RELATÓRIO DESCRITIVO

Areias da Praia e foz do Rio da Mata de Camboriú
Ilhota / Itapema SC

Brasil
2021

Inova Laboratórios e engenharia – Rua José Mattei, 143 Jardim Paraíso, Joinville SC
Fone: (47) 3435 4226 – E-mail: atendimento@inovalabor.com.br

GRANULOMETRIA

REFERENTE ÀS AMOSTRAS

AMOSTRA	IDENTIFICAÇÃO	Localização	GPS	DATA DA COLETA
A	*653/2021_Sl_1_1*	Ponto 1	27°3'39.31"S 48°35'35.91"O	17/10/2021
B	*653/2021_Sl_2_1*	Ponto 2	27°3'39.49"S 48°35'34.84"O	17/10/2021
C	*653/2021_Sl_3_1*	Ponto 3	27°3'39.90"S 48°35'33.80"O	17/10/2021
D	*654/2021_Sl_4_1*	Ponto 4 - Baixa mar	27°3'43.24"S 48°35'36.75"O	17/10/2021
E	*654/2021_Sl_5_1*	Ponto 4 - Média mar	27°3'43.24"S 48°35'36.75"O	17/10/2021
F	*654/2021_Sl_6_1*	Ponto 4 - Alta mar	27°3'43.24"S 48°35'36.75"O	17/10/2021
G	*655/2021_Sl_7_1*	Ponto 5 - Baixa mar	27°3'56.01"S 48°35'38.91"O	17/10/2021
H	*655/2021_Sl_8_1*	Ponto 5 - Média mar	27°3'56.01"S 48°35'38.91"O	17/10/2021
I	*655/2021_Sl_9_1*	Ponto 5 - Alta mar	27°3'56.01"S 48°35'38.91"O	17/10/2021

METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS

1. Trabalho de campo

Após serem coletadas, as amostras foram embaladas em potes plásticos, devidamente etiquetadas e acondicionadas para transporte ao laboratório.

2. Trabalho de laboratório

As amostras de sedimentos foram processadas no Laboratório, sendo efetuada sua análise granulométrica.

A esses efeitos, as amostras receberam tratamento prévio, sendo lavadas para a retirada de sais solúveis, secas em estufa do tipo Fanem mod. 315SE, à temperatura inferior a 60ºC ±1°C, e quarteadas manualmente para se obter uma fração da amostra sem perder representatividade.

Para a análise granulométrica foi utilizada amostras com peso entre 10 e 60g (com maior peso para aquelas com sedimentos mais grosseiros).

Para a pesagem utilizou-se uma balança analítica Mettler mod. AE163, precisão de 0,0001g.

3. Análise mecânica dos sedimentos

Após a obtenção de uma fração representativa de cada amostra, procedeu-se a separação do material, por via úmida, utilizando-se uma peneira com abertura de 0,062mm.

As partículas grosseiras retornaram à estufa para secagem e posterior peneiramento em diferentes intervalos de tamanho utilizando-se o método de Wentworth, enquanto que as finas, seguiram o método indireto da pipetagem, segundo Krumbein (Suguio, 1973).

Para a separação de areias e grãos mais grosseiros com diâmetro acima de 0,062mm, as amostras foram peneiradas por 10 minutos em agitador Produtest, em um jogo de peneiras Granutest, com aberturas de 2,0 (grânulos), 1,0 (areia-muito-grossa), 0,50 (areia-grossa), 0,250 (areia-média), 0,125 (areia-fina) e 0,062 (areia-muito-fina), de diâmetro de milímetro (mm), conforme escala de Wentworth (1922).

O material que passou pela peneira de 0,062mm, foi pesado e somado proporcionalmente às diversas classes de tamanhos de grãos dos sedimentos finos.

A análise do material com diâmetro menor que 0,062mm, correspondente a silte e argila, foi feita através de método indireto, com a retirada de material com pipeta de 20cm^3, de uma proveta de 1.000ml, contendo água e sedimento, obedecendo a lei de Stokes, de decantação de partículas em meio fluído.

Através deste método foram separados os sedimentos finos nos seguintes intervalos de tamanhos: silte < 0,062 a 0,0039 e argila < 0,0039 a 0,00049.

As pipetagens foram realizadas em série, a uma temperatura ambiente de até (20ºC).

Após a separação dos sedimentos em diferentes classes de tamanho, foram preenchidas fichas granulométricas e calculadas suas percentagens parciais e acumuladas.

RESULTADO DOS PARÂMETROS ESTATÍSTICOS E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.

O tratamento estatístico e gráfico dos sedimentos foi efetuado utilizando-se os programas SYSGRAN específicos para estudos sedimentológicos, e gráfico do Excel.

1. Tabelas

Foram organizadas tabelas para os parâmetros estatísticos e granulométricos dos sedimentos, as quais auxiliaram na interpretação do ambiente sedimentar e na identificação de diferentes populações granulométricas.

As escalas de variação de tamanho dos grãos e dos parâmetros estatísticos, e seus respectivos significados, foram interpretados conforme Suguio (1973).

As características sedimentares relativas aos tamanhos dos grãos permitiram os seguintes tratamentos gráficos:

2. Histogramas de freqüência simples

O programa SYSGRAN que propicia uma melhor visualização das formas e propriedades de tamanho como classe modal, dispersão e número de classes texturais - considerando-se estas últimas como os intervalos de Wentworth com mais de 1% de freqüência (Bigarella, 1978) -, forneceu dados para os gráficos de distribuição granulométrica do Excel.

3. Estatística e classificação

O programa gráfico SYSGRAN , permitiu a retirada de sete percentis (5%, 16%, 25%, 50%, 75%, 84% e 95%), segundo Otto (1939), os quais foram utilizados nas fórmulas de Folk & Ward (1957), para o estudo estatístico da mediana; diâmetro médio; desvio padrão; assimetria e curtose.

4. Diagrama triangular, Shepard (1954)

Foi utilizado o programa SYSGRAN, para classificar os sedimentos clásticos mistos, em que participam cascalhos, areias, siltes e argilas.

RESULTADOS

Os valores quantitativos e conseqüentes classificações e representações gráficas dos sedimentos, são apresentados abaixo, através de gráficos e tabelas.

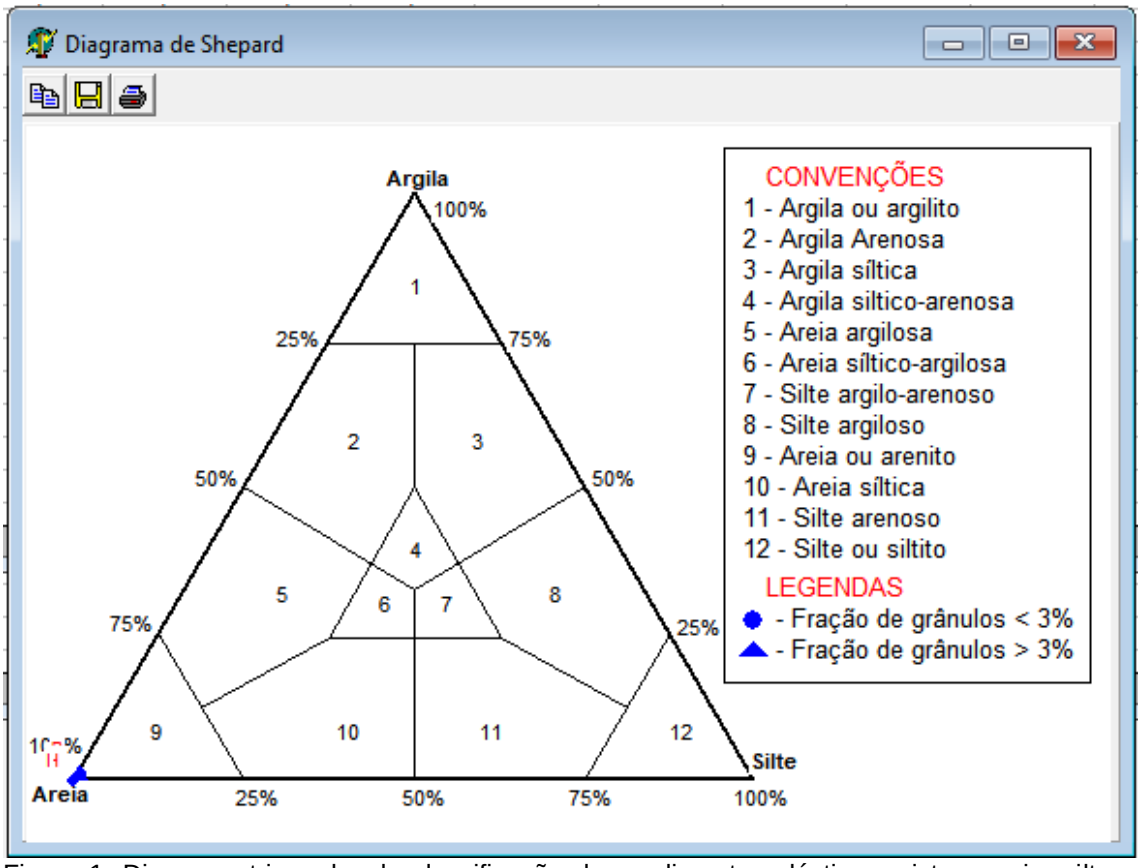


Figura 1. Diagrama triangular de classificação dos sedimentos clásticos mistos: areia, silte e argila, conforme Shepard (1954), de Sedimentos.

Tabela 1. Classes texturais dos sedimentos.

AMOSTRAS	FRAÇÕES %			
	CASCALHO	AREIA	SILTE	ARGILA
A	1,54	98,46	0,00	0,00
B	2,09	97,91	0,00	0,00
C	0,00	100,00	0,00	0,00
D	0,74	99,26	0,00	0,00
E	0,19	99,81	0,00	0,00
F	0,31	99,69	0,00	0,00
G	0,56	99,44	0,00	0,00
H	0,47	99,53	0,00	0,00
I	0,19	99,81	0,00	0,00

Gráfico1. Representação texturais dos sedimentos.

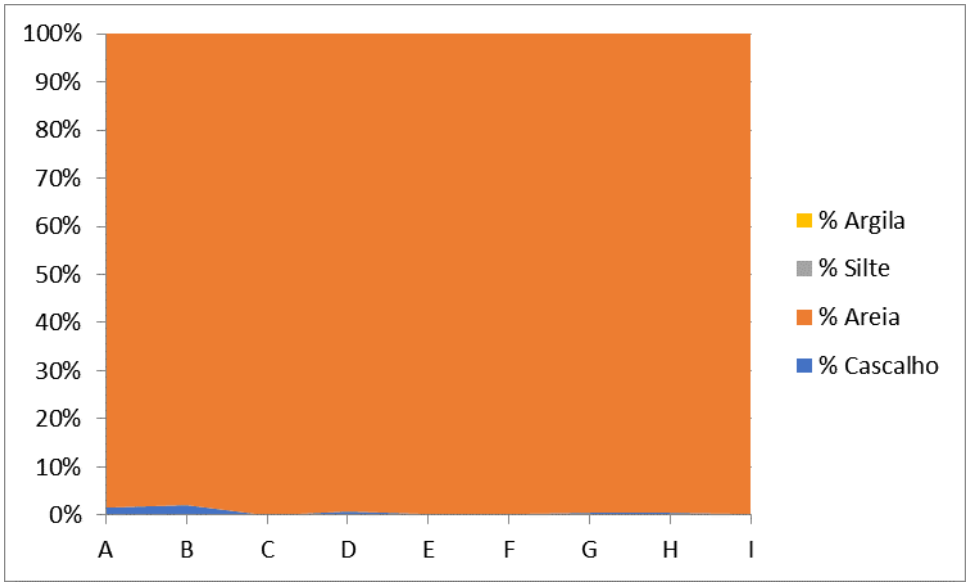
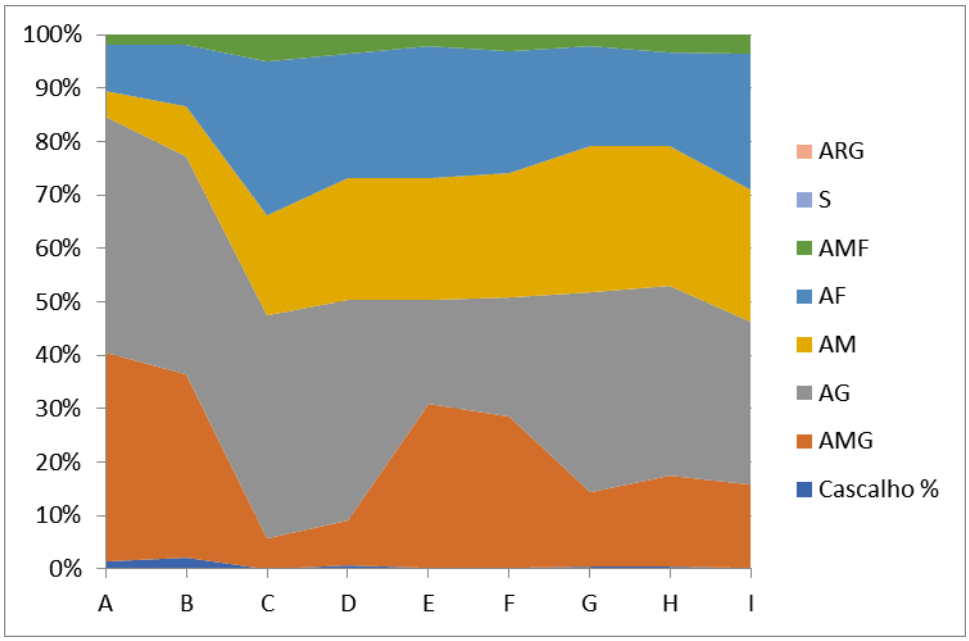


Tabela 2. Valores granulométricos do sedimento.

Amostras	Cascalho %	Areias %					silte / argila
		m.grossa	grossa	média	fina	m,fina	
A	1,54	38,94	44,27	4,75	8,71	1,79	0,00
B	2,09	34,32	40,76	9,50	11,45	1,88	0,00
C	0,00	5,82	41,64	18,82	28,77	4,94	0,00
D	0,74	8,25	41,37	22,73	23,26	3,65	0,00
E	0,19	30,75	19,34	22,90	24,74	2,09	0,00
F	0,31	28,19	22,46	23,17	22,82	3,06	0,00
G	0,56	13,77	37,48	27,25	18,87	2,07	0,00
H	0,47	16,98	35,67	26,01	17,56	3,30	0,00
I	0,19	15,58	30,48	24,77	25,39	3,59	0,00

Obs.: AMG = Areia muito grossa AG = Areia grossa AM = Areia média AF = Areia fina AMF = Areia muito fina.

Gráfico 2. Representação dos valores granulométricos do sedimento.



Obs.: AMG = Areia muito grossa AG = Areia grossa AM = Areia média AF = Areia fina AMF = Areia muito fina.

Tabela 3. Classificação textural, pela mediana e média (Folk & Ward, 1957), e textura (Shepard, 1954), dos sedimentos.

AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO / FRAÇÃO (phi)		
	MEDIANA	MÉDIA	TEXTURA
A	1,215	1,190	Areia média
B	1,333	1,486	Areia média
C	2,135	2,332	Areia fina
D	1,991	2,210	Areia fina
E	1,986	1,979	Areia média
F	1,957	1,982	Areia média
G	1,952	2,086	Areia fina
H	1,912	2,034	Areia fina
I	2,152	2,223	Areia fina

BIBLIOGRAFIA

BIGARELLA, J.J. 1978. A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná. In: J.C. Mendes. 1984. *Elementos de estratigrafia*. Ed. USP, v. 12, 566p.

FOLK, R.L. & WARD, W.C. 1957. Brazos river bar: A study in the significance of grain size parametrs. Journal, of Sed.Petrol., 27:3-27.

KRUMBEIN, W.C. *In*: Suguio, K. 1973. *Introdução à sedimentologia*. São Paulo, Edgard Blücher, Ed. DA USP.

OTTO, G.H. 1939. A modified logarithmic probability paper of the intrpretation of mechanical analysis of sediments. Journal of Sed.Petrol., **9**:62-76.

SHEPARD, F.P. 1954. Nomenclatura based and sand-silty-clay rations. *Jour.Sed.Petrol*., 24(3).

SUGUIO, K. 1973. *Introdução à sedimentologia*. São Paulo, Edgard Blücher, Ed. DA USP.

TOLDO JR., E. 1991. Manual para trabalhos com sedimentos. Instituto de Geociências, UFRGS. 64pp.

WENTWORTH, C.K. 1922. A scale of grade and class terms for clastic sediments. *Jour.Geol*. Chicago, 32:377-392.

Joinville, 10 de novembro de 2021.

Responsável Técnico:
Rodrigo Luiz Bitencourt – Engenheiro Químico
CRQ: 13.30.2548

ANEXOS

Imagem 1: Localização dos pontos de amostragem.



Imagem 2: Localização da amostragem ponto 01.



Imagem 3: Localização da amostragem ponto 01.



Imagem 4: Localização da amostragem ponto 02.



Imagem 5: Localização da amostragem ponto 02.



Imagem 6: Localização da amostragem ponto 03.

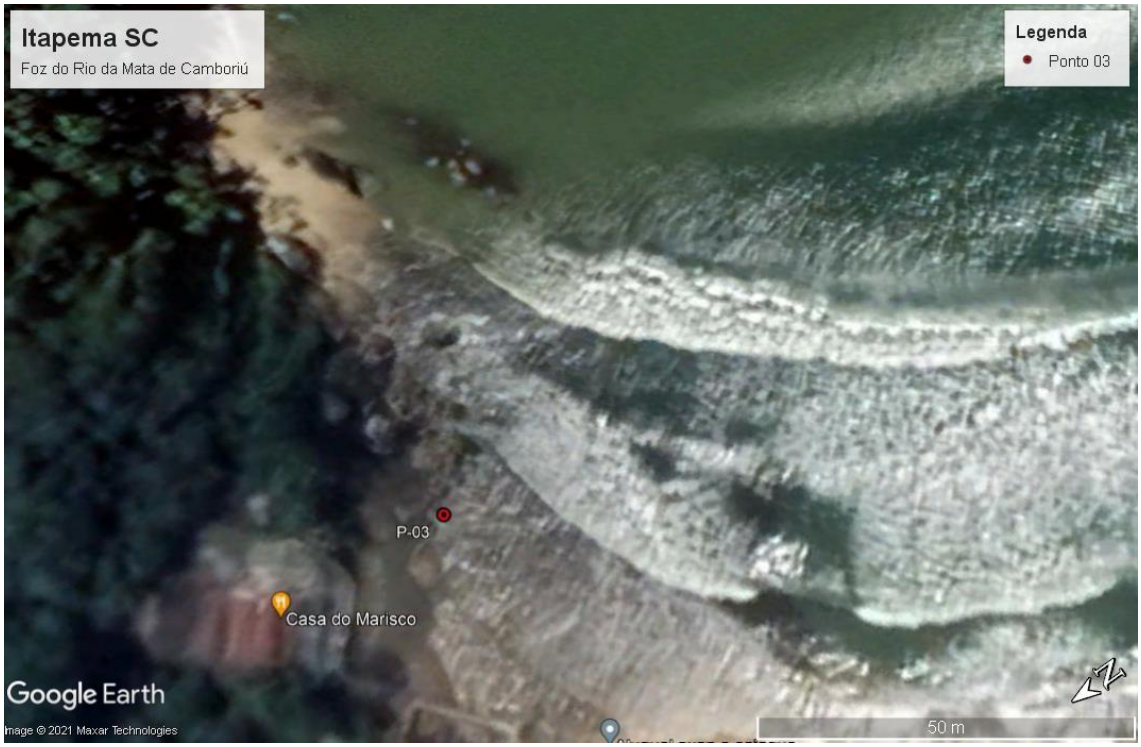


Imagem 7: Localização da amostragem ponto 03.



Imagem 8: Localização da amostragem ponto 04.

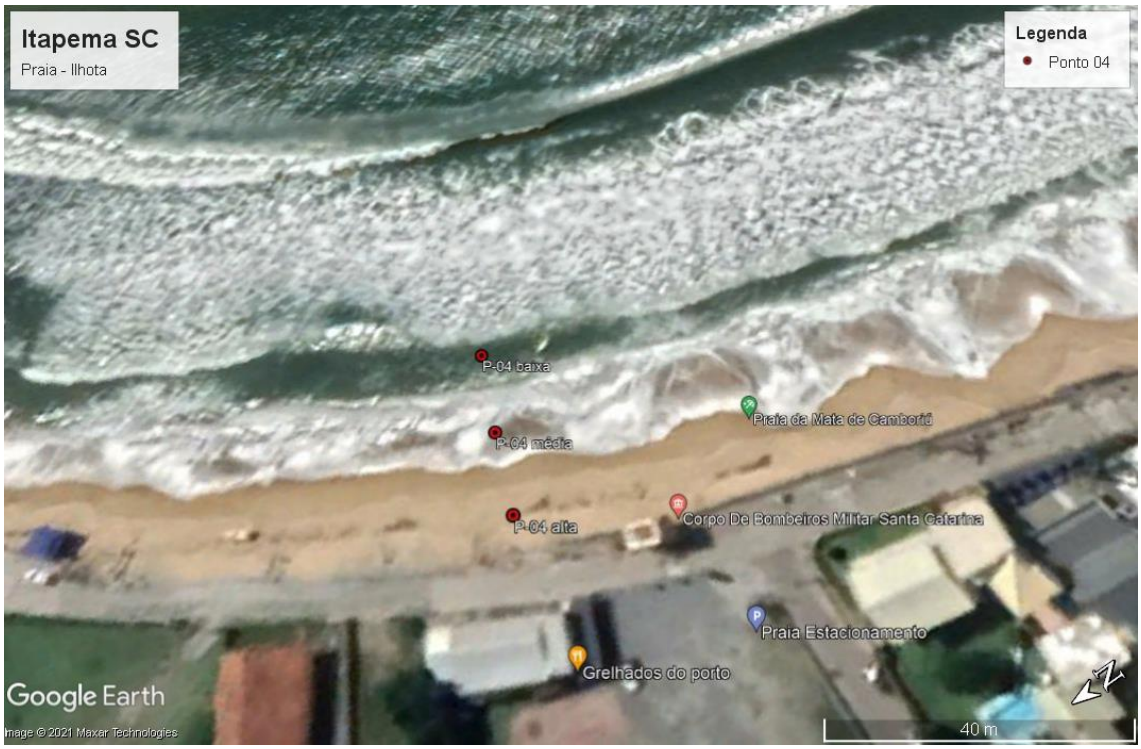


Imagem 9: Localização da amostragem ponto 04.

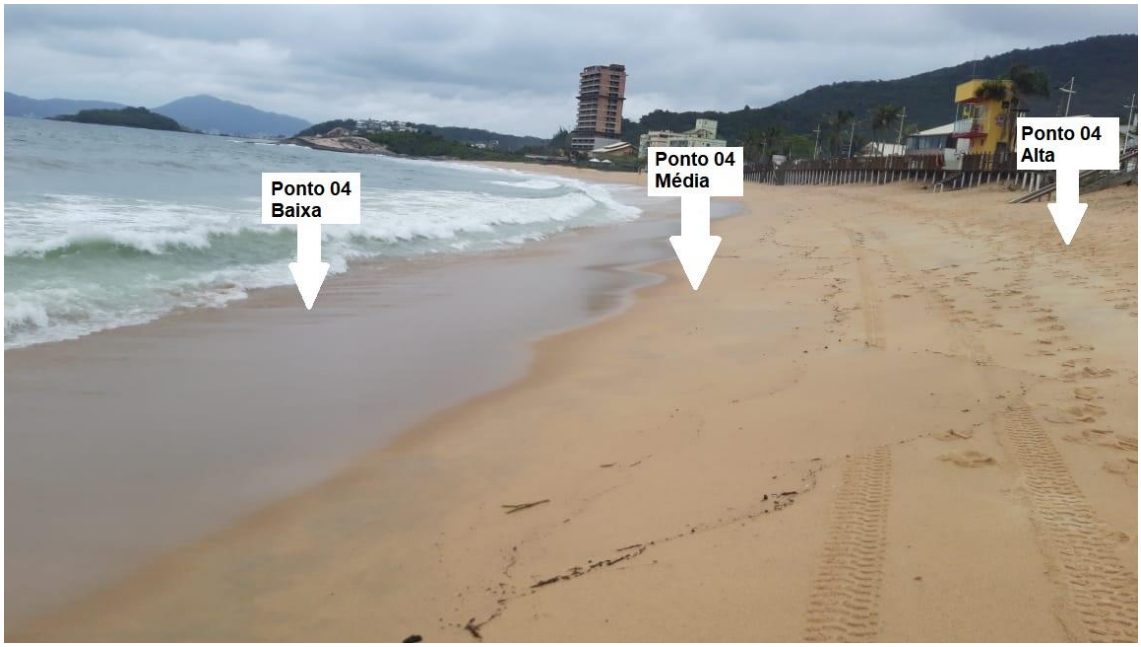


Imagem 10: Localização da amostragem ponto 05.



Imagem 11: Localização da amostragem ponto 05.



Documento assinado digitalmente
gov.br
ANA MARIA MOTTER PEREIRA
Data: 12/08/2026 18:16:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br