguá com 374m, enquanto em cinco municípios não foram registradas desembocaduras fluviais: Balneário Arroio do Silva, Balneário Piçarras, Bombinhas, Governador Celso Ramos e Imbituba.

►**30)** O setor Centro-sul é o litoral mais arenoso (113.792m); o setor Central é o litoral mais rochoso (83.074m); o setor Centro-norte é o litoral com maior extensão de obras costeiras (9.039m) e com maior extensão de desembocaduras fluviais (531m).

MUNICÍPIO	CT	CE	LA	LR	OC	DF
Florianópolis	110.665	1	61.732	47.695	1.164	74
São Francisco do Sul	46.183	2	39.463	6.026	643	51
Jaguaruna	38.133	3	37.994	-	104	35
Laguna	51.435	4	33.625	13.727	3.937	146
Imbituba	40.849	5	24.284	12.660	3.905	-
Itapoá	23.522	6	22.915	536	-	71
Balneário Arroio do Silva	21.288	7	20.613	-	675	-
Balneário Gaivota	20.200	8	20.184	-	-	16
Governador Celso Ramos	44.809	9	18.452	24.992	1.365	-
Bombinhas	47.959	10	17.483	30.256	220	-
Barra Velha	17.397	11	15.374	1.491	524	8
Balneário Rincão	15.679	12	13.676	-	1.958	45
Balneário Camboriú	25.038	13	12.101	11.581	1.158	198
Garopaba	31.272	14	12.076	19.182	-	14
Balneário Barra do Sul	12.395	15	11.981	-	312	102
Penha	25.370	16	11.828	12.472	1.022	48
Passo de Torres	11.876	17	11.659	-	221	6
Araranguá	11.722	18	11.348	-	-	374
Tijucas	12.398	19	10.807	1.345	-	246
Navegantes	11.514	20	9.736	-	1.761	17
Itapema	14.234	21	9.363	3.813	1.012	46
Palhoça	16.479	22	7.405	9.052	-	22
Balneário Piçarras	6.761	23	6.447	-	314	-

Porto Belo	20.870	24	6.243	12.639	1.970	18
Paulo Lopes	5.824	25	5.813	-	-	11
Itajaí	9.683	26	5.043	2.854	1.582	204
Araquari	3.372	27	3.305	-	-	67
Total	696.937	-	460.950	210.321	23.847	1.819

CT = comprimento total (m); CE = colocação no litoral catarinense; LA = litoral arenoso (m); LR = litoral rochoso (m); OC = obras costeiras (m); DF = desembocaduras fluviais (m).

SETOR	COMPRIMENTO (m) DE LITORAL ARENOSO	COMPRIMENTO TOTAL (m)
Centro-sul	113.792	167.513
Central	98.396	102.869
Norte	93.038	102.869
Centro-norte	78.244	161.429
Sul	77.480	80.775
Total	210.321	696.937

SETOR	COMPRIMENTO (m) DE LITORAL ROCHOSO	COMPRIMENTO TOTAL (m)
Central	83.084	102.869
Centro-norte	73.615	161.429
Centro-sul	45.569	167.513
Norte	8.053	102.869
Sul	-	80.775
Total	210.321	696.937

SETOR	COMPRIMENTO (m) DE OBRAS COSTEIRAS	COMPRIMENTO TOTAL (m)
Centro-norte	9.039	161.429
Sul	2.854	80.775
Centro-sul	2.649	167.513
Central	2.529	102.869
Norte	1.479	102.869
Total	23.847	696.937

LITORAL	COMPRIMENTO (m) DE DESEMBOCADURAS FLUVIAIS	COMPRIMENTO TOTAL (m)
Centro-norte	531	161.429
Sul	441	80.775
Central	342	102.869
Norte	299	102.869
Centro-sul	206	167.513
Total	1.819	696.937

►**31)** Ao longo do trabalho de campo foram registradas 5.472 fotos de autoria de Norberto Olmiro Horn Filho, sendo que no município de Florianópolis foi registrado o maior número de fotos (1.046 registros) e no município de Araquari, o menor número de fotos (três registros).

MUNICÍPIO	FOTOS
Florianópolis	1.046
Penha	694
Bombinhas	646
Itajaí	344
Balneário Camboriú	328
Porto Belo	321
Governador Celso Ramos	317
Itapema	185
Laguna	181
Navegantes	154
São Francisco do Sul	152
Imbituba	134
Jaguaruna	127
Barra Velha	120
Itapoá	87
Balneário Gaivota	75
Içara	73
Paulo Lopes	71
Palhoça	70
Garopaba	63
Balneário Arroio do Silva	60
Araranguá	60
Balneário Barra do Sul	54
Passo de Torres	45
Tijucas	31
Balneário Piçarras	31
Araquari	3
Total	5.472

►**32)** O litoral Centro-norte apresenta o maior acervo de fotos de campo (2.703 registros), enquanto o litoral Sul tem o menor acervo de fotos (313 registros).

LITORAL	FOTOS
Centro-norte	2.703
Central	1.464
Centro-sul	576
Norte	416
Sul	313
Total	5.472

►**33)** Ao longo do litoral foram reconhecidas denominações idênticas para diversas praias catarinenses. Desse modo, destacam-se as seguintes praias: Barra Velha (municípios de Balneário Rincão e Barra Velha), Brava (municípios de Florianópolis e Itajaí), Casqueiro (municípios de Jaguaruna e Bombinhas), Estaleiro (municípios de Porto Belo e Balneário Camboriú), Forte (municípios de Florianópolis e São Francisco do Sul), Galheta (municípios de Laguna, Florianópolis e Bombinhas), Garopaba (municípios de Jaguaruna e Garopaba), Grande (municípios de Laguna, Governador Celso Ramos, Penha e São Francisco do Sul), Gravatá (municípios de Laguna, Florianópolis e Navegantes), Lagoinha (municípios de Florianópolis e Bombinhas), Meia Praia (municípios de

Itapema e Navegantes), Prainha (municípios de Laguna e Bombinhas), Saudade (municípios de Penha e São Francisco do Sul), Sol (municípios de Laguna e Barra Velha), Solidão (municípios de Florianópolis e Itajaí) e Vermelha (municípios de Garopaba, Bombinhas e Barra Velha).

►**34)** O acesso aos pontos visitados e suas respectivas praias é classificado em irrestrito, restrito e trilha. O acesso restrito significa que somente pode-se chegar à praia com autorização do proprietário. Considerando os 370 pontos, 305 pontos têm acesso irrestrito, 35 pontos têm acesso por trilha, 20 pontos têm acesso restrito e 10 pontos têm acesso por barco.

Setor Acesso	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Irrestrito	40	66	69	84	46	305	1
Trilha	-	7	9	19	-	35	2
Restrito	-	-	8	11	1	20	3
Barco	-	-	-	10	-	10	4
	40	73	86	124	47	370	

►**35)** A dificuldade de acesso aos pontos visitados e suas respectivas praias é classificada em alta, baixa e média. A dificuldade alta inclui os pontos acessados geralmente por trilha. Considerando os 370 pontos, 315 pontos têm dificuldade baixa, 49 pontos têm dificuldade média e seis pontos têm dificuldade alta.

Setor Dificuldade	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Baixa	39	61	71	98	46	315	1
Média	1	12	13	22	1	49	2
Alta	-	-	2	4		6	3
	40	73	86	124	47	370	

►**36)** A orientação dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificada obedecendo as direções (EW), (ENE-WSW), (ESE-WNW), (NE-SW), (NNE-SSW), (NS), (SE-NW) e (SSE-NNW). Considerando os 370 pontos, 119 pontos estão orientados na direção (NNE-SSW), 58 pontos orientados na direção (SSE-NNW), 50 pontos orientados na direção (NE-SW), 41 pontos orientados na direção (ENE-WSW), 30 pontos orientados na direção (EW), 26 pontos orientados na direção (NS), 24 pontos orientados na direção (ESE-WNW) e 22 pontos orientados na direção (SE-NW).

Setor Orientação	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
(NNE-SSW)	11	28	20	34	26	119	1
(SSE-NNW)	-	8	18	22	10	58	2
(NE-SW)	27	6	6	7	4	50	3
(ENE-WSW)	1	24	7	8	1	41	4
(EW)	-	-	15	15	-	30	5
(NS)	1	1	5	13	6	26	6
(ESE-WNW)	-	1	10	13	-	24	7
(SE-NW)	-	5	5	12	-	22	8
	40	73	86	124	47	370	

►**37)** O azimute relacionado com a orientação dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificado de acordo com seus ângulos N° em oito classes: (>0°N≤5°); (>5°N≤40°); (>40°N≤50°); (>50°N≤85°); (>85°N≤95°); (>95°N≤130°); (>130°N≤140°) e (>140°N≤175°). Considerando os 370 pontos, 119 pontos apresentam azimutes entre (>5°N≤40°); 58 pontos entre (>140°N≤175°); 50 pontos entre (>40°N≤50°); 41 pontos entre (>50°N≤85°); 29 pontos entre (>85°N≤95°); 26 pontos entre (>0°N≤5°); 25 pontos entre (>95°N≤130°) e 22 pontos entre (>130°N≤140°).

Setor Azimute (N)	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
(>5°N≤40°)	11	28	20	34	26	119	1
(>140°N≤175°)	-	8	18	22	10	58	2
(>40°N≤50°)	27	6	6	7	4	50	3
(>50°N≤85°)	1	24	7	8	1	41	4
(>85°N≤95°)	-	-	15	14	-	29	5
(>0°N≤5°)	1	1	5	13	6	26	6
(>95°N≤130°)	-	1	10	14	-	25	7
(>130°N≤140°)	-	5	5	12	-	22	8
	40	73	86	124	47	370	

►**38)** A largura (L) dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificada em cinco classes: (>0,0mL≤25m); (>25mL≤50m); (>50mL≤75m); (>75mL≤100m) e (>100mL≤125m). Considerando os 370 pontos, 156 pontos apresentam larguras entre (>0,0mL≤25m); 125 pontos entre (>25mL≤50m); 53 pontos entre (>50mL≤75m); 31 pontos entre (>75mL≤100m) e cinco pontos entre (>100mL≤125m). A praia mais larga do litoral catarinense é a Prainha (ponto n° 073/270), no município de Laguna, com 123m de largura.

Setor Largura (L)	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
(>0,0mL≤25m)	-	1	44	88	23	156	1
(>25mL≤50m)	6	28	36	34	21	125	2
(>50mL≤75m)	26	18	4	2	3	53	3
(>75mL≤100m)	8	22	1	-	-	31	4
(>100mL≤125m)	-	4	1	-	-	5	5
	40	73	86	124	47	370	

►**39)** A declividade (D) dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificada em seis classes: (>0,0°D≤3,5°); (>3,5°D≤7,0°); (>7,0°D≤10,5°); (>10,5°D≤13,0°); (>13,0°D≤16,5°) e (>16,5°D≤19,0°). Considerando os 370 pontos, 161 pontos apresentam declividades entre (>3,5°D≤7,0°); 149 pontos entre (>0,0°D≤3,5°); 37 pontos entre (>7,0°D≤10,5°); 11 pontos entre (>10,5°D≤13,0°); 11 pontos entre (>13,0°D≤16,5°) e um ponto entre (>16,5°D≤19,0°). A praia de maior declividade do litoral catarinense é Taquaras (ponto n° 258), no município de Balneário Camboriú, com 19°.

Setor Declividade (D)	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
(>3,5°D≤7,0°)	8	21	44	79	9	161	1
(>0,0°D≤3,5°)	32	49	33	22	13	149	2
(>7,0°D≤10,5°)	-	2	8	15	12	37	3
(>10,5°D≤13,0°)	-	-	1	4	6	11	4
(>13,0°D≤16,5°)	-	1	-	3	7	11	5
(>16,5°D≤19,0°)	-	-	-	1	-	1	6
	40	73	86	124	47	370	

►**40)** A exposição dos pontos e suas respectivas praias aos agentes oceanográficos, geológicos e antrópicos é classificada em praias expostas, protegidas e semi-expostas. Considerando os 370 pontos, 237 pontos caracterizam praias expostas, 85 praias semi-expostas e 48 praias protegidas.

Setor Exposição	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Exposta	40	63	32	61	41	237	1
Semi-exposta	-	8	28	44	5	85	2
Protegida	-	2	26	19	1	48	3
	40	73	86	124	47	370	

►**41)** A forma em planta dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificada em praia de bolso, em esporão, parabólica e retilínea. Considerando os 370 pontos, 200 praias são parabólicas, 112 são retilíneas, 49 são praias de bolso e nove praias são de esporão.

Setor Forma	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Parabólica	-	47	66	73	14	200	1
Retilínea	40	22	11	12	27	112	2
Bolso	-	4	5	39	1	49	3
Esporão	-	-	4	-	5	9	4
	40	73	86	124	47	370	

►**42)** A presença de dunas embrionárias e frontais nos pontos visitados e suas respectivas praias foram classificadas em inexistentes, pouco desenvolvidas, pouco desenvolvidas e escarpadas, desenvolvidas, desenvolvidas e escarpadas. Considerando os 370 pontos, em 125 pontos não existem dunas, em 106 pontos as dunas são desenvolvidas, em 71 pontos as dunas são pouco desenvolvidas, em 52 pontos as dunas estavam desenvolvidas e escarpadas e em 16 pontos as dunas estavam pouco desenvolvidas e escarpadas.

Setor Dunas	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Inexistentes	-	4	28	87	6	125	1
Desenvolvidas	18	35	24	12	17	106	2
Pouco desenvolvidas	10	16	23	16	6	71	3
Desenvolvidas e escarpadas	12	12	5	8	15	52	4
Pouco desenvolvidas e escarpadas	-	6	6	1	3	16	5
	40	73	86	124	47	370	

►**43)** A orla dos pontos visitados e suas respectivas praias foi classificada em orla natural, levemente urbanizada, urbana em consolidação e urbana consolidada. Considerando os 370 pontos, em 160 pontos a orla se apresentou natural, em 129 pontos como urbana consolidada, em 51 pontos levemente urbanizada e em 30 pontos urbana em consolidação.

Setor Orla	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Natural	23	33	31	45	28	160	1
Urbana consolidada	7	19	35	52	16	129	2
Levemente urbanizada	3	7	11	27	3	51	3
Urbana em consolidação	7	14	9	-	-	30	4
	40	73	86	124	47	370	

►**44)** O período de onda (P) dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificado em (>0sP≤3s); (>3sP≤6s); (>6sP≤9s); (>9sP≤12s) e (>12sP≤15s). Considerando os 370 pontos, em 193 pontos o período varia entre (>6sP≤9s); em 88 pontos entre (>9sP≤12s); em 69 pontos entre (>3sP≤6s); em 13 pontos entre (>0sP≤3s) e em sete pontos entre (>12sP≤15s).

Setor Período (P)	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
(>6sP≤9s)	40	51	31	50	21	193	1
(>9sP≤12s)	-	21	26	36	5	88	2
(>3sP≤6s)	-	1	16	31	21	69	3
(>0sP≤3s)	-	-	12	1	-	13	4
(>12sP≤15s)	-	-	1	6	-	7	5
	40	73	86	124	47	370	

►**45)** O tipo de quebra de arrebentação dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificada em ascendente, deslizante, mergulhante e sem quebra. Considerando os 370 pontos, em 230 pontos observou-se arrebentação deslizante, em 109 pontos arrebentação mergulhante, em 19 pontos não foi observado arrebentação e em 12 pontos arrebentação ascendente.

Setor Arrebentação	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Deslizante	40	66	34	57	33	230	1
Mergulhante	-	7	32	60	10	109	2
Sem quebra	-	-	15	-	4	19	3
Ascendente	-	-	5	7	-	12	4
	40	73	86	124	47	370	

►**46)** O estágio morfodinâmico dos pontos visitados e suas respectivas praias é classificado em dissipativo, intermediário, intermediário-dissipativo, intermediário-reflectivo, reflectivo e modificado pela maré. Considerando os 370 pontos, 114 pontos apresentaram o estágio morfodinâmico intermediário, 86 pontos o estágio reflectivo, 70 pontos o estágio dissipativo, 45 pontos o estágio misto intermediário-dissipativo, 36 pontos o estágio misto intermediário-reflectivo e 15 pontos o estágio modificado pela maré.

Setor Estágio morfodinâmico	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Intermediário	-	29	36	35	14	114	1
Reflectivo	-	1	26	55	4	86	2
Dissipativo	40	25	3	-	2	70	3
Intermediário-dissipativo	-	15	5	13	12	45	4
Intermediário-reflectivo	-	3	1	21	11	36	5
Modificado pela maré	-	-	15	-	4	19	6
	40	73	86	124	47	370	

►**47)** A velocidade da deriva litorânea nos pontos visitados e suas respectivas praias é classificado em (>0,00m/sDER≤0,15m/s); (>0,15m/sDERd≤0,30m/s); (>0,30m/sDER≤0,45m/s); (>0,45m/sDER≤0,60m/s); (>0,60m/sDER≤0,75m/s); (>0,75m/sDER≤1,10m/s) e (0,00m/s) (sem deriva litorânea). Considerando os 370 pontos, 164 pontos apresentam velocidade deriva litorânea entre (>0,00m/sDER≤0,15m/s); 103 pontos entre (>0,15m/sDERd≤0,30m/s); 51 pontos entre (>0,30m/sDER≤0,45m/s); 32 pontos entre (>0,60m/sDER≤0,75m/s); 10 pontos entre (>0,45m/sDER≤0,60m/s); oito pontos sem deriva e dois pontos entre (>0,75m/sDER≤1,10m/s). A maior velocidade de corrente de deriva litorânea foi registrada na praia do Cerro, município de Balneário Piçarras (ponto n° 323/370) com 1,01m/s e sentido NW.

Setor Velocidade da deriva (DER)	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
(>0,00m/sDER ≤0,15m/s)	12	31	45	53	23	164	1
(>0,15m/sDER d≤0,30m/s)	22	24	22	23	12	103	2
(>0,30m/sDER ≤0,45m/s)	6	12	12	11	10	51	3
(>0,60m/sDER ≤0,75m/s)	-	1	31	-		32	4
(>0,45m/sDER ≤0,60m/s)	-	2	4	2	2	10	5
(0,00m/s)	-	3	2	3	-	8	6
(>0,75m/sDER ≤1,10m/s)	-	-	1	1	-	2	7
	40	73	86	124	47	370	

►**48)** O sentido da deriva litorânea nos pontos visitados e suas respectivas praias atende os pontos cardiais N, S, E, W e quadrantes NE, NW, SE, SW e sem deriva. Considerando os 370 pontos, 102 pontos apresentam sentido para SW; 100 pontos para NE, 57 pontos para NW, 47 pontos para SE, 22 pontos para S; 14 pontos para W; 13 pontos para E; oito pontos sem deriva e sete pontos para N. Predomina a deriva para sul em 171 pontos e a deriva para norte em 164 pontos.

Setor Sentido da deriva	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
SW	9	36	25	25	7	102	1
NE	30	19	8	21	22	100	2
NW	-	6	14	31	6	57	3
SE	-	8	18	15	6	47	4
S	1	1	3	13	4	22	5
W	-	-	8	6	-	14	6
E	-	-	5	8	-	13	7
Sem deriva	-	3	2	3	-	8	8
N	-	-	3	2	2	7	9
	40	73	86	124	47	370	

►**49)** Nos sedimentos das praias catarinenses predominam grãos siliciclásticos, tendo como principais minerais o quartzo e o feldspato, bem como grãos bioclásticos, representados por fragmentos carbonáticos de conchas e carapaças. Eventualmente ocorre concentração anômala de matéria orgânica entre os sedimentos. Em alguns pontos e suas respectivas praias destaca-se a presença de minerais opacos e pesados entre os sedimentos. Considerando os 370 pontos, em 275 pontos não foi registrado presença de minerais opacos e pesados (74,33%), enquanto em 95 pontos foi registrado presença desses minerais (25,67%). O litoral que tem maior concentração dos minerais opacos e pesados é o Centro-norte com 57 pontos, seguido do Norte com 26 pontos, Central com nove pontos e Centro-sul com três pontos.

►**48)** O diagrama ternário da **Figura 222** mostra a distribuição das 370 amostras de sedimentos das praias do litoral de Santa Catarina. Observa-se uma concentração das classes areia fina + areia muito fina e areia média, seguido das classes areia grossa + areia muito grossa e areia média.

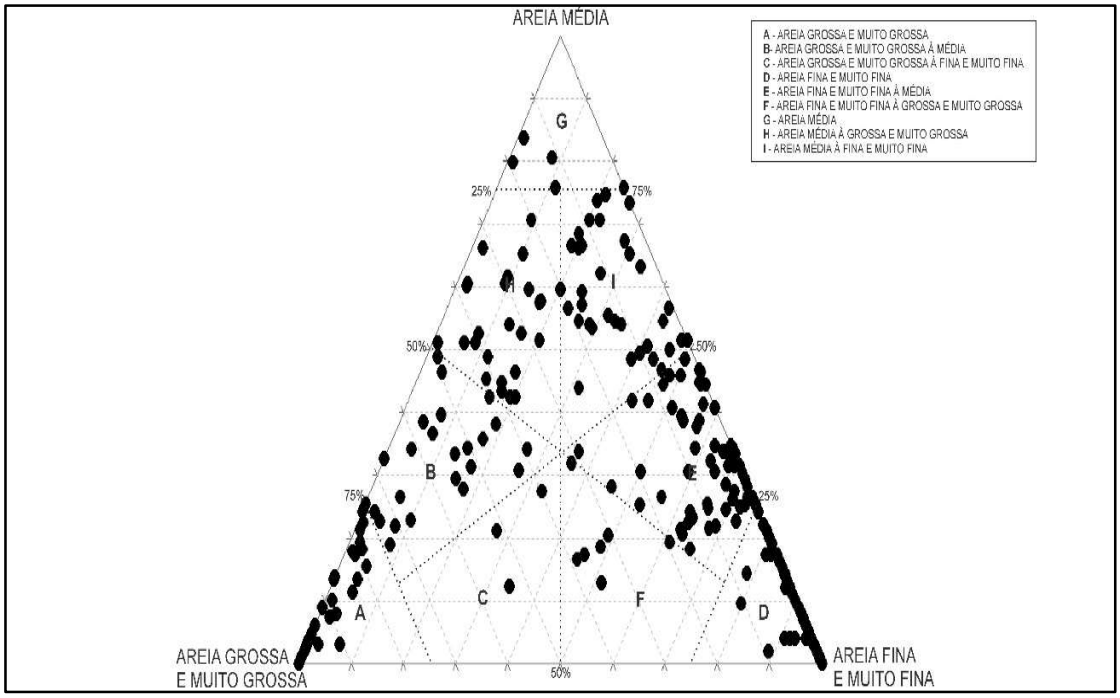


Figura 222. Diagrama triangular das 370 amostras de sedimentos das praias do litoral de Santa Catarina.

►**49)** Os poços abertos no trabalho de campo para coleta dos sedimentos mostraram a estrutura do pacote sedimentar do Depósito marinho praial, bem como a cor dos sedimentos *in loco*. Quanto à estrutura são visualizadas a estrutura estratificada, levemente estratificada e maciça. Quanto à cor são identificados tons de amarelo, tons de cinza, tons de marrom e tons de oliva. Considerando os 370 pontos e suas respectivas praias, predomina a estrutura estratificada em 255 pontos, seguida da estrutura maciça em 63 pontos e levemente estratificada em 52 pontos. Do ponto de vista da coloração de campo, predomina os tons marrom em 190 pontos, seguido dos tons amarelo em 127 pontos, cinza em 44 pontos e oliva em nove pontos.

Setor Estrutura	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Estratificada	21	27	70	97	40	255	1
Maciça	6	22	15	16	4	63	2
Levemente estratificada	13	24	1	11	3	52	3
	40	73	86	124	47	370	

Setor Coloração	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Marrom	40	67	17	37	29	190	1
Amarelo	-	2	41	75	9	127	2
Cinza	-	3	21	12	8	44	3
Oliva	-	1	7	-	1	9	4
	40	73	86	124	47	370	

►**50)** Nos sedimentos das praias oceânicas catarinenses predominam as texturas cascalho fino, areia muito grossa, areia grossa, areia média e areia fina. Considerando os 370 pontos e suas respectivas praias, predomina a textura areia fina em 211 pontos, areia média em 111 pontos, areia grossa em 30 pontos, areia muito grossa em 17 pontos e cascalho fino em um ponto (**Figura 223**).

Setor Textura	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Areia fina	40	64	53	41	13	211	1
Areia média	-	9	19	55	28	111	2
Areia grossa	-	-	7	17	6	30	3
Areia muito grossa	-	-	7	10	-	17	4
Cascalho fino	-	-	-	1	-	1	
	40	73	86	124	47	370	

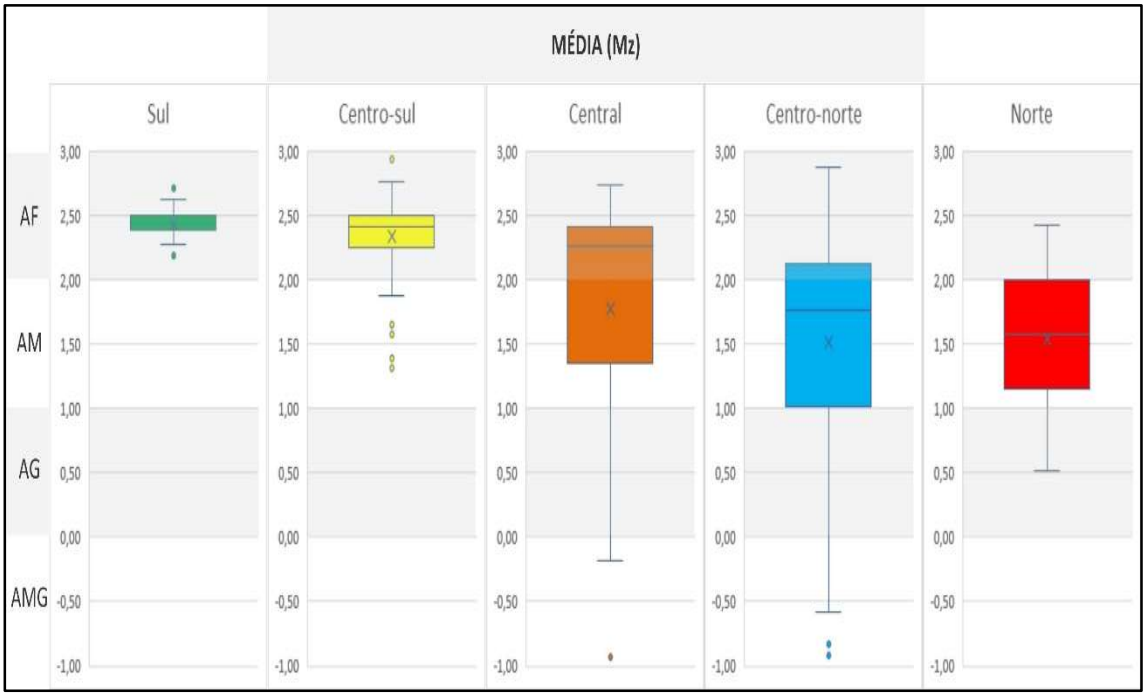


Figura 223. Gráfico *box plot* da média das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.

►**51)** Nos sedimentos das praias oceânicas catarinenses predominam as classes de selecionamento muito bem selecionado, bem selecionado, moderadamente bem selecionado, moderadamente selecionado e mal selecionado. Considerando os 370 pontos e suas respectivas praias, predomina a classe bem selecionado em 159 pontos, moderadamente bem selecionado em 94 pontos, moderadamente selecionado em 56 pontos, muito bem selecionado em 48 pontos e mal selecionado em 13 pontos (**Figura 224**).

Setor Seleção	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Bem selecionado	35	46	33	34	11	159	1
Moderadamente bem selecionado	1	8	16	46	23	94	2
Moderadamente selecionado	-	-	12	31	13	56	3
Muito bem selecionado	4	19	17	8	-	48	4
Mal selecionado	-	-	8	5	-	13	5
	40	73	86	124	47	370	

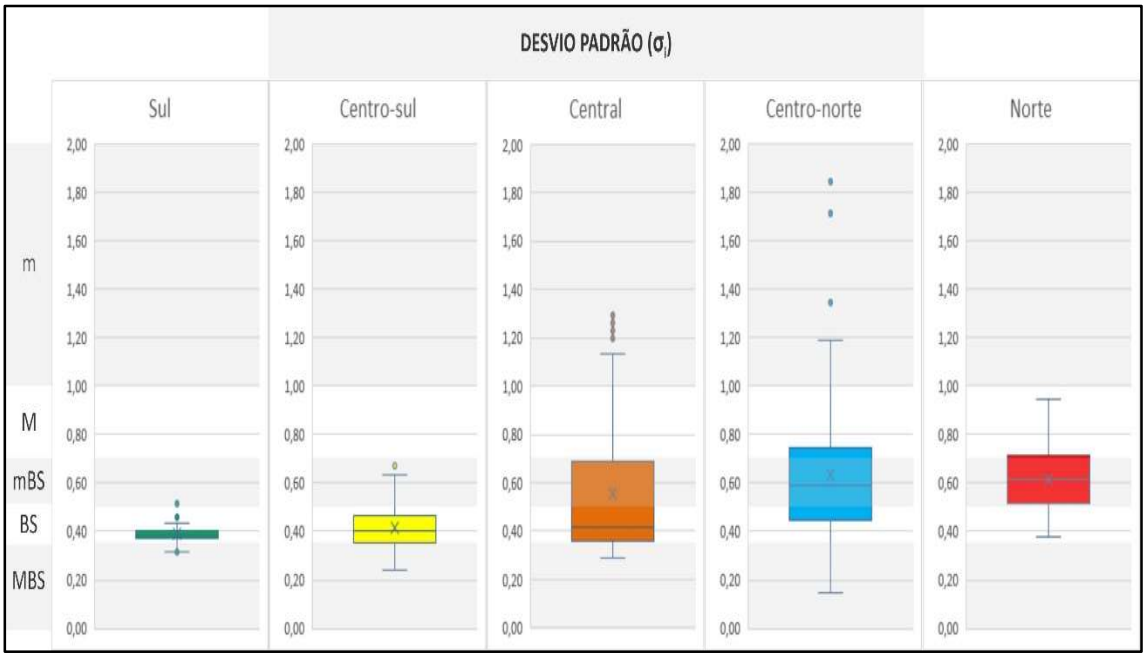


Figura 224. Gráfico *box plot* do desvio padrão das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.

►**52)** Nos sedimentos das praias oceânicas catarinenses ocorre as classes de assimetria muito positiva, positiva, aproximadamente simétrica, negativa e muito negativa. Considerando os 370 pontos e suas respectivas praias, predomina a assimetria aproximadamente simétrica em 161 pontos, positiva em 92 pontos, negativa em 77 pontos, muito negativa em 30 pontos e muito positiva em 10 pontos (**Figura 225**).

Setor Assimetria	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Aproximadamente simétrica	26	39	31	40	25	161	1
Positiva	13	26	22	23	8	92	2
Negativa	-	6	21	40	10	77	3
Muito negativa	-	-	8	18	4	30	4
Muito positiva	1	2	4	3	-	10	5
	40	73	86	124	47	370	

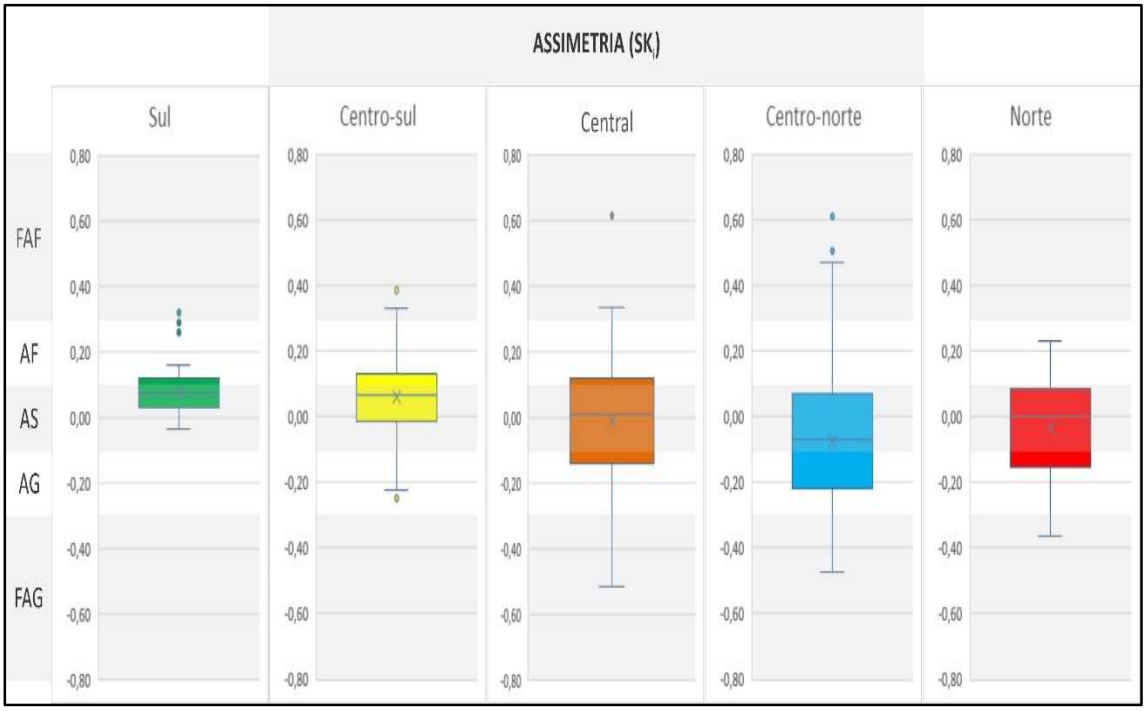


Figura 225. Gráfico *box plot* da assimetria das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.

►**53)** Nos sedimentos das praias oceânicas catarinenses ocorre as classes de curtose muito platicúrtica, platicúrtica, mesocúrtica, leptocúrtica e muito leptocúrtica. Considerando os 370 pontos e suas respectivas praias, predomina a curtose mesocúrtica em 188 pontos, platicúrtica em 96 pontos, leptocúrtica em 74 pontos, muito platicúrtica em seis pontos e muito leptocúrtica em seis pontos **Figura 226**).

Setor Curtose	Sul	Centro-sul	Central	Centro-norte	Norte	Total	Ordem
Mesocúrtica	26	40	28	69	25	188	1
Platicúrtica	12	17	31	21	15	96	2
Leptocúrtica	2	15	23	27	7	74	3
Muito platicúrtica	-	-	3	3	-	6	4
Muito leptocúrtica	-	1	1	4	-	6	5
	40	73	86	124	47	370	

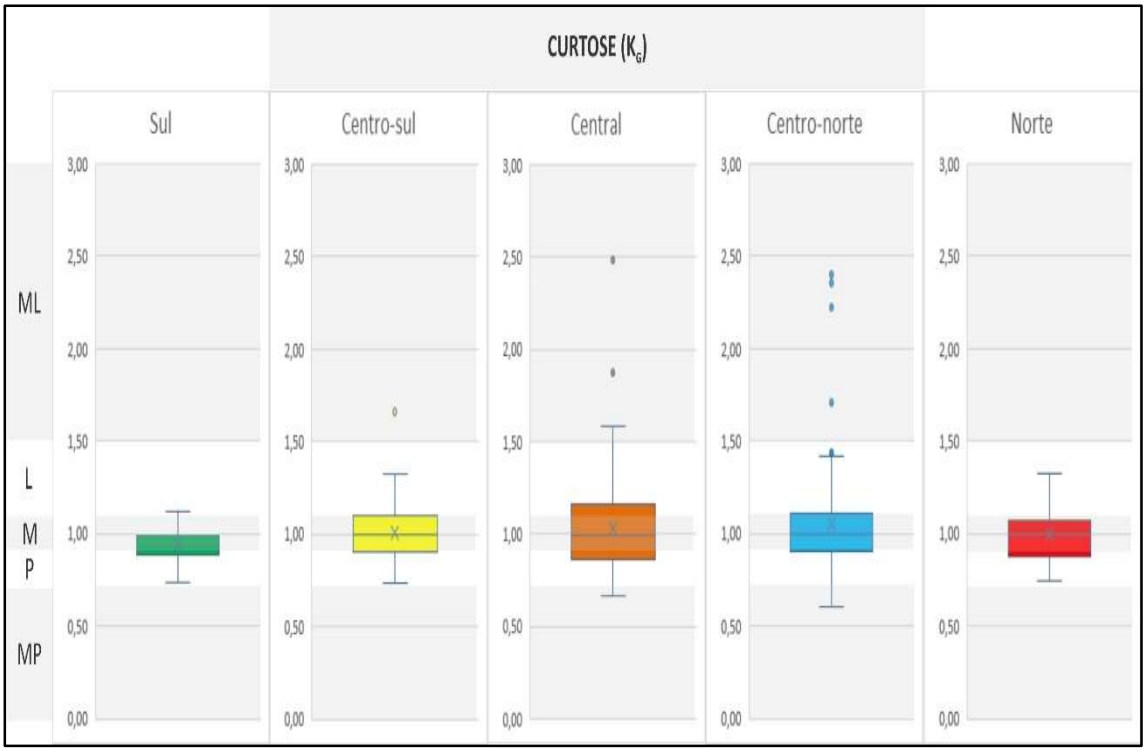


Figura 226. Gráfico *box plot* da curtose das 370 amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, respeitando os cinco setores costeiros: Sul, Centro-sul, Central, Centro-Norte e Norte.

►54) O diagrama ternário areia fina e muito fina/areia média/areia grossa e muito grossa (**Figura 227**) define nove classes de sedimentos. Considerando os 370 pontos e suas respectivas praias, todo litoral de Santa Catarina está concentrado na classe E (areia fina e muito fina à média). Os 40 pontos do litoral Sul e os 73 pontos do litoral Centro-sul estão concentrados na classe D (areia fina e muito fina), os 86 pontos do litoral Central na classe F (areia média à grossa e muito grossa), os 124 pontos do litoral Centro-norte na classe I (areia média à fina e muito fina) e os 47 pontos do litoral Norte na classe E (areia fina e muito fina à média).

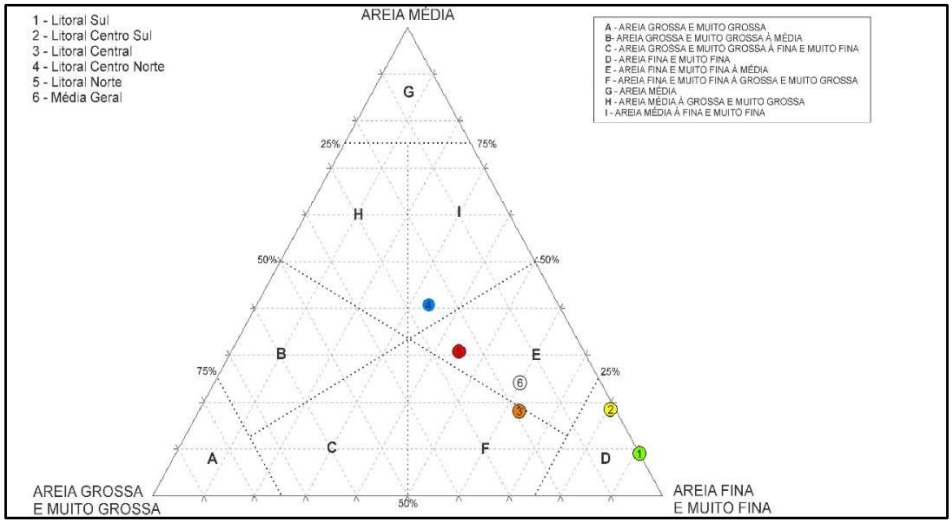


Figura 227. Diagrama triangular representativo das amostras de sedimentos das praias oceânicas de Santa Catarina, considerando os cinco litorais: Sul, Centro-sul, Central, Centro-norte e Norte.

IV.2. EQUIPE TÉCNICA PARTICIPANTE

A concepção, organização e edição do APASC esteve a cargo do Geólogo Prof. Dr. Norberto Olmiro Horn Filho, do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Santa Catarina. Colaboraram ainda a Oceanógrafa e Doutora em Geografia Andreoara Deschamps Schmidt, o Geógrafo Prof. Dr. Ulisses Rocha de Oliveira, do Instituto de Ciências Humanas e da Informação da Universidade Federal do Rio Grande e o graduando Cristian Nunes Estevam, do curso de Geologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Em diversas etapas do APASC, quer sejam em atividades de gabinete, campo e laboratório, o projeto contou com o apoio dos seguintes acadêmicos dos cursos de Geografia, Geologia e Oceanografia e Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, cujos nomes aparecem abaixo.

Acadêmico	Curso
Anderson Russi	Geologia
Bruna Alves	Oceanografia
Camila Treteski Ribeiro	Oceanografia
Fernando Ribeiro	Oceanografia
Julia Lima Soares	Oceanografia
Leonardo Leal Lourenço	Geografia
Maria Clara Rios	Oceanografia
Marina Martins Bousfield	Oceanografia
Mirela Barros Serafim	Oceanografia
Vinícius Fleming Corradini Diebe	Geografia

IV.3. BANCO DE FOTOS ADICIONAIS

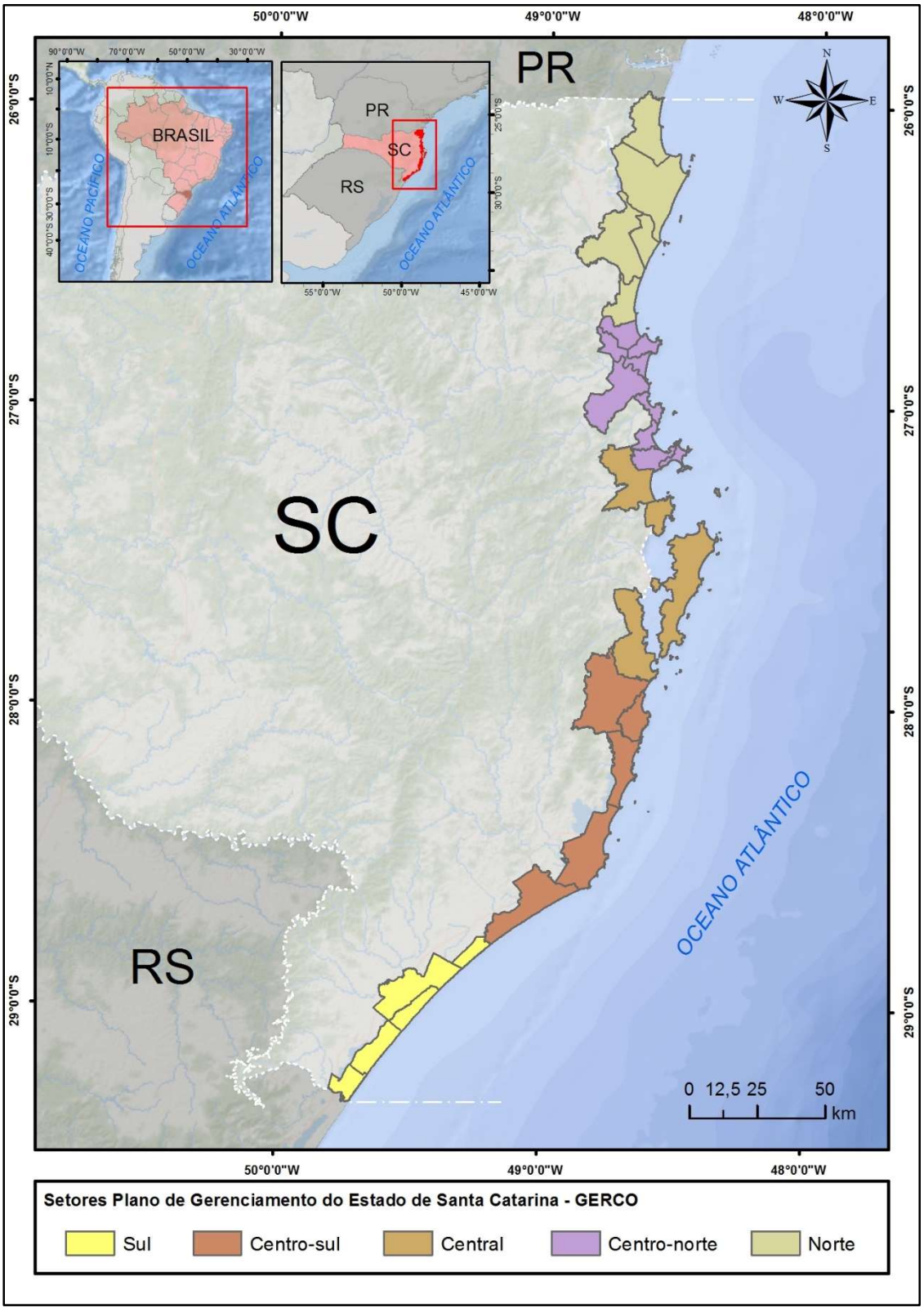
O banco de fotos adicionais consta do acervo fotográfico do APASC, incluindo fotos de destaque da paisagem costeira e litorânea relacionadas aos municípios e setores costeiros, bem como dos pesquisadores que realizaram os trabalhos de campo, uma justa homenagem àqueles que se esmeraram na coleta de dados nos 370 pontos de observação das 260 praias selecionadas.

Nem todos os municípios foram contemplados, uma vez que o acervo fotográfico é de 5.472 fotos, procurando-se então selecionar aquelas fotos mais pitorescas ao longo dos 696.937m de litoral.

Para constar, o acervo fotográfico compreende 2.703 fotos no litoral Centro-norte (124 pontos e 104 praias), 1.464 fotos no litoral Central (86 pontos e 69 praias), 576 fotos no litoral Centro-sul (73 pontos e 45 praias), 416 fotos no litoral Norte (47 pontos e 20 praias) e 313 fotos no litoral Sul (40 ponto e 22 praias).

O banco de fotos adicionais consta de 147 fotos, sendo 115 fotos de paisagem e 32 dos pesquisadores. Das fotos de paisagem, 45 são do litoral Centro-norte, 34 do litoral Central, 20 do litoral Centro-sul, oito do litoral Sul e oito do litoral Norte.

DESTAQUES POR SETOR COSTEIRO



SETOR SUL

Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho

PRAIA PASSO DE TORRES SUL, PONTO 1/370, LATITUDE 6755434x, LONGITUDE 625004y, MUNICÍPIO DE PASSO DE TORRES, 6/12/2007.

PRAIA LAGOINHA SUL, PONTO 15/370, LATITUDE 6777894x, LONGITUDE 642267y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO GAIVOTA, 7/12/2007.

PRAIA PAIQUERÊ ARROIO DO SILVA, PONTO 27/370, LATITUDE 6795971x, LONGITUDE 658325y, MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ, 7/12/2007.

PRAIA MORRO DOS CONVENTOS SUL, PONTO 29/370, LATITUDE 6798262x, LONGITUDE 660743y, MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ, 7/12/2007.

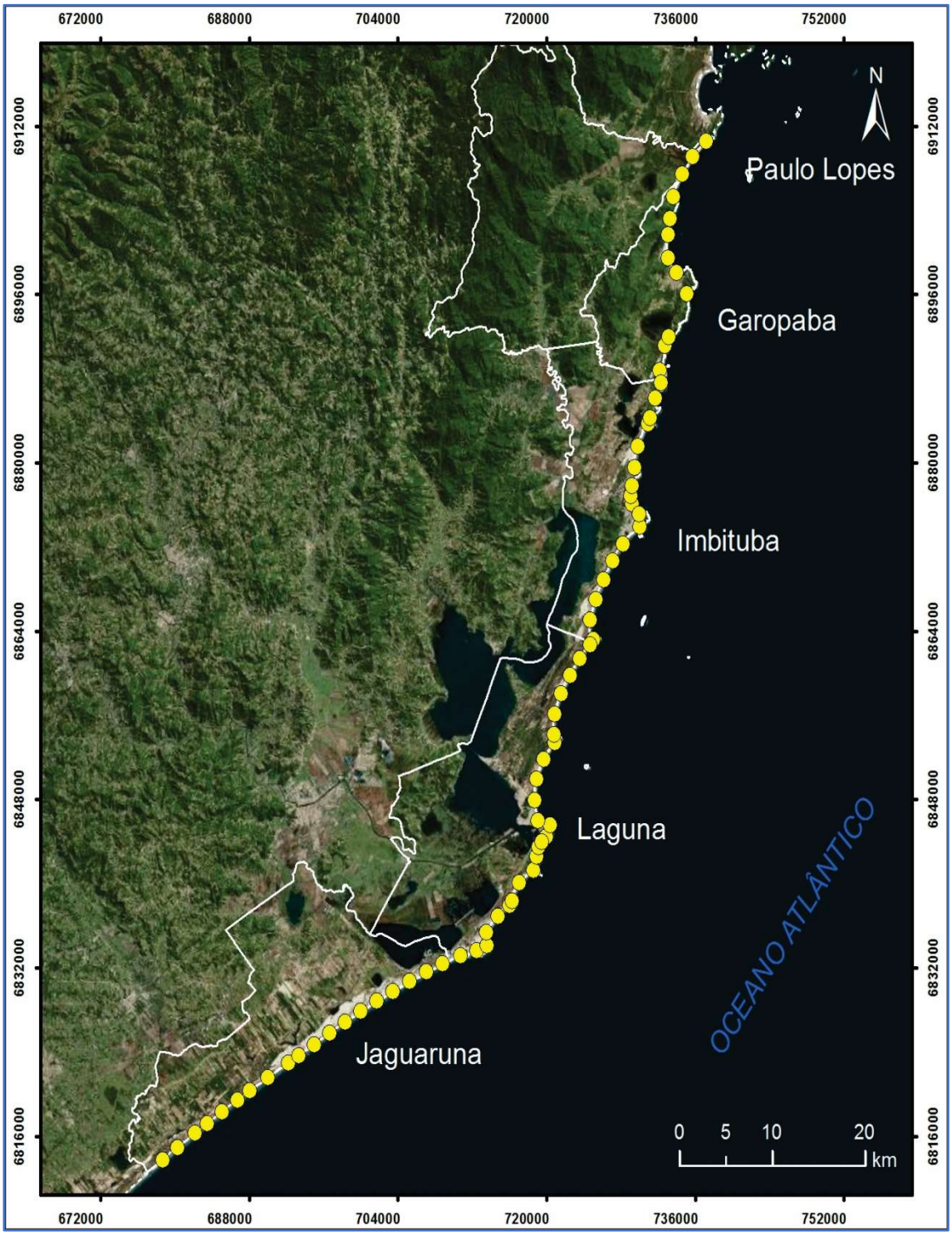
PRAIA MORRO DOS CONVENTOS NORTE, PONTO 30/370, LATITUDE 6799624x, LONGITUDE 662220y, MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ, 7/12/2007.

PRAIA BARRA DO ARARANGUÁ NORTE, PONTO 32/370, LATITUDE 6802591x, LONGITUDE 665567y, MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ, 7/12/2007.

PRAIA DO RINCÃO CENTRO-NORTE, PONTO 38/370, LATITUDE 6810393x, LONGITUDE 674388y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO RINCÃO, 7/12/2007.

PRAIA DO RINCÃO NORTE, PONTO 39/370, LATITUDE 6811675x, LONGITUDE 675926x, MUNICÍPIO DE BANEÁRIO RINCÃO, 7/12/2007.

SETOR CENTRO-SUL



Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho

PRAIA DO CAMPO BOM SUL, PONTO 47/370, LATITUDE 6820318x, LONGITUDE 687951y, MUNICÍPIO DE JAGUARUNA, 7/12/2007.

PRAIA ARROIO CORRENTE SUL, PONTO 50/370, LATITUDE 6823670x, LONGITUDE 693568y, MUNICÍPIO DE JAGUARUNA, 7/12/2007.

PRAIA DUNAS DO SUL NORTE, PONTO 56/370, LATITUDE 6829761x, LONGITUDE 703403y, MUNICÍPIO DE JAGUARUNA, 8/12/2007.

PRAIA BALNEÁRIO CAMACHO, PONTO 59/370, LATITUDE 6832445x, LONGITUDE 708737y, MUNICÍPIO DE JAGUARUNA, 8/12/2007.

PRAIA DO CARDOSO, PONTO 61/370, LATITUDE 6833637x, LONGITUDE 712389y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 8/12/2007.

PRAINHA DE SANTA MARTA, PONTO 62/370, LATITUDE 6834140x, LONGITUDE 713500y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 8/12/2007.

PRAIA YPOÃ, PONTO 68/370, LATITUDE 6841339x, LONGITUDE 718821y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 8/12/2007.

PRAIA DO SIRI SUL, PONTO 70/370, LATITUDE 6843473x, LONGITUDE 719090y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 8/12/2007.

PRAIA DO GI SUL, PONTO 76/370, LATITUDE 6849896x, LONGITUDE 718872y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 18/12/2007.

PRAIA DO GI CENTRAL, PONTO 77/370, LATITUDE 6851795x, LONGITUDE 719628y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 18/12/2007.

PRAIA DO SOL SUL, PONTO 79/370, LATITUDE 6854221x, LONGITUDE 720802y, MUNICÍPIO DE LAGUNA, 19/12/2007.

PRAIA DA VILA, PONTO 91/370, LATITUDE 6873945x, LONGITUDE 729945y, MUNICÍPIO DE IMBITUBA, 18/12/2007.

PRAIA DE MUITA ÁGUA, PONTO 95/370, LATITUDE 6877827x, LONGITUDE 729090y, MUNICÍPIO DE IMBITUBA, 18/12/2007.

PRAIA VERMELHA, PONTO 101/370, LATITUDE 6887572x, LONGITUDE 732238y, MUNICÍPIO DE IMBITUBA, 19/12/2007.

PRAIA DA BARRA, PONTO 103/370, LATITUDE 6891130x, LONGITUDE 732711y, MUNICÍPIO DE GAROPABA, 19/12/2007.

PRAIA DO SIRIÚ SUL, PONTO 107/370, LATITUDE 6899485x, LONGITUDE 733036y, MUNICÍPIO DE GAROPABA, 19/12/2007.

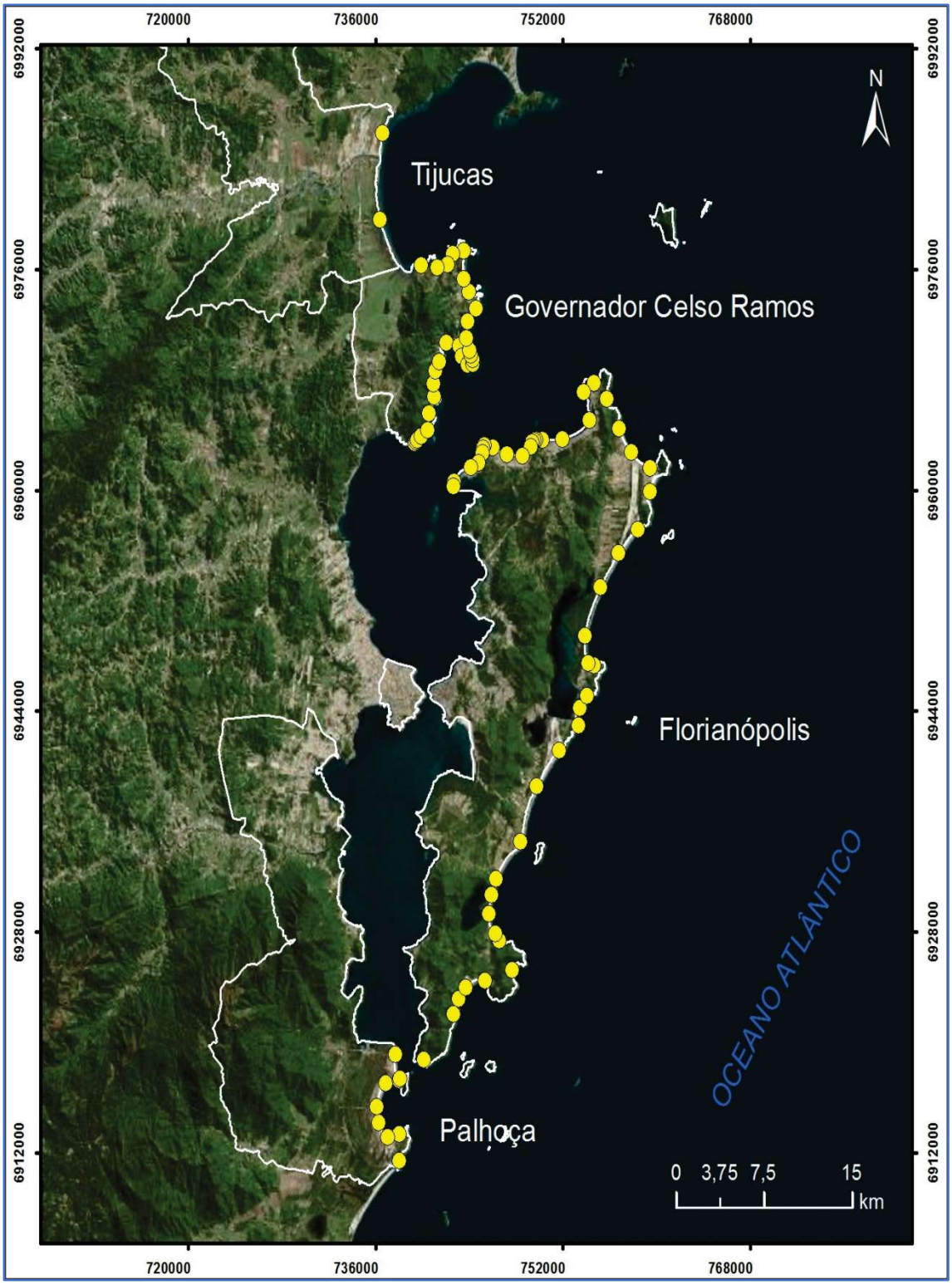
PRAIA DO SIRIÚ NORTE, PONTO 109/370, LATITUDE 6903240x, LONGITUDE 733279y, MUNICÍPIO DE GAROPABA, 19/12/2007.

PRAIA DA GAMBOA GAROPABA, PONTO 110/370, LATITUDE 6905245x, LONGITUDE 733553y, MUNICÍPIO DE GAROPABA, 19/12/2007.

PRAIA GUARDA DO EMBAÚ SUL, PONTO 112/370, LATITUDE 6909060x, LONGITUDE 735655y, MUNICÍPIO DE PAULO LOPES, 19/12/2007.

PRAIA GUARDA DO EMBAÚ NORTE, PONTO 113/370, LATITUDE 6910601x, LONGITUDE 737040y, MUNICÍPIO DE PAULO LOPES, 19/12/2007.

SETOR CENTRAL



Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho

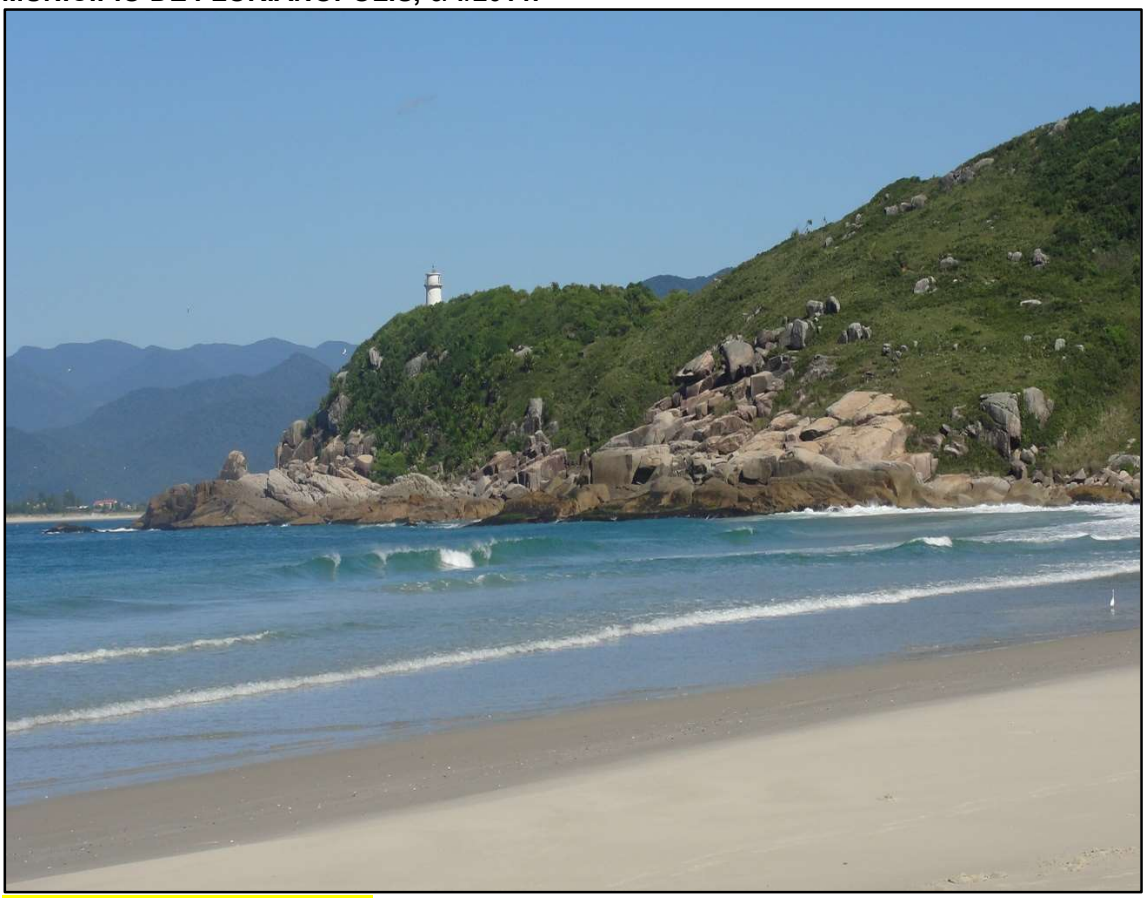
PRAINHA DA GUARDA DO EMBAÚ, PONTO 114/370, LATITUDE 6911405x, LONGITUDE 737931y, MUNICÍPIO DE PALHOÇA, 19/12/2017.

PRAIA DA PINHEIRA NORTE, PONTO 120/370, LATITUDE 6917281x, LONGITUDE 737985y, MUNICÍPIO DE PAULO LOPES, 16/5/2008.

PRAIA DO SONHO NORTE, PONTO 122/370, LATITUDE 6909060x, LONGITUDE 735655y, MUNICÍPIO DE PALHOÇA, 16/5/2008.

PRAIA GUARDA DO EMBAÚ NORTE, PONTO 113/370, LATITUDE 6910601x, LONGITUDE 737040y, MUNICÍPIO DE PAULO LOPES, 19/12/2017.

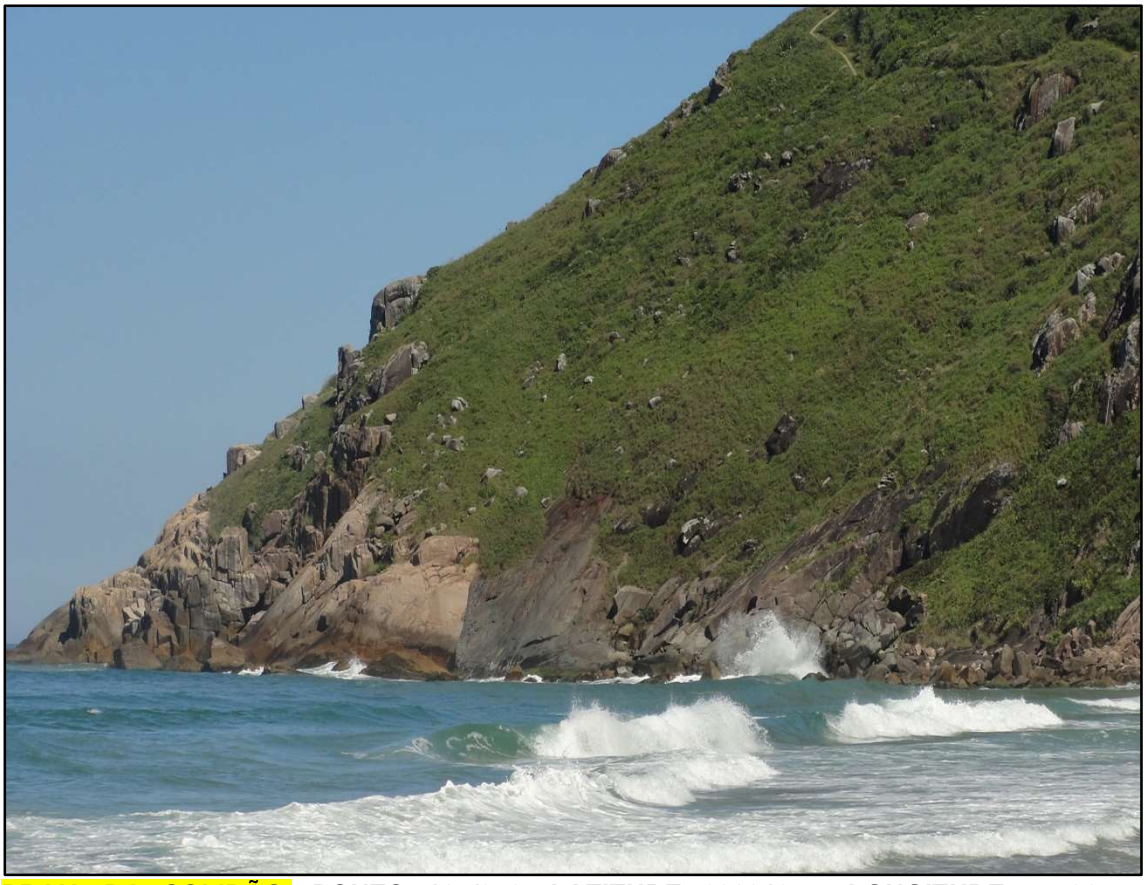
PRAIA DOS NAUFRAGADOS, PONTO 123/370, LATITUDE 6918740x, LONGITUDE 740036y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 6/4/2011.



PRAIA DOS NAUFRAGADOS, PONTO 123/370, LATITUDE 6918740x, LONGITUDE 740036y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 6/4/2011.

PRAIA DO SAQUINHO, PONTO 124/370, LATITUDE 6922082x, LONGITUDE 742649y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 6/4/2011.

PRAIA DA SOLIDÃO, PONTO 125/370, LATITUDE 6923137x, LONGITUDE 743007y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 6/4/2011.



PRAIA DA SOLIDÃO, PONTO 125/370, LATITUDE 6923137x, LONGITUDE 745904y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 6/4/2011.

PRAIA DA ARMAÇÃO NORTE (CALDEIRÃO), PONTO 132/370, LATITUDE 6930715x, LONGITUDE 737040y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 13/4/2011.

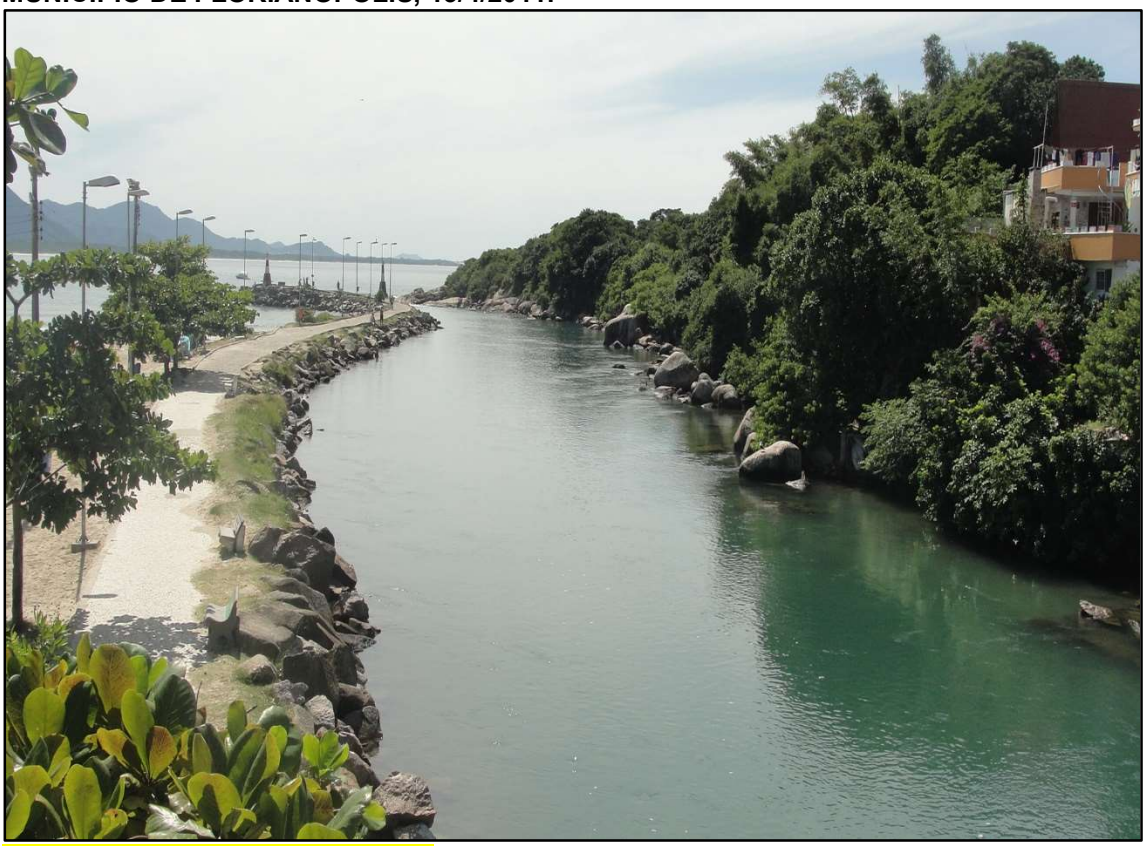
PRAIA DO CAMPECHE, PONTO 134/370, LATITUDE 6934530x, LONGITUDE 748336y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 13/4/2011.

PRAIA DA JOAQUINA SUL, PONTO 135/370, LATITUDE 6938552x, LONGITUDE 749679y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 13/4/2011.

PRAIA DA JOAQUINA NORTE, PONTO 136/370, LATITUDE 6941137x, LONGITUDE 751594y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 13/4/2011.

PRAIA DO GRAVATÁ, PONTO 137/370, LATITUDE 6942972x, LONGITUDE 753274y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 18/4/2011.

PRAIA DA GALHETA, PONTO 139/370, LATITUDE 6945290x, LONGITUDE 754199y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 13/4/2011.



PRAIA DA BARRA DA LAGOA, PONTO 141/370, LATITUDE 6947468x, LONGITUDE 754147y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 13/4/2011.

PRAIA DOS INGLESES SUL, PONTO 147/370, LATITUDE 6961633x, LONGITUDE 759639y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 28/4/2011.

PRAIA DE CANASVIEIRAS, PONTO 155/370, LATITUDE 6963689x, LONGITUDE 750206y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 28/4/2011.

PRAIA DE CANASVIEIRAS, PONTO 155/370, LATITUDE 6963689x, LONGITUDE 750206y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 28/4/2011.

PRAIA DE CANASVIEIRAS, PONTO 155/370, LATITUDE 6963689x, LONGITUDE 750206y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 28/4/2011.

PRAIA DE CANASVIEIRAS, PONTO 155/370, LATITUDE 6963689x, LONGITUDE 750206y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 28/4/2011.

PRAIA DO FRANCÊS, PONTO 156/370, LATITUDE 6963673x, LONGITUDE 749655y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 15/6/2011.

PRAIA DE CANAJURÊ, PONTO 158/370, LATITUDE 6963488x, LONGITUDE 749315y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 15/6/2011.

PRAIA DE JURERÊ INTERNACIONAL LESTE, PONTO 161/370, LATITUDE 6962673x, LONGITUDE 747166y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 15/6/2011.

PRAIA DE JURERÊ INTERNACIONAL OESTE, PONTO 162/370, LATITUDE 6963086x, LONGITUDE 746025y, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, 15/6/2011.

PRAIA DO TINGUÁ, PONTO 182/370, LATITUDE 6969741x, LONGITUDE 743323, MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS, 15/4/2009.

PRAIA DA FIGUEIRA, PONTO 184/370, LATITUDE 6969101x, LONGITUDE 744254y, MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS, 16/5/2008.

PRAIA GRANDE, PONTO 188/370, LATITUDE 6970967x, LONGITUDE 743734y, MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS, 16/5/2008.

PRAIA DE FORA, PONTO 193/370, LATITUDE 6977381x, LONGITUDE 743477y, MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS, 29/4/2019.

PRAIA DE FORA, PONTO 193/370, LATITUDE 6977381x, LONGITUDE 743477y, MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS 29/4/2009.

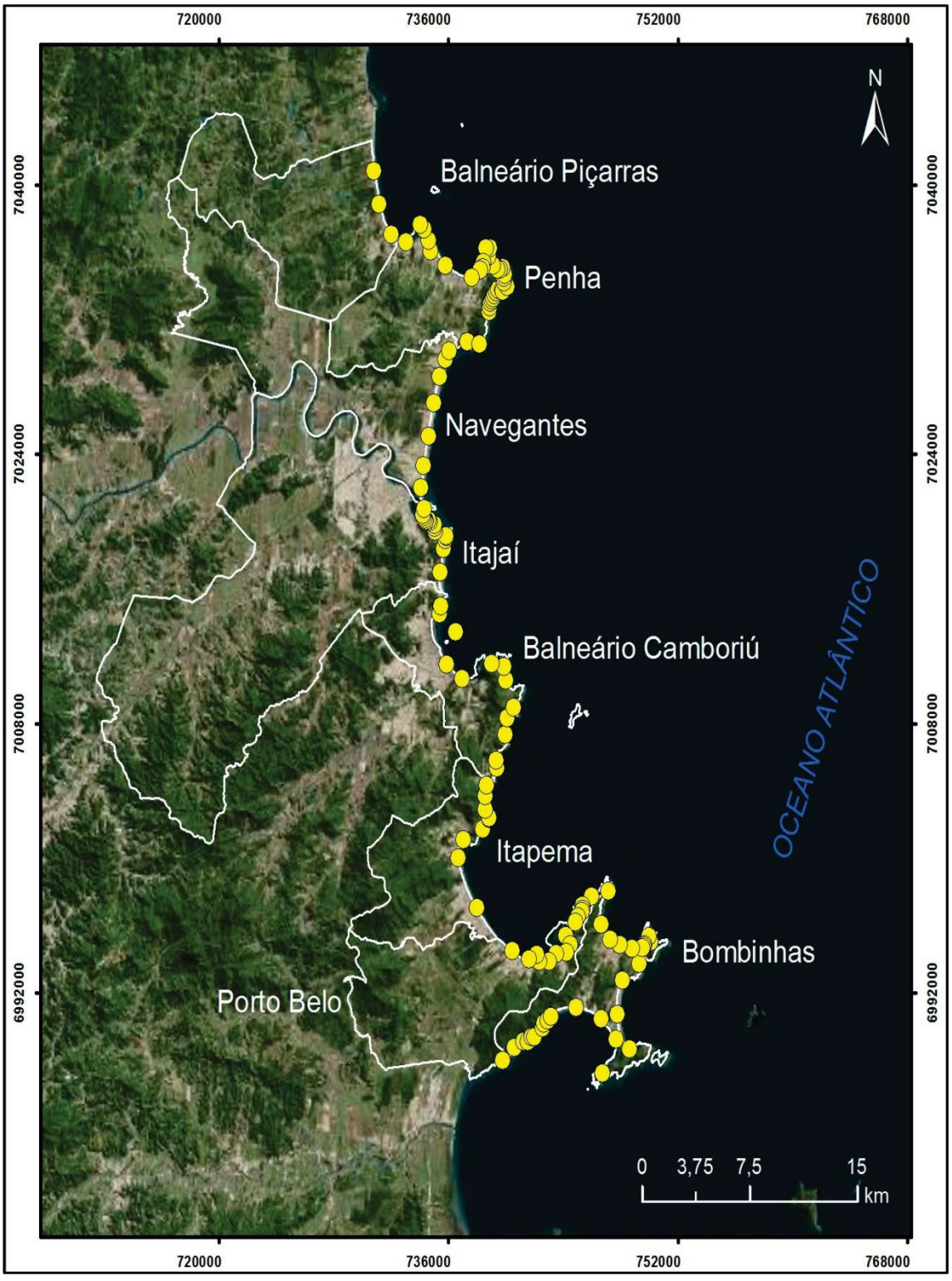
PRAIA DE TIJUCAS, PONTO 198/370, LATITUDE 6979682x, LONGITUDE 736559y, MUNICÍPIO DE TIJUCAS, 29/4/2009.

PRAIA DE TIJUCAS, PONTO 198/370, LATITUDE 6979682x, LONGITUDE 736559y, MUNICÍPIO DE TIJUCAS, 29/4/2009.

PRAIA DE TIJUCAS, PONTO 198/370, LATITUDE 6979682x, LONGITUDE 736559y, MUNICÍPIO DE TIJUCAS, 29/4/2009.

PRAIA DA ARMAÇÃO DA PIEDADE, PONTO 183/370, LATITUDE 6969149x, LONGITUDE 743418y, MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS, 15/4/2009.

SETOR CENTRO-NORTE

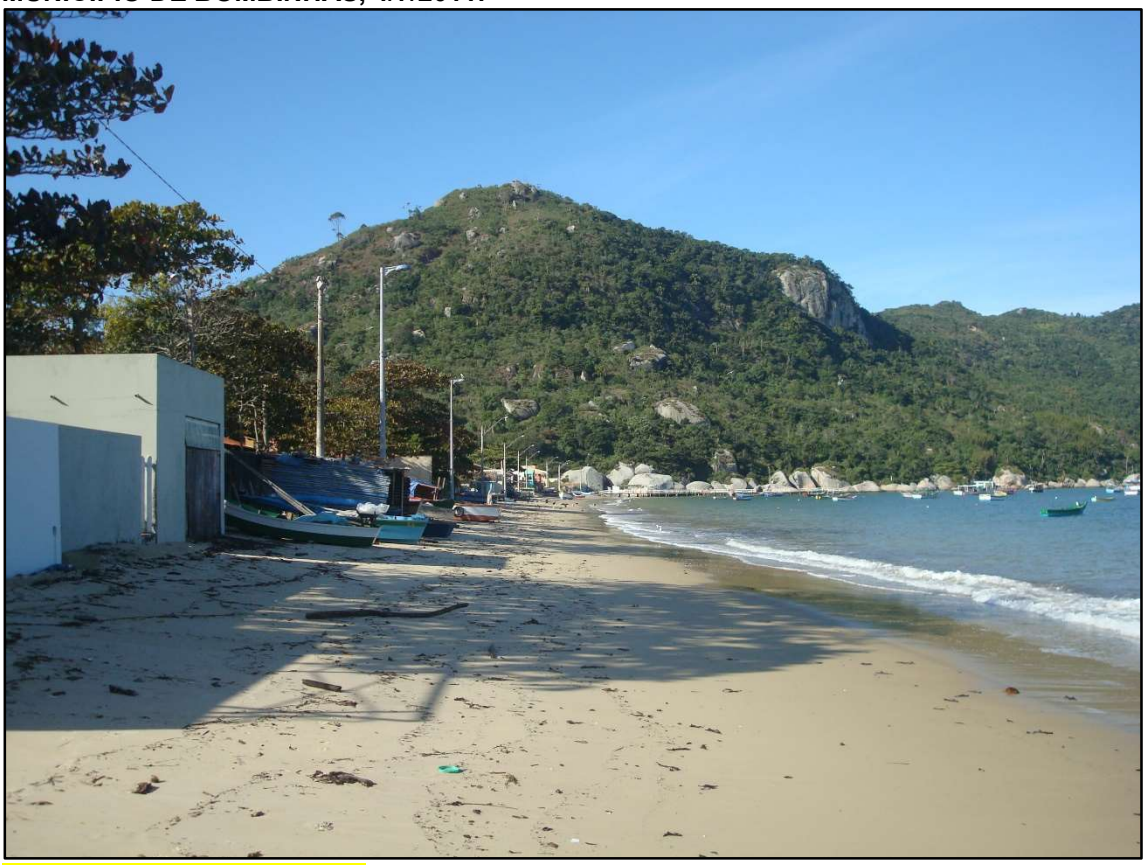


Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho

PRAIA VERMELHA, PONTO 216/370, LATITUDE 6909060x, LONGITUDE 735655y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 4/7/2011.

PRAIA TRISTE, PONTO 219/370, LATITUDE 6989396x, LONGITUDE 741717y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 4/7/2011.

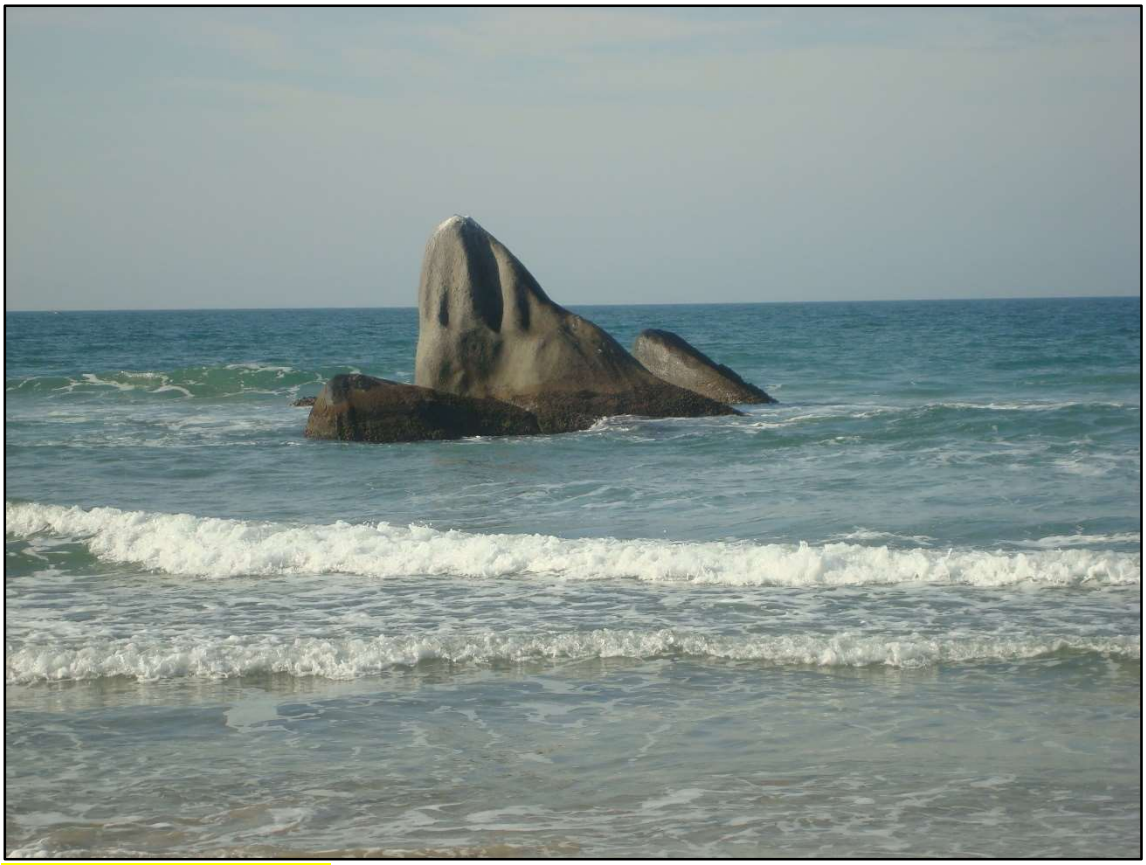
PRAIA DO CASQUEIRO, PONTO 221/370, LATITUDE 6989851x, LONGITUDE 742483y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 4/7/2011.



PRAIA DO CANTO GRANDE, PONTO 228/370, LATITUDE 6989205x, LONGITUDE 747620y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 5/7/2011.

PRAIA DA TAINHA, PONTO 229/370, LATITUDE 6987204x, LONGITUDE 746653y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 5/7/2011.

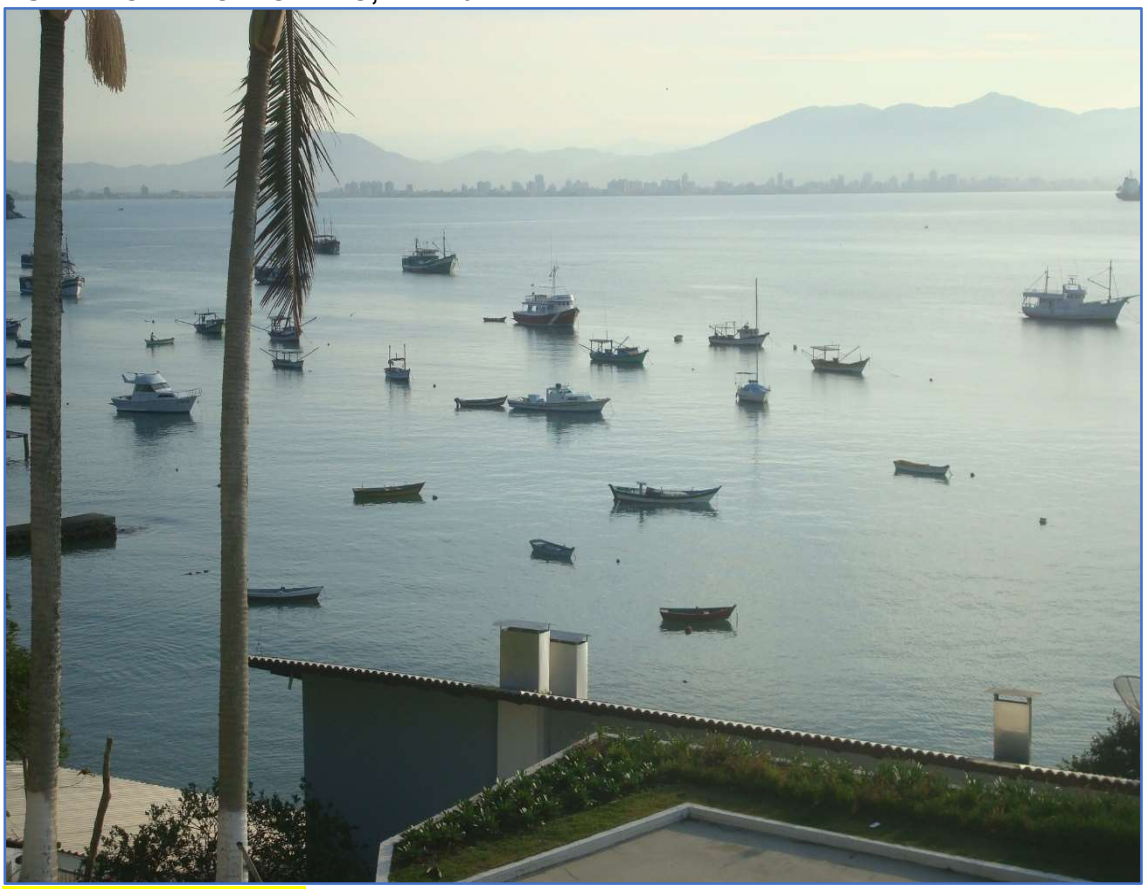
PRAINHA, PONTO 238/370, LATITUDE 6994633x, LONGITUDE 749295y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 12/7/2011.



PRAIA BOMBAS NORTE, PONTO 242/370, LATITUDE 6996082x, LONGITUDE 746634y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 12/7/2011.

PRAIA BOMBAS NORTE, PONTO 242/370, LATITUDE 6996082x, LONGITUDE 746634y, MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, 12/7/2011.

PRAIA DO ESTALEIRO, PONTO 201/370, LATITUDE 6997715x, LONGITUDE 745927y, MUNICÍPIO DE PORTO BELO, 27/7/2011.



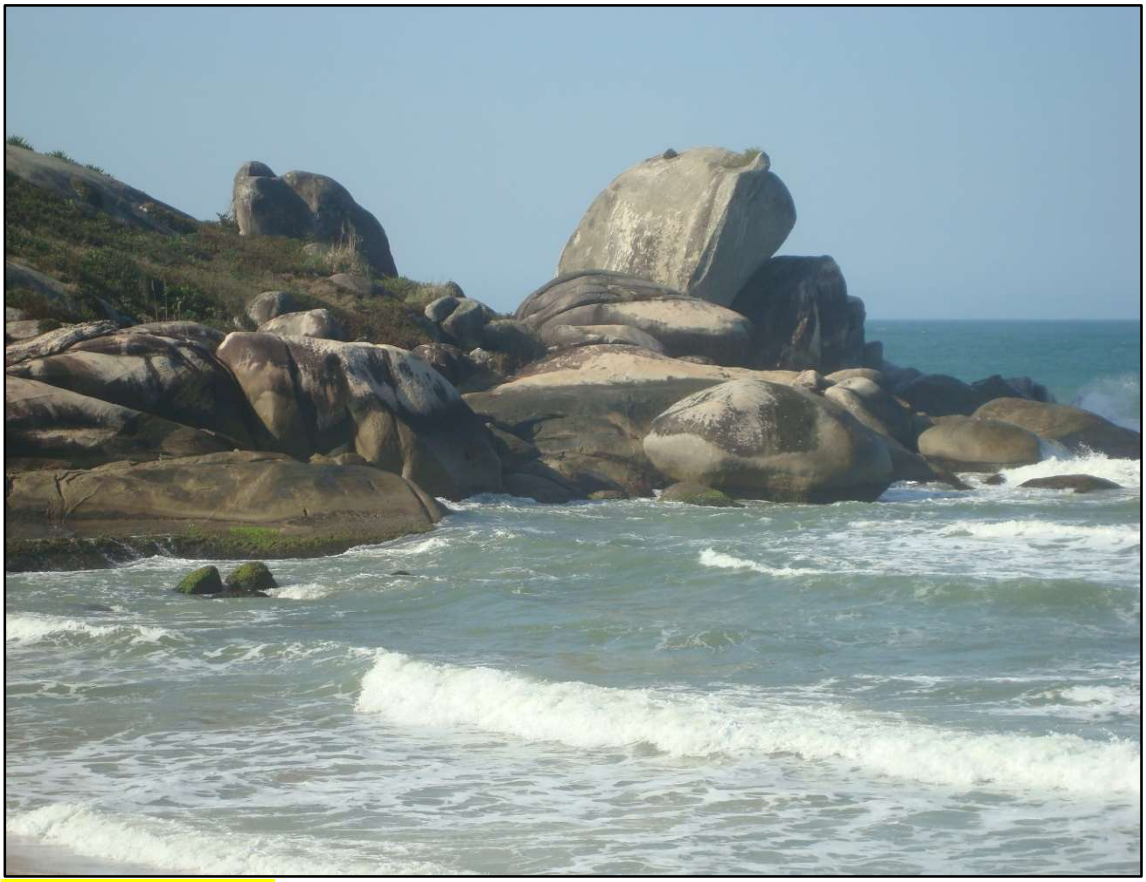
PRAIA DA FILOMENA, PONTO 203/370, LATITUDE 6996935x, LONGITUDE 745275y, MUNICÍPIO DE PORTO BELO, 27/7/2011.

PRAIA DO SACO, PONTO 208/370, LATITUDE 6994877x, LONGITUDE 744457y, MUNICÍPIO DE PORTO BELO, 28/7/2011.

PRAIA DA MARINA PLAZA, PONTO 248/370, LATITUDE 7002346x, LONGITUDE 738758y, MUNICÍPIO DE ITAPEMA, 23/7/2011.

MEIA PRAIA, PONTO 244/370, LATITUDE 6997013x, LONGITUDE 737890y, MUNICÍPIO DE ITAPEMA, 26/7/2011.

PRAIA MANSA, PONTO 249/370, LATITUDE 7002410x, LONGITUDE 738763y, MUNICÍPIO DE ITAPEMA 26/7/2011.



PRAIA DA ILHOTA, PONTO 251/370, LATITUDE 7003684x, LONGITUDE 738486y, MUNICÍPIO DE ITAPEMA, 26/7/2011.

PRAIA DO ESTALEIRINHO SUL, PONTO 253/370, LATITUDE 7005347x, LONGITUDE 739281y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 26/7/2011.

PRAIA DO ESTALEIRINHO SUL, PONTO 253/370, LATITUDE 7005347x, LONGITUDE 739281y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 26/7/2011.

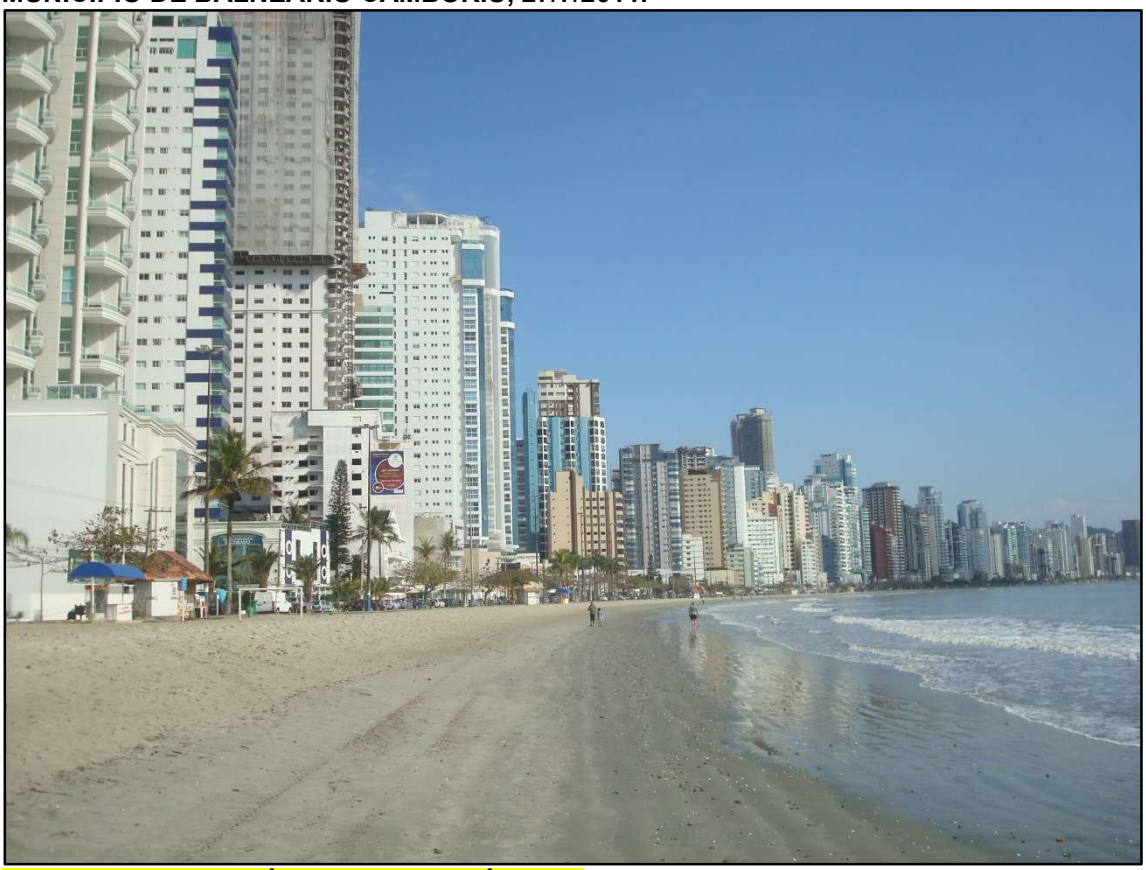
PRAIA DO ESTALEIRO NORTE, PONTO 256/370, LATITUDE 7008360x, LONGITUDE 740038y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 26/7/2011.

PRAIA DO PINHO, PONTO 257/370, LATITUDE 7008936x, LONGITUDE 740481y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 27/7/2011.

PRAIA DO PINHO, PONTO 257/370, LATITUDE 7008936x, LONGITUDE 740481y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 27/7/2011.

PRAIA DE TAQUARINHAS, PONTO 259/370, LATITUDE 7041387x, LONGITUDE 739874y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 27/7/2011.

PRAIA DE LARANJEIRAS, PONTO 260/370, LATITUDE 7011596x, LONGITUDE 739067y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 27/7/2011.



PRAIA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ SUL, PONTO 261/370, LATITUDE 7011701x, LONGITUDE 736954y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 27/7/2011.

PRAIA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ NORTE, PONTO 263/370, LATITUDE 7013247x, LONGITUDE 734836y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 27/7/2011.

PRAIA DO CANTO DO MORCEGO SUL, PONTO 268/370, LATITUDE 7018935x, LONGITUDE 735743y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.

PRAIA DO CANTO DO MORCEGO NORTE, PONTO 269/370, LATITUDE 7019140x, LONGITUDE 735796y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.

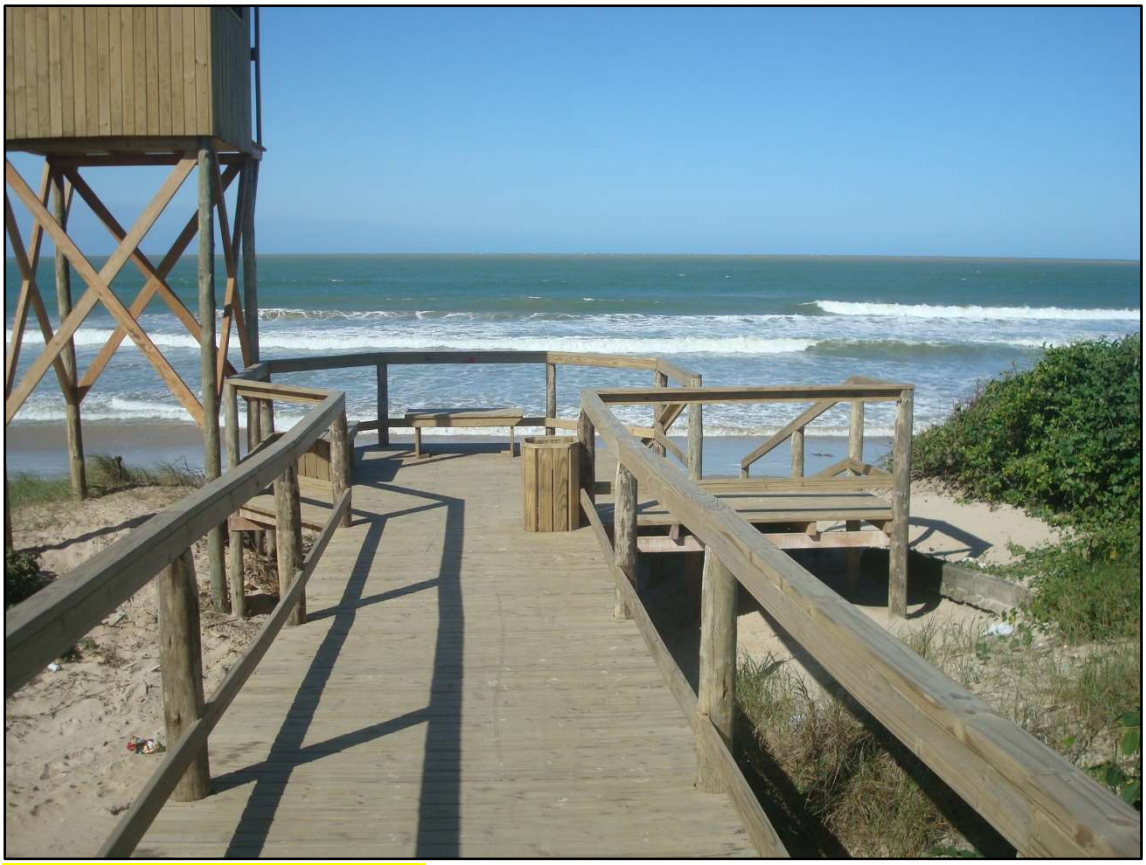
PRAIA DE CABEÇUDAS NORTE, PONTO 272/370, LATITUDE 7019603x, LONGITUDE 734902y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.

PRAIA DO CACHORRO, PONTO 273/370, LATITUDE 7019737x, LONGITUDE 734849y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.

PRAIA DO FEHLAUER, PONTO 274/370, LATITUDE 7019997x, LONGITUDE 734684y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.

PRAIA DA MIMA, PONTO 277/370, LATITUDE 7020181x, LONGITUDE 734323y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.

PRAIA DA MIMA, PONTO 277/370, LATITUDE 7020181x, LONGITUDE 734323y, MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, 20/8/2011.



PRAIA DE NAVEGANTES SUL, PONTO 281/370, LATITUDE 7022006x, LONGITUDE 734023y, MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, 20/8/2011.

PRAIA DE GRAVATÁ NORTE, PONTO 287/370, LATITUDE 7030091x, LONGITUDE 735977y, MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, 20/8/2011.

PRAIA DA GALHETINHA, PONTO 289/370, LATITUDE 7030601x, LONGITUDE 738153y, MUNICÍPIO DE PENHA, 1/9/2011.

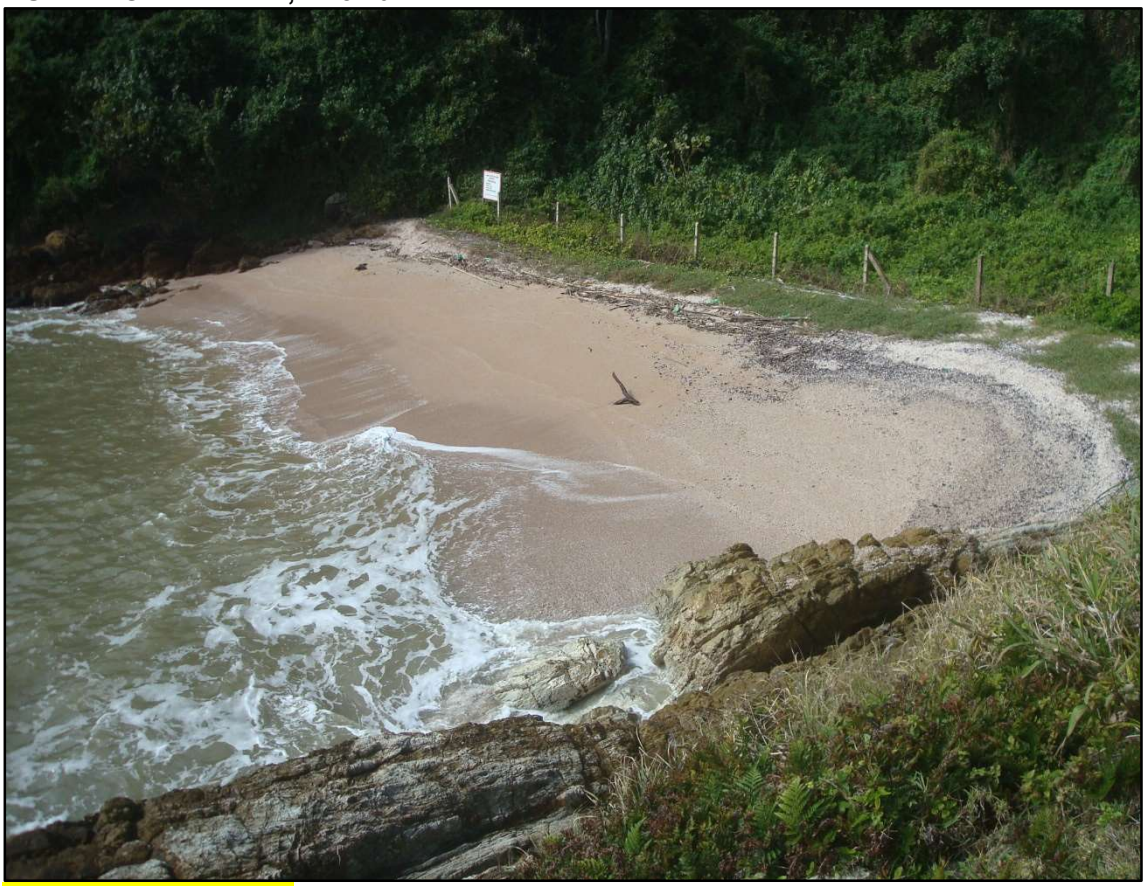
PRAIA DO HORTA, PONTO 290/370, LATITUDE 7032450x, LONGITUDE 738759y, MUNICÍPIO DE PENHA, 21/8/2011.

PRAIA DO HORTA, PONTO 291/370, LATITUDE 7032695x, LONGITUDE 738795y, MUNICÍPIO DE PENHA, 21/8/2011.

PRAIA VERMELHA, PONTO 292/370, LATITUDE 7032972x, LONGITUDE 738846y, MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, 21/8/2011.

PRAIA PEGA MÃO, PONTO 293/370, LATITUDE 7033240x, LONGITUDE 738968y, MUNICÍPIO DE PENHA, 21/8/2011.

PRAIA DO ILHOTE, PONTO 294/370, LATITUDE 7033223x, LONGITUDE 739079y, MUNICÍPIO DE PENHA, 21/8/2011.



PRAIA DA ESTRELA, PONTO 300/370, LATITUDE 7033986x, LONGITUDE 740036y, MUNICÍPIO DE PENHA, 21/8/011.

PRAIA SÃO ROQUE SUL, PONTO 301/370, LATITUDE 7034221x, LONGITUDE 739860y, MUNICÍPIO DE PENHA, 2/9/2011.

PRAIA SÃO ROQUE SUL, PONTO 301/370, LATITUDE 7034221x, LONGITUDE 739860y, MUNICÍPIO DE PENHA, 2/9/2011.

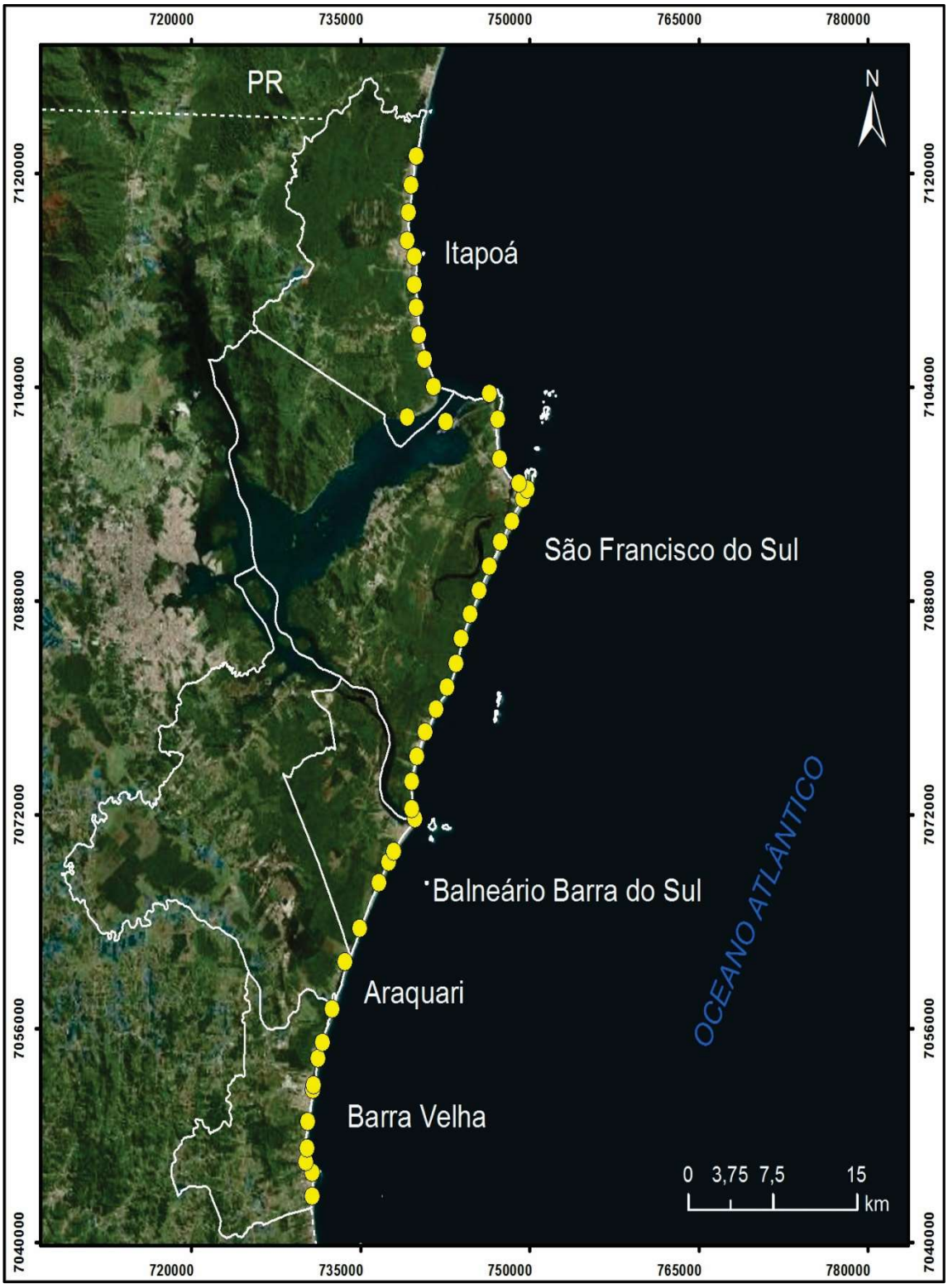
PRAIA SÃO ROQUE CENTRAL, PONTO 302/370, LATITUDE 7034506x, LONGITUDE 739843y, MUNICÍPIO DE PENHA, 2/9/2011.

PRAIA DA CURVA, PONTO 306/370, LATITUDE 7030091x, LONGITUDE 735977y, MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, 2/9//2011.

PRAIA DA PACIÊNCIA, PONTO 310/370, LATITUDE 7030091x, LONGITUDE 735977y, MUNICÍPIO DE PENHA, 1/9/2011.

PRAIA DA ARMAÇÃO DO ITAPOCOROY NORTE, PONTO 312/370, LATITUDE 7034913x, LONGITUDE 738093y, MUNICÍPIO DE PENHA, 1/9/2011.

SETOR NORTE



Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho

PRAIA BARRA VELHA CENTRAL, PONTO 330/370, LATITUDE 7051775x, LONGITUDE 730734y, MUNICÍPIO DE BARRA VELHA, 15/12/2009.

PRAIA BARRA DO SUL SUL, PONTO 335/370, LATITUDE 7063490x, LONGITUDE 734881y, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO BARRA DO SUL, /12/2009.

PRAIA BARRA DO SUL NORTE, PONTO 339/370, LATITUDE 7071662x, LONGITUDE 739756, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO BARRA DO SUL, 2/12/2009.

PRAIA GRANDE 2, PONTO 341/370, LATITUDE 7074487x, LONGITUDE 739425, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL, 21/5/2009.

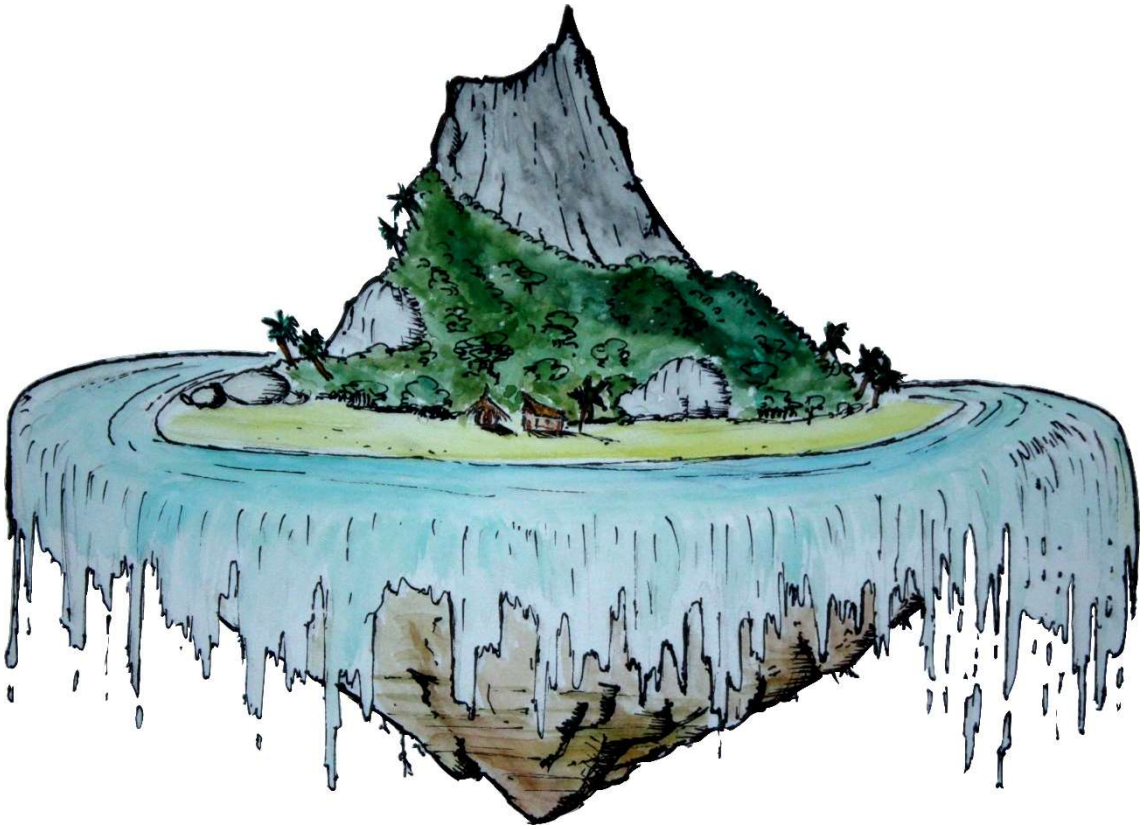
PRAIA DO FORTE, PONTO 358/370, LATITUDE 7103562x, LONGITUDE 746317, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL, 27/5/2009.

PRAIA DO FORTE, PONTO 358/370, LATITUDE 7103562x, LONGITUDE 746317, MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL, 27/5/2009.

PRAIA DE ITAPOÁ 5, PONTO 365/370, LATITUDE 711658x, LONGITUDE 739730, MUNICÍPIO DE ITAPOÁ, 26/5/2009.

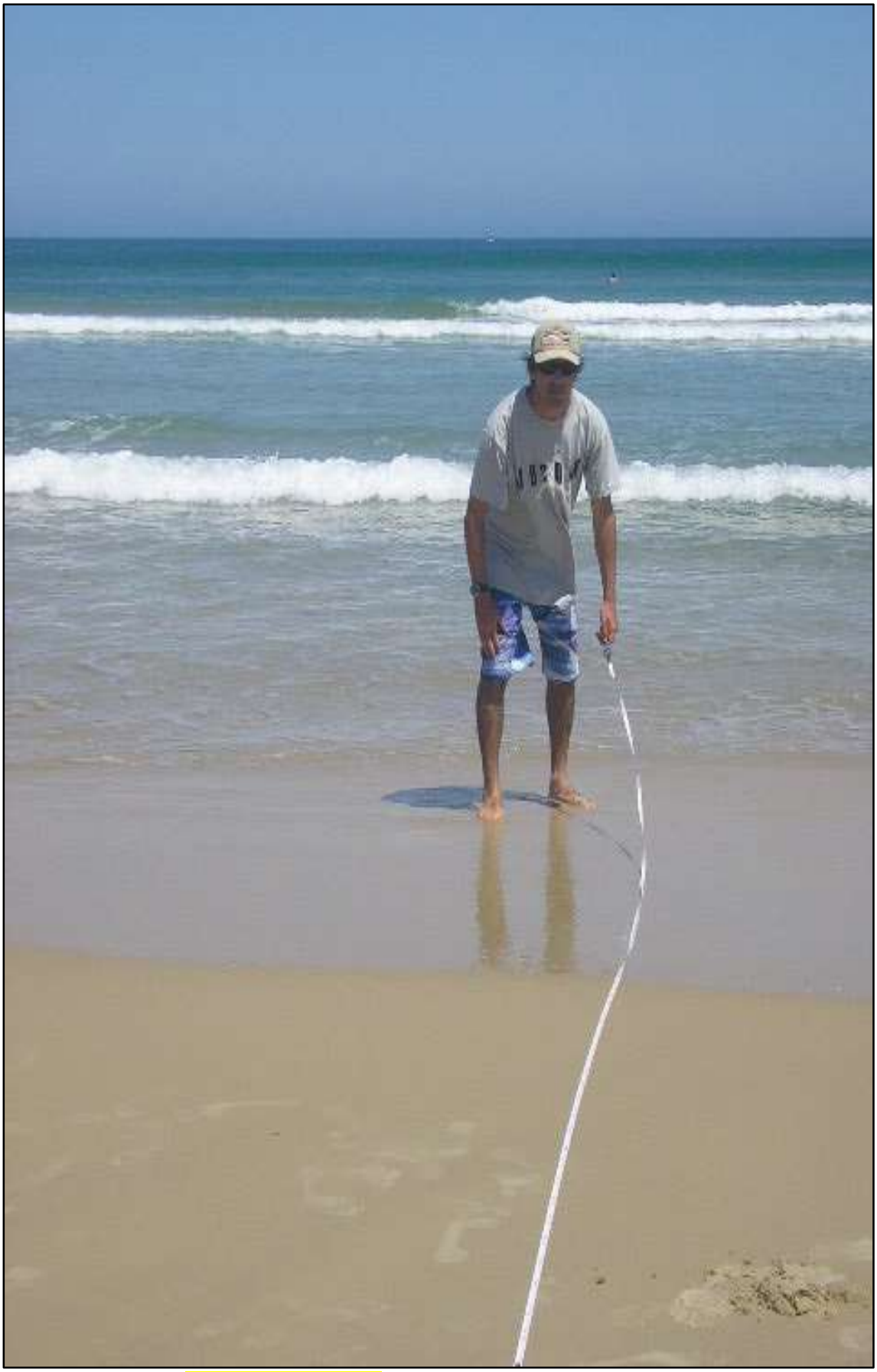
PRAIA DA BARRA DO SAÍ, PONTO 370/370, LATITUDE 7121228x, LONGITUDE 739832, MUNICÍPIO DE ITAPOÁ, 26/5/2009.

PESQUISADORES EM TRABALHOS DE CAMPO (ordem cronológica)



Praia Barra Velha, município de Balneário Rincão, 7/12/2007
Norberto Olmiro Horn Filho

Praia Esplanada Central, município de Jaguaruna, 7/12/2007
Ulisses Rocha de Oliveira, Vinícius Fleming Corradini Diebe



Praia Galheta Central, município de Laguna, 8/12/2007
Ulisses Rocha de Oliveira

Praia do Balneário Camacho, município de Jaguaruna, 8/12/2007
Andreoara Deschamps Schmidt, Norberto Olmiro Horn Filho, Vinícius Fleming Corradini Diebe

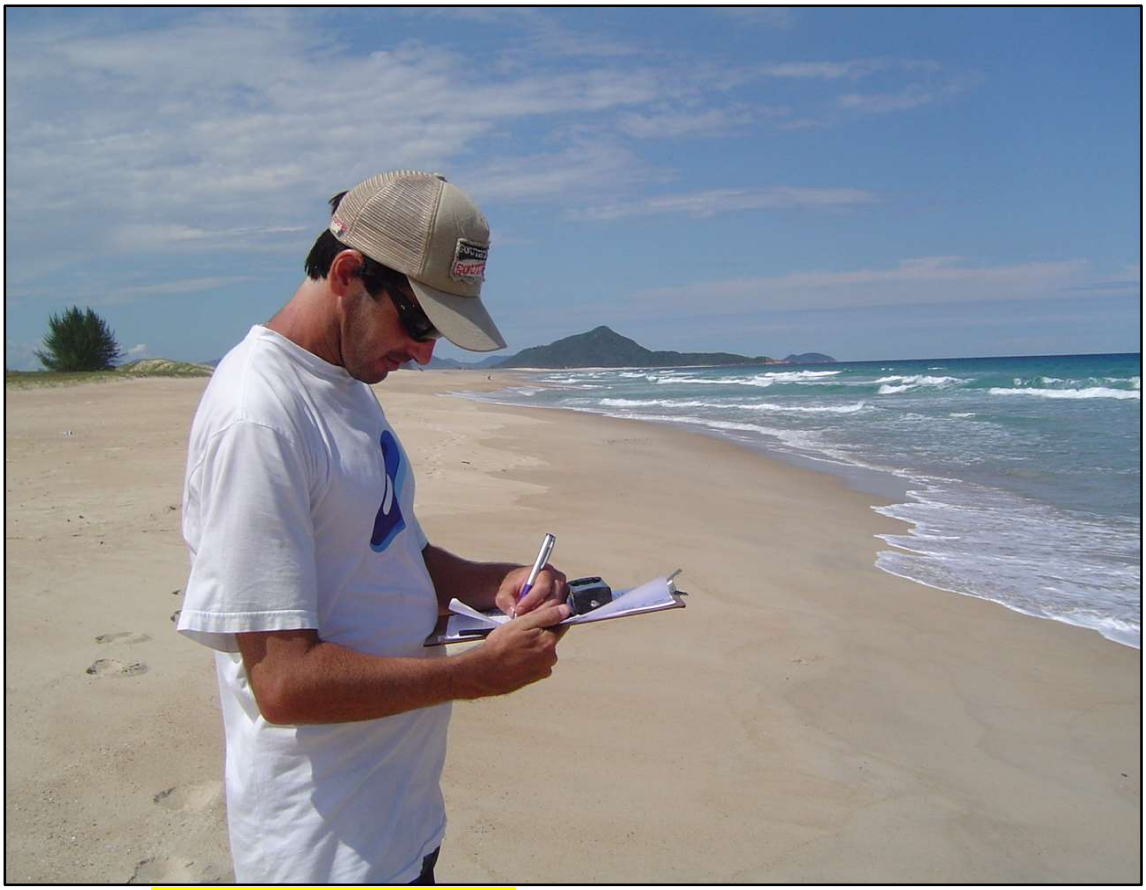
Praia do Cardoso, município de Laguna, 8/12/2007
Norberto Olmiro Horn Filho

Praia do Cardoso, município de Laguna, 8/12/2007
Andreoara Deschamps Schmidt, Ulisses Rocha de Oliveira

Praia de Muita Água, município de Imbituba, 18/12/2007
Andreoara Deschamps Schmidt, Norberto Olmiro Horn Filho, Vinícius Fleming Corradini Diebe

Praia do Sol Sul, município de Laguna, 18/12/2007
Ulisses Rocha de Oliveira

Praia da Gamboa Garopaba, município de Garopaba, 19/12/2007
Andreoara Deschamps Schmidt, Vinícius Fleming Corradini Diebe, Ulisses Rocha de Oliveira



Praia da Gamboa Paulo Lopes, município de Paulo Lopes, 19/12/2007
Ulisses Rocha de Oliveira

Praia da Silveira, município de Garopaba, 19/12/2007
Andreoara Deschamps Schmidt

Praia da Gamboa Paulo Lopes (município de Paulo Lopes), 19/12/2007
Ulisses Rocha de Oliveira, Andreoara Deschamps Schmidt, Vinícius Fleming Corradini Diebe

Praia de Gamboa Garopaba, município de Garopaba,19/12/2007
Andreoara Deschamps Schmidt, Ulisses Rocha de Oliveira, Vinícius Fleming Corradini Diebe

Prainha da Guarda do Embaú, município de Palhoça, 19/12/2007
Ulisses Rocha de Oliveira

Praia dos Currais, município de Governador Celso Ramos, 15/5/2008
Andreoara Deschamps Schmidt, Ulisses Rocha de Oliveira, Vinícius Fleming Corradini Diebe

Praia da Solidão, município de Florianópolis, 6/4/2011
Andreoara Deschamps Schmidt

Praia da Armação Central, município de Florianópolis, 13/4/2011
Vinícius Fleming Corradini Diebe, Andreoara Deschamps Schmidt

Praia do Gravatá, município de Florianópolis, 18/4/2011
Andreoara Deschamps Schmidt, Marina Martins Bousfield

Praia do Moçambique Norte, município de Florianópolis, 18/4/2011
Andreoara Deschamps Schmidt

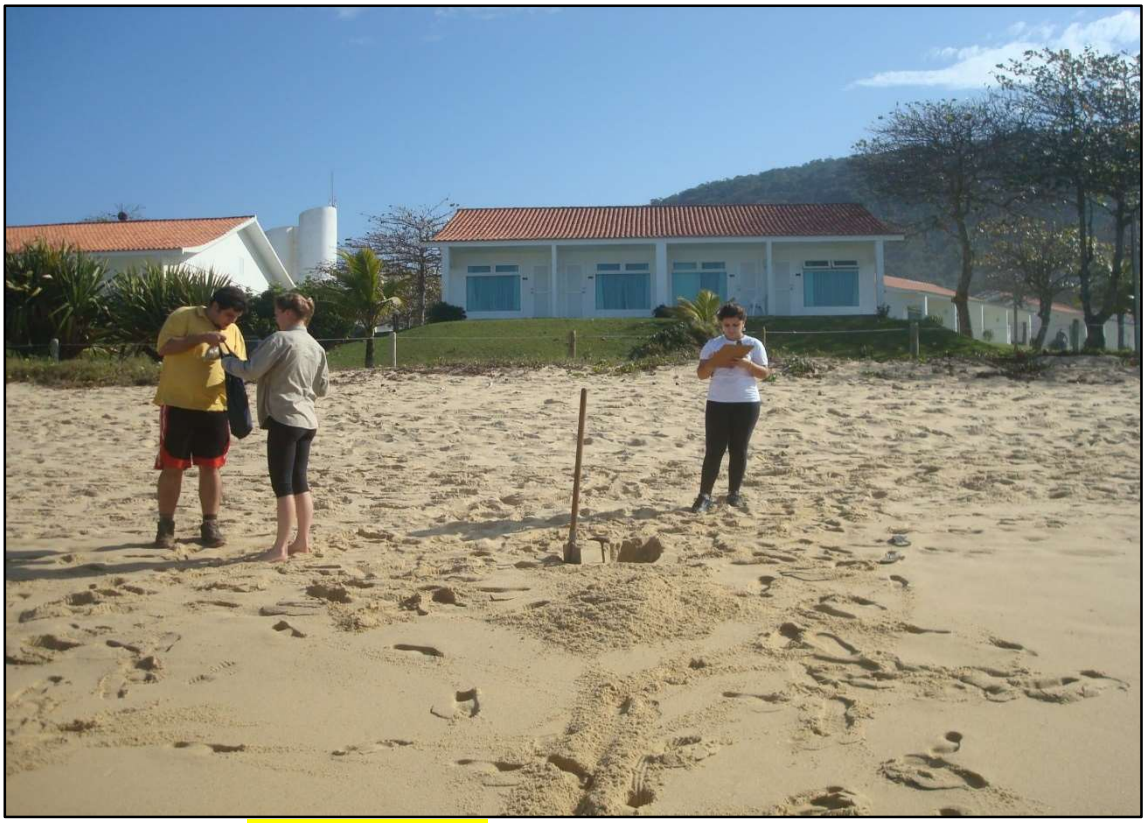
Praia de Fora, município de Governador Celso Ramos, 29/4/2011
Leonardo Leal Lourenço

Praia de Jurerê Internacional Leste, município de Florianópolis, 15/6/2011
Vinícius Fleming Corradini Diebe, Marina Martins Bousfield

Praia do Luau, município de Bombinhas, 4/7/2011
Vinícius Fleming Corradini Diebe, Anderson Russi

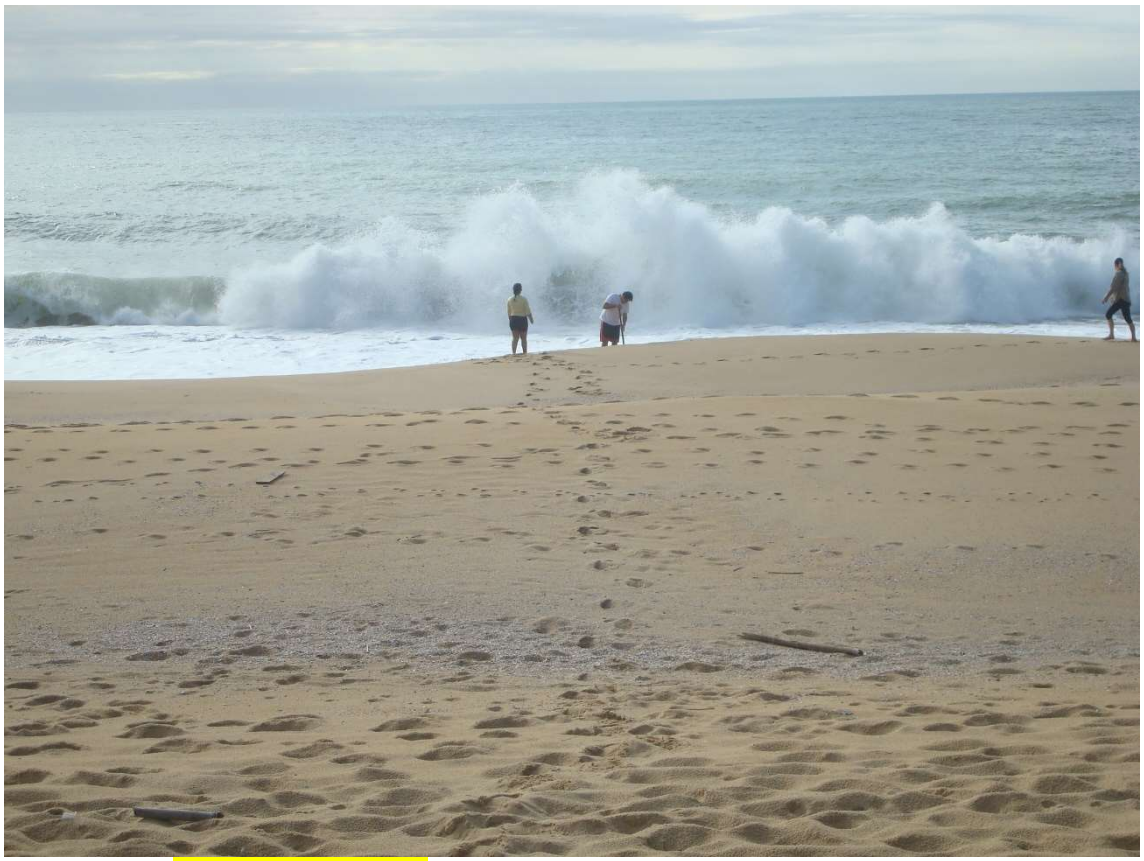
Praia da Galheta, município de Bombinhas, 27/7/2011
Norberto Olmiro Horn Filho, Vinícius Fleming Corradini Diebe, Marina Martins Bousfield

Praia do Estaleirinho Sul, município de Balneário Camboriú, 26/7/2011
Marina Martins Bousfield



Praia Plaza Itapema, município de Itapema, 26/7/2011
Vinícius Fleming Corradini Diebe, Andreoara Deschamps Schmidt, Marina Martins Bousfield

Praia do Pinho, município de Balneário Camboriú, 27/7/2011
Norberto Olmiro Horn Filho, Andreoara Deschamps Schmidt, Marina Martins Bousfield, Vinícius Fleming Corradini Diebe,



Praia de Taquarinhas, município de Balneário Camboriú, 27/7/2011
Marina Martins Bousfield, Vinícius Fleming Corradini Diebe, Andreoara Deschamps Schmidt

Praia do Canto do Morcego Norte, município de Itajaí, 20/8/2011
Camila Treteski Ribeiro

Praia da Solidão, município de Itajaí, 20/9/2011
Camila Treteski Ribeiro, Vinícius Fleming Corradini Diebe, Andreoara Deschamps Schmidt

Praia do Horta, município de Penha, 21/8/2011
Norberto Olmiro Horn Filho, Vinícius Fleming Corradini Diebe, Camila Treteski Ribeiro

Prainha do Poá, município de Penha, 2/9/2011
Camila Treteski Ribeiro, Andreoara Deschamps Schmidt

Praia Grande, município de Penha, 2/9/2011
Camila Treteski Ribeiro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, J. G. N. 1998**. Contribuição à sedimentologia da plataforma continental interna de Santa Catarina entre a foz dos rios Tijucas e Itapocu**. Niterói. 62p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geologia e Geofísica Marinha. Universidade Federal Fluminense.

ABREU, J. G. N. de; HORN FILHO, N. O.; BONETTI, C. V. D. H. C.; BONETTI, J.; MENEZES, J. T. de; SANTOS, M. I. F. dos.; ARAÚJO, R. S. 2019. **Aspectos geológicos da plataforma continental de Santa Catarina, região Sul do Brasil**. *In*: DIAS, M. S.; BASTOS, A. C.; VITAL, H. (eds.). Plataforma Continental Brasileira, Série I, estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do sul. Programa de Geologia e Geofísica marinha - PGGM. p.56-72.

ALMEIDA, F. F. M. de.; HASUI, Y.; NEVES, B. B. de B. 1976. The upper Precambrian of South America. **Boletim do Instituto de Geociências, 7**:45-80.

ALVES, J. H. G. de M. 1996. **Refração do espectro de ondas oceânicas em águas rasas: aplicações à região costeira de São Francisco do Sul, SC.** Florianópolis. 89p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina.

BLOTT, S. J. & PYE, K. 2001. *GRADISTAT*: a grain size distribution and statistics package for the analysis of unconsolidated sediments. **Earth Surf. Process. Landforms, 26**:1237-1248.

CAMARGO, M. G. 2006. ***SYSGRAN* para Windows: Sistema de análises granulométricas.** Disponível em: www.cem.ufpr.br.

CARVER, R. E. 1971. **Procedures in Sedimentary Petrology.** Wiley Interscience. New York.

CASTRO FILHO, B. M. 1990. Estado atual dos processos físicos das águas da plataforma continental sudeste do Brasil. *In*: SIMPÓSIO DOS ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL DO BRASIL, 2. **Anais**...ACCESP, 1:1-19.

CORRÊA, I. C. S. 1978. **Morfologia e sedimentologia da plataforma continental entre São Paulo e Santa Catarina**. Porto Alegre. 147p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CORRÊA, I. C. S. 1979. Paleolinhas de costa na plataforma continental entre São Paulo e Santa Catarina. *In*: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 2., Rio Claro. 1979. **Atas**... Rio Claro, SBG, v.1. p.269-278.

CORRÊA, I. C. S. 1980. Distribuição dos sedimentos modernos da plataforma continental entre São Paulo e Santa Catarina. **Pesquisas**, **13**:109-141.

CORRÊA, I. C. S.; MARTINS, L. R.; KETZER, J. M. M.; ELIAS, A. R. D.; MARTINS, R. 1996. Evolução sedimentológica e paleogeográfica da plataforma continental sul e sudeste do Brasil. **Pesquisas**, **9**:51-61.

DIEHL, F. L. & HORN FILHO, N O. 1996. Compartimentação geológico-geomorfológica do litoral de Santa Catarina, Brasil. **Notas Técnicas**, **1(1)**:39-50.

EMILSSON, I. 1961. The shelf and coastal waters off southern Brazil. **Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 11(2)**:101-112.

ESTEVAM, C. N.; HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; BOUSFIELD, M. M.; OLIVEIRA, U. R. de. 2012. Praias arenosas das ilhas costeiras da faixa oceânica do litoral de Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 5. **Resumos...** Rio de Janeiro, RJ. p.711-711. AOCEANO.

ESTEVAM, C. N.; HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D. 2013. Aspectos texturais e oceanográficos do arco praial Moçambique - Barra da Lagoa, ilha de Santa Catarina, Brasil. *In:* SIMPÓSIO SULBRASILEIRO DE GEOLOGIA, 8. **Resumos...** Porto Alegre, RS. SBG/Núcleo Sul.

FOLK, R. L. & WARD, W. C. 1957. Brazos river bar: study in the significance of grain size parameter. **Journal of Sedimentary Petrology, 27(1)**:3-26.

GODDARD, E. N., TRASK, P. D., FORD, R. K., ROVE, O. N., SINGEWALD, J. T., OVERBECK, R. M. 1975. **The Rock-color Chart Committee.** Geological Society of America Boulder, Colorado, 31p.

GRÉ, J. C. 1993. **Aspectos sedimentares da plataforma continental de Santa Catarina**. Porto Alegre. 91p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GRIFFITHS, J. C. 1967. **Scientific method in the analysis of sediments.** McGraw-Hill Book Co. New York.

HOEFEL, G. F.1998. **Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica.** Editora da UNIVALI. Itajaí. 92p.

HORN FILHO, N. O. 1997. **O Quaternário costeiro da ilha de São Francisco do Sul e arredores, nordeste do Estado de Santa Catarina - aspectos geológicos, evolutivos e ambientais**. Porto Alegre. 312p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

HORN FILHO, N. O. 2003. Setorização da província costeira de Santa Catarina em base aos aspectos geológicos, geomorfológicos e geográficos. **Geosul**, **18 (35)**:284-288.

HORN FILHO, N. O. 2008. **Relatório de atividades do projeto Litoteca de Sedimentos Arenosos Praiais da Faixa Oceânica do Litoral do Estado de Santa Catarina, Brasil**. FUNGRAD 2007. Pró-Reitoria de Ensino da Graduação - PREG. Universidade Federal de Santa Catarina. 35p.

HORN FILHO, N. O. 2010a. **Diagnóstico geológico-geomorfológico do litoral Norte ou setor 1 do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina - GERCO/SC**. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina e AMBIENS Consultoria e Projetos Ambientais.

HORN FILHO, N. O. 2010b. **Diagnóstico geológico-geomorfológico do litoral Centro-Norte ou setor 2 do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina - GERCO/SC**. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina e AMBIENS Consultoria e Projetos Ambientais.

HORN FILHO, N. O. 2010c. **Diagnóstico geológico-geomorfológico do litoral Centro-Sul ou setor 4 do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina - GERCO/SC**. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina e AMBIENS Consultoria e Projetos Ambientais.

HORN FILHO, N. O. 2010d. **Diagnóstico geológico-geomorfológico do litoral Sul ou setor 5 do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina - GERCO/SC**. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina e AMBIENS Consultoria e Projetos Ambientais.

HORN FILHO, N. O. & FERRETTI, O. E. 2010. **Diagnóstico geológico-geomorfológico do litoral Central ou setor 3 do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina - GERCO/SC**. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina e AMBIENS Consultoria e Projetos Ambientais

HORN FILHO, N. O.; SERAFIM, M. B.; SOARES, J. L.; OLIVEIRA, U. R. de; SCHMIDT, A. D.; DIEBE, V. F. C. 2010. Caracterização morfossedimentar das praias oceânicas do setor Sul do litoral de Santa Catarina. *In*: SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 22. **Resumos...** Itanhaém, SP. SNO.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; SOARES, J. L.; DIEBE, V. F. C., OLIVEIRA, U. R. de 2011. Environmental sedimentary Atlas of the oceanic zone of the state of S*anta Catarina*, Brazil. **Journal of Coastal Research**, **SI 64**:1348-1351 (Proceedings of the 11th INTERNATIONAL COASTAL SYMPOSIUM), Szczecin, Poland, ISSN 0749-0208.

HORN FILHO, N. O.; SERAFIM, M. B.; SOARES, J. L.; OLIVEIRA, U. R. de; SCHMIDT, A. D.; DIEBE, V. C. 2011. Caracterização morfossedimentar das praias oceânicas do setor Sul do litoral de Santa Catarina. *In*: SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 23. **Resumos...** São Luís, MA. SNO/UFMA. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 1976a.

HORN FILHO, N. O., SCHMIDT, A. D., BOUSFIELD, M. M., ESTEVAM, C. N., OLIVEIRA, U. R. de. 2012. The impact of human activities on the evolution of the Santa Catarina beach environment, southern Brazil. *In*: IAS MEETING OF SEDIMENTOLOGY, 29. **Abstracts...** Schladming, Austria. p.246-246. IAS.

HORN FILHO, N. O.; FELIX, A.; DE CAMARGO, J. M. 2020. **Atlas geológico da planície costeira de Santa Catarina em base ao estudo dos depósitos quaternários (AGPCSC)**. Florianópolis: Edições do Bosque, 239p. il. 58 mapas geológicos. E-ISBN 978-65-991949-5-5.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; BOUSFIELD, M. M. 2012. **Relatório de atividades do projeto Litoteca de Sedimentos Arenosos Praiais da Faixa Oceânica do Litoral do Estado de Santa Catarina, Brasil**. FUNGRAD 2010. Pró-reitoria de Ensino da Graduação - PREG. Universidade Federal de Santa Catarina.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2013. Litoteca dos sedimentos arenosos praiais da faixa oceânica do estado de Santa Catarina, Brasil. *In:* SIMPÓSIO SULBRASILEIRO DE GEOLOGIA, 8. **Resumos...** Porto Alegre, RS. SBG/Núcleo Sul.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; OLIVEIRA, U. R. de.; ESTEVAM, C. N. 2013a. Características texturais das praias arenosas entre os municípios de Passo de Torres e Balneário Rincão, litoral Sul de Santa Catarina, Brasil. *In*: LATIN AMERICAN CONGRESS OF SEDIMENTOLOGY*, 6.* **Abstracts...** São Paulo, SP.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; OLIVEIRA, U. R. de.; ESTEVAM, C. N. 2013b. Características oceanográficas das praias do litoral Centro-sul de Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DO MAR, 15. **Resumenes**... Punta de Leste, Uruguay.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020a. **Mapa fisiográfico do litoral catarinense (ANEXO 7)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-02-1).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020b. **Mapa fisiográfico do litoral Sul catarinense (ANEXO 8)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-04-5).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020c. **Mapa fisiográfico do litoral Centro-sul catarinense (ANEXO 9)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-01-4).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020d. **Mapa fisiográfico do litoral Central catarinense (ANEXO 10)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-00-7).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020e. **Mapa fisiográfico do litoral Centro-norte catarinense (ANEXO 11)** *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-991949-9-3).

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. 2020f. **Mapa fisiográfico do litoral Norte catarinense (ANEXO 12)**. *In*: HORN FILHO *et al*. (2020). Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil (APASC). Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Geologia Costeira. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 523p. (E-ISBN 978-65-88969-05-2).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1969. **Mapa planialtimétrico da folha Guaratuba**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1974. **Mapa planialtimétrico da folha São Bonifácio**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1974. **Mapa planialtimétrico da folha Biguaçu**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1974. **Mapa planialtimétrico da folha São João Batista**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1976. **Mapa planialtimétrico da folha São Martinho**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1976. **Mapa planialtimétrico da folha Lagoa Garopaba do Sul**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1976. **Mapa planialtimétrico da folha Rio Sangrador**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1976. **Mapa planialtimétrico da folha Turvo**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1976. **Mapa planialtimétrico da folha Vila Nova**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1979. **Mapa planialtimétrico da folha Torres**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1980. **Mapa planialtimétrico da folha São Francisco do Sul**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1980. **Mapa planialtimétrico da folha Três Cachoeiras**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Canasvieiras**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Sombrio**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Araquari**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Barra Velha**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Florianópolis**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Garuva**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981f. **Mapa planialtimétrico da folha Gaspar**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Joinville**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Lagoa**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1981. **Mapa planialtimétrico da folha Praia Grande**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1983. **Mapa planialtimétrico da folha Camboriú**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1983. **Mapa planialtimétrico da folha Paulo Lopes**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1991. **Mapa planialtimétrico da folha Araranguá**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1991. **Mapa planialtimétrico da folha Itajaí**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1991. **Mapa planialtimétrico da folha Jaguaruna**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. **Mapa planialtimétrico da folha Brusque**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. **Mapa planialtimétrico da folha Laguna**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. **Mapa planialtimétrico da folha Pedra Branca de Araraquara**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1995. **Mapa planialtimétrico da folha Florianópolis**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1995. **Mapa planialtimétrico da folha Imbituba**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1995. **Mapa planialtimétrico da folha Rincão**. Escala 1:50.000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. **Censo 2010: Série Cidades**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br. Acesso em: set. de 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. **Censo 2014: Série Cidades**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br. Acesso em: set. de 2015.

KLEIN, A. H. da F. 1997. Regional Climate. *In*: SEELIGER, U., ODEBRECHT, C. and CASTELLO, J. P. (Eds.). **Subtropical Convergence Environments.** Springer-Verlag, Berlin. 308p.

KRUMBEIN, W. C. 1934. Size frequency distribution of sediments. **Journal of Sedimentary Petrology, 4**:65-77.

KRUMBEIN, W. C. & PETTIJOHN, F. 1938. **Manual of Sedimentary Petrography**. Appleton-Century, New York.

LEPKA, D. 2008. **Macrofauna de praias arenosas com diferentes graus de morfodinamismo no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP, Brasil.** Curitiba. 75p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná.

MCLACHLAN, A. 1980. The definition of sandy beaches in relation to exposure: a simple system. **South African Journal of Science 76:**137-138.

MCLACHLAN, A. & BROWN, A. 2006. **The Ecology of Sandy Shores**. 2nd ed. Acad. Press, New York: 373p. ISBN: 978-0-12-372569-1.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. 2002. **Projeto Orla: fundamentos para gestão integrada**. Brasília: MMA/SQA. Brasília: MP/SPU, 78p.

NOBRE, C. A.; CAVALCANTI, I. F. A.; GAN, P.; KAYANO, M. T.; RAO, V. B.; BONATTI, J. P.; SATYAMURTI, P.; UVO, C. B.; COHEN, J. C. 1986. **Aspectos da climatologia dinâmica do Brasil**. *In:* Climanálise. Instituto Nacional de Climatologia, INEMET. Instituto de Pesquisas Espaciais. Número Especial, 124p.

OLIVEIRA, U. R. de. 2004. **Comportamento morfodinâmico e granulometria do arco praial Pântano do Sul - Açores, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis. 145p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, U. R. de. 2009. **Relações entre a morfodinâmica e a utilização em trechos da costa oceânica da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis. 222p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, U. R. de.; SCHMIDT, A. D.; HORN FILHO, N. O. 2013. Características geoambientais de trechos da orla oceânica da ilha de Santa Catarina e as principais variações ocorridas nos últimos cinco anos. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 14. **Resumos de Trabalhos**... Natal, RN. ABEQUA.

SANTA CATARINA/GERCO. 2010a. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – Fase I: Diagnóstico Socioambiental - Setor Litoral Norte**. Florianópolis: Secretaria de Estado do Planejamento - Diretoria de Desenvolvimento das Cidades/Ambiens Consultoria Ambiental, 470p. il.

SANTA CATARINA/GERCO. 2010b. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – Fase I: Diagnóstico Socioambiental - Setor Litoral Centro-norte**. Florianópolis: Secretaria de Estado do Planejamento - Diretoria de Desenvolvimento das Cidades/Ambiens Consultoria Ambiental, 458p. il.

SANTA CATARINA/GERCO. 2010c. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – Fase I: Diagnóstico Socioambiental - Setor Litoral Central**. Florianópolis: Secretaria de Estado do Planejamento - Diretoria de Desenvolvimento das Cidades/Ambiens Consultoria Ambiental, 470p. il.

SANTA CATARINA/GERCO. 2010d. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – Fase I: Diagnóstico Socioambiental - Setor Litoral Centro-sul**. Florianópolis: Secretaria de Estado do Planejamento - Diretoria de Desenvolvimento das Cidades/Ambiens Consultoria Ambiental, 493p. il.

SANTA CATARINA/GERCO. 2010e. **Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – Fase I: Diagnóstico Socioambiental - Setor Litoral Sul**. Florianópolis: Secretaria de Estado do Planejamento - Diretoria de Desenvolvimento das Cidades/Ambiens Consultoria Ambiental, 393p. il.

SCHMIDT, A. D.; HORN FILHO, N. O.; ESTEVAM, C. N. 2013a. Estratégias adotadas para conter a erosão costeira no litoral de Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS ZONAS COSTEIRAS DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 7. **Comunicações e Pôsteres**... Maputo, Moçambique. Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos - APRH. p.1-12.

SCHMIDT, A. D.; HORN FILHO, N. O.; ESTEVAM, C. N. 2013b. Litoteca dos sedimentos arenosos das praias oceânicas de Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS ZONAS COSTEIRAS DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 7. **Comunicações e Pôsteres**... Maputo, Moçambique. Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos - APRH. p.1-10.

SCHMIDT, A. D.; HORN FILHO, N. O.; OLIVEIRA, U. R. de.; ESTEVAM, C. N. 2013a. Características fisiográficas e texturais das praias arenosas do litoral Centro-sul de Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 14. **Resumos de Trabalhos**... Natal, RN. ABEQUA.

SCHMIDT, A. D.; HORN FILHO, N. O.; OLIVEIRA, U. R. de.; ESTEVAM, C. N. 2013b. Características oceanográficas aplicadas à sedimentologia das praias do litoral Sul de Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 14. **Resumos de Trabalhos**... Natal, RN. ABEQUA.

SHEPARD, F. P. 1954. Nomenclature based on sand-silt-clay rations. **Journal of Sedimentary Petrology, 24(3)**.

SHORT, A. D. & MASSELINK, G. 1999. Embayed and structurally controlled beaches. *In*: SHORT, A. D. (Ed.). **Handbook of beach and shoreface morphodynamics**. Chichester. p.230-249.

SILVEIRA, J. D. 1964. Morfologia do litoral. *In*: AZEVEDO, A. (Ed.). **Brasil: A Terra e o Homem**. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, p.253-305.

SOARES, J. L.; BOUSFIELD, M. M.; HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; DIEBE, V. C. & OLIVEIRA, U. R. de. 2011. Caracterização morfossedimentar das praias do município de Garopaba - Santa Catarina, Brasil. *In*: SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 23. **Resumos...** São Luís, MA. p.1-3. SNO/UFMA.

SOARES, J. L.; BOUSFIELD, M. M.; HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; OLIVEIRA, U. R. de; DIEBE, V. F. C. 2011. Caracterização morfossedimentar das praias do município de Imbituba, Santa Catarina, Brasil. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DO MAR, 14. **Resumenes...** Balneário Camboriú, SC. ALICMAR.

SUGUIO, K. 1973. **Introdução a Sedimentologia.** Edgard Blucher. Ed. Universidade de São Paulo. São Paulo. 315p.

TICKELL, F. G. 1965. The techniques of Sedimentary Petrography. **Developments in Sedimentology**, **4**.

TRUCCOLO, E. C. 1998. **Maré meteorológica e forçantes atmosféricas locais em São Francisco do Sul - SC.** Florianópolis. 100p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina.

VILLWOCK, J. A. 1994. A costa brasileira: geologia e evolução. **Notas Técnicas, 7**:38-49.

WENTWORTH, C. K. 1922. A scale of grade and class terms for clastic sediments. **Journal of Geology, 30**:377-392.

ZEMBRUSCKI, S. G. 1979. Geomorfologia da margem continental sul brasileira e das bacias adjacentes. *In*: CHAVES, H. A. F. (Ed.). **Geomorfologia da margem continental brasileira e das áreas adjacentes (Relatório Final)**. (Série Projeto REMAC). Rio de Janeiro: PETROBRÁS. CENPES. DINTEP. V.7. p.129-177.

ATLAS GEOLÓGICO-OCEANOGRÁFICO DAS PRAIAS ARENOSAS OCEÂNICAS DE SANTA CATARINA, BRASIL
(APASC)

EDIÇÕES do BOSQUE
UFSC/CFH/NUPPE

(E-ISBN 978-65-991949-6-2)