



FUNDAÇÃO RICARDO FRANCO

CONTRATO CODESP DP/55.2005



DOCAS DO RIO
AUTORIDADE PORTUÁRIA

INSTITUTO DE PESQUISAS HIDROVIÁRIAS - INPH



INPH : 031 / 2006

CÓDIGO : Santos-170/02

COLETA E ANÁLISE DE MATERIAL SUPERFICIAL DE FUNDO
Canal de Acesso Externo e Estuário de Santos
Santos - SP

Período: 14 e 15/02/2006

Cliente: **Cia. Docas do Estado de São Paulo - CODESP**

Divisão de Hidrodinâmica

Rio de Janeiro
Maio / 2006



APRESENTAÇÃO

O Instituto de Pesquisas Hidroviárias - INPH em parceria com a Fundação Ricardo Franco, apresenta à Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, os resultados dos ensaios granulométricos realizados nas amostras de material superficiais de fundo coletadas, em cumprimento aos convênios firmados entre as referidas instituições.

Estes dados, visam classificar a granulometria dos sedimentos existentes no canal de acesso externo e em toda a área estuarina, da barra até o terminal da COSIPA, com a finalidade de subsidiar os serviços de modelagem numérica que estão sendo realizados com vistas ao desenvolvimento do projeto de aprofundamento do canal de acesso ao Porto de Santos.

Desde já a Superintendência do INPH, agradece a confiança depositada na sua gestão e encontra-se a disposição para dirimir dúvidas a respeito.

Atenciosamente,

Eng^o DOMENICO ACCETTA
Superintendente do INPH



EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral :

Eng^o Domenico Accetta – Superintendente do INPH

Eng^o José Carlos Amorim – IME / FRF

Eng^o José Antonio dos Santos - Gerente da DIVHID

Serviços de Campo :

Físico Luiz Fiori Ramos Casaroli

Téc. de Hidrografia Roberto Machado Pinto

Téc. de Hidrografia Emerson Ivonesio Chavier

Aux. Téc. de Hidrografia Paulino Vicente M. da Silva

Serviços de Escritório :

Físico Luiz Fiori Ramos Casaroli

Geólogo Roberto Bianco

Laboratorista Domicio Siqueira Rangel

Desenhista Projetista Luisa Elena Bastos Medeiros



SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO

II - SERVIÇOS DE CAMPO

II . 1 - METODOLOGIA EXECUTIVA

III - SERVIÇOS LABORATORIAIS

III . 1 - EQUIPAMENTOS

III . 2 - PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

III . 3 - GRANULOMETRIA

III . 4 - VELOCIDADES DE QUEDA DAS PARTÍCULAS

VI - ANEXOS



I - INTRODUÇÃO

A Fundação Ricardo Franco, com a finalidade de atender ao convenio firmado com a Companhia Docas do Estado de São Paulo - CODESP, solicitou ao Instituto de Pesquisas Hidroviárias – INPH a elaboração de coleta e análise de material superficial de fundo, coletadas na área do canal de acesso externo e em toda a área estuarina, da barra até o terminal da COSIPA, com o objetivo de subsidiar os estudos em modelagem numérica em desenvolvimento.

.

Neste relatório descreve-se as atividades e metodologias aplicadas nos serviços de campo e no laboratório de sedimentologia do INPH, que resultaram na análise granulométricas das 30 amostras coletadas nos dias 14 e 15/02/2006 e na definição das velocidades de queda de partículas de solo características para a área.



II - SERVIÇOS DE CAMPO

As coletas de material superficiais de fundo realizadas em 30 pontos, foram efetuadas os canais de acesso externo e interno, conforme podem ser visualizadas nas Figuras 1 a 4 apresentadas a seguir.

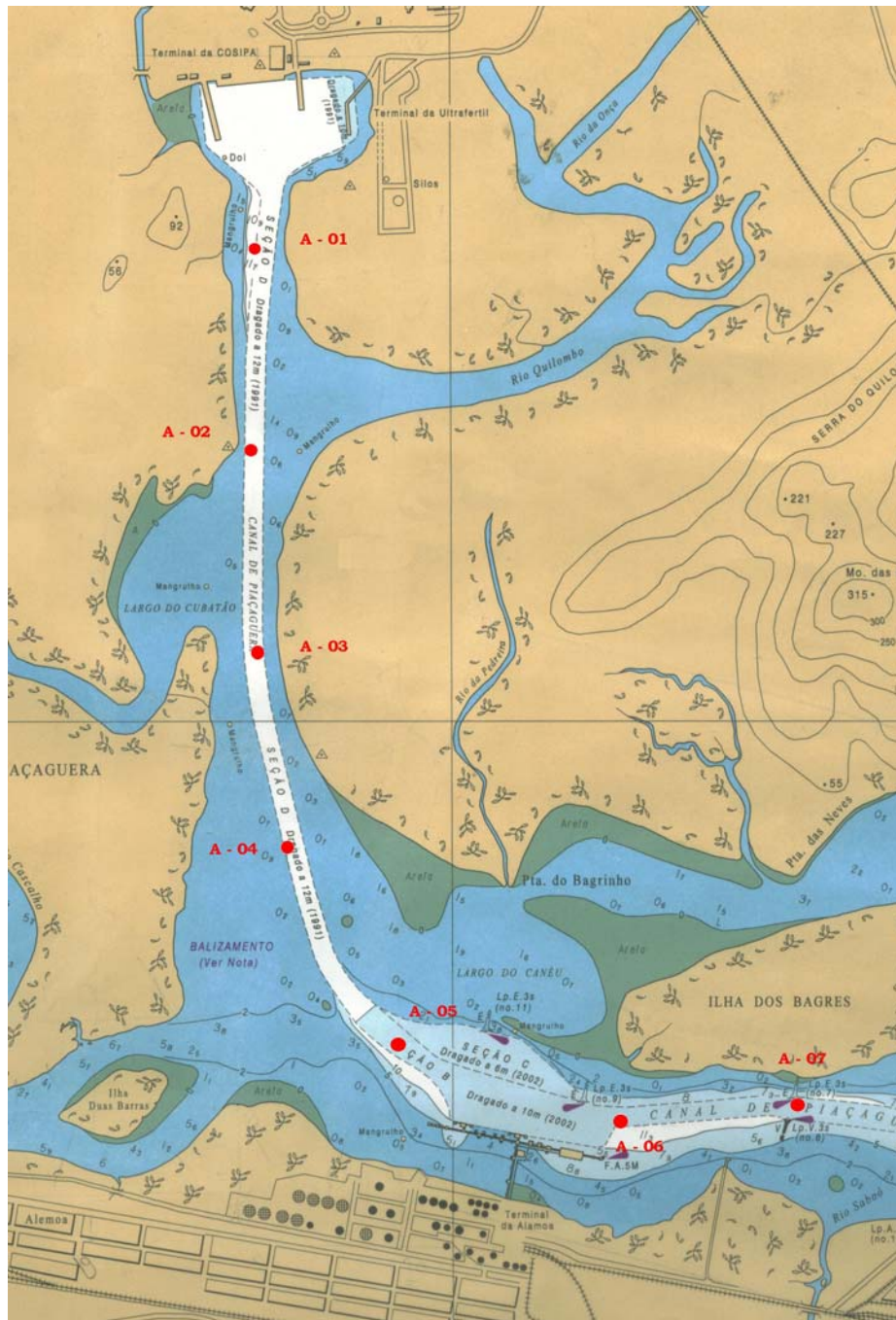


Figura 1 – Localização dos pontos de coletas A-01 a A-07

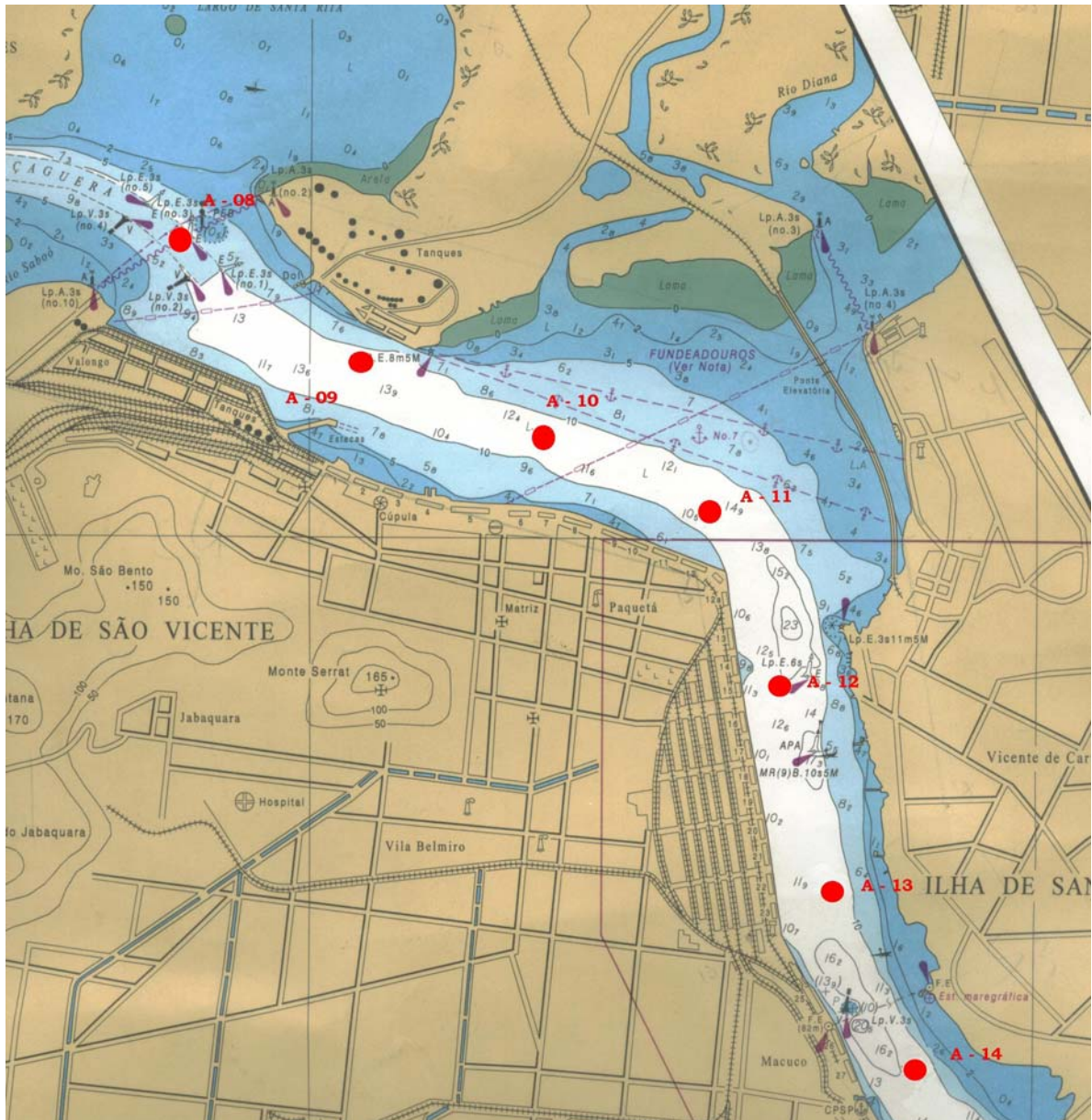


Figura 2 – Localização dos pontos de coletas A-08 a A-14

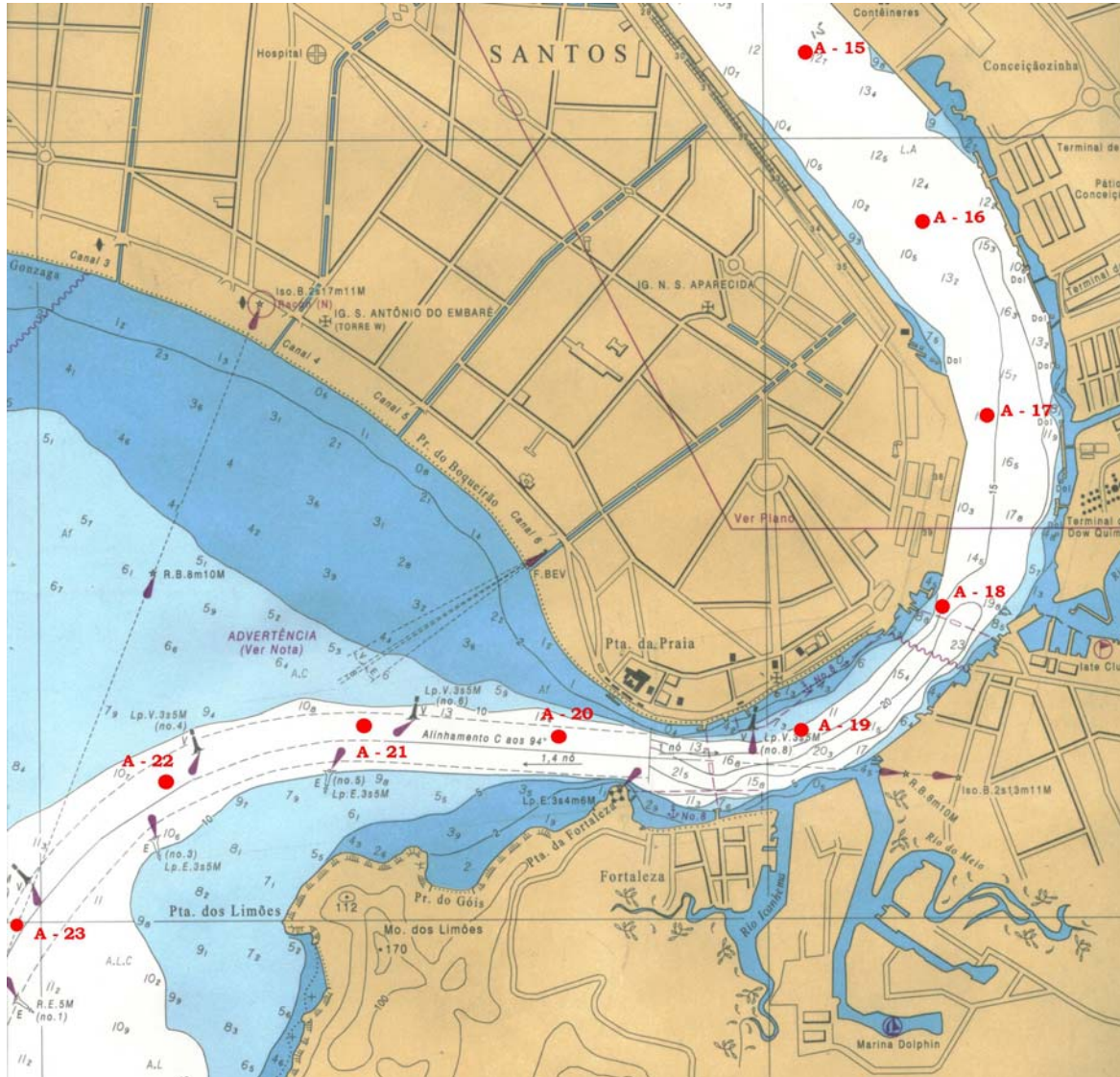


Figura 3 – Localização dos pontos de coletas A-15 a A-23

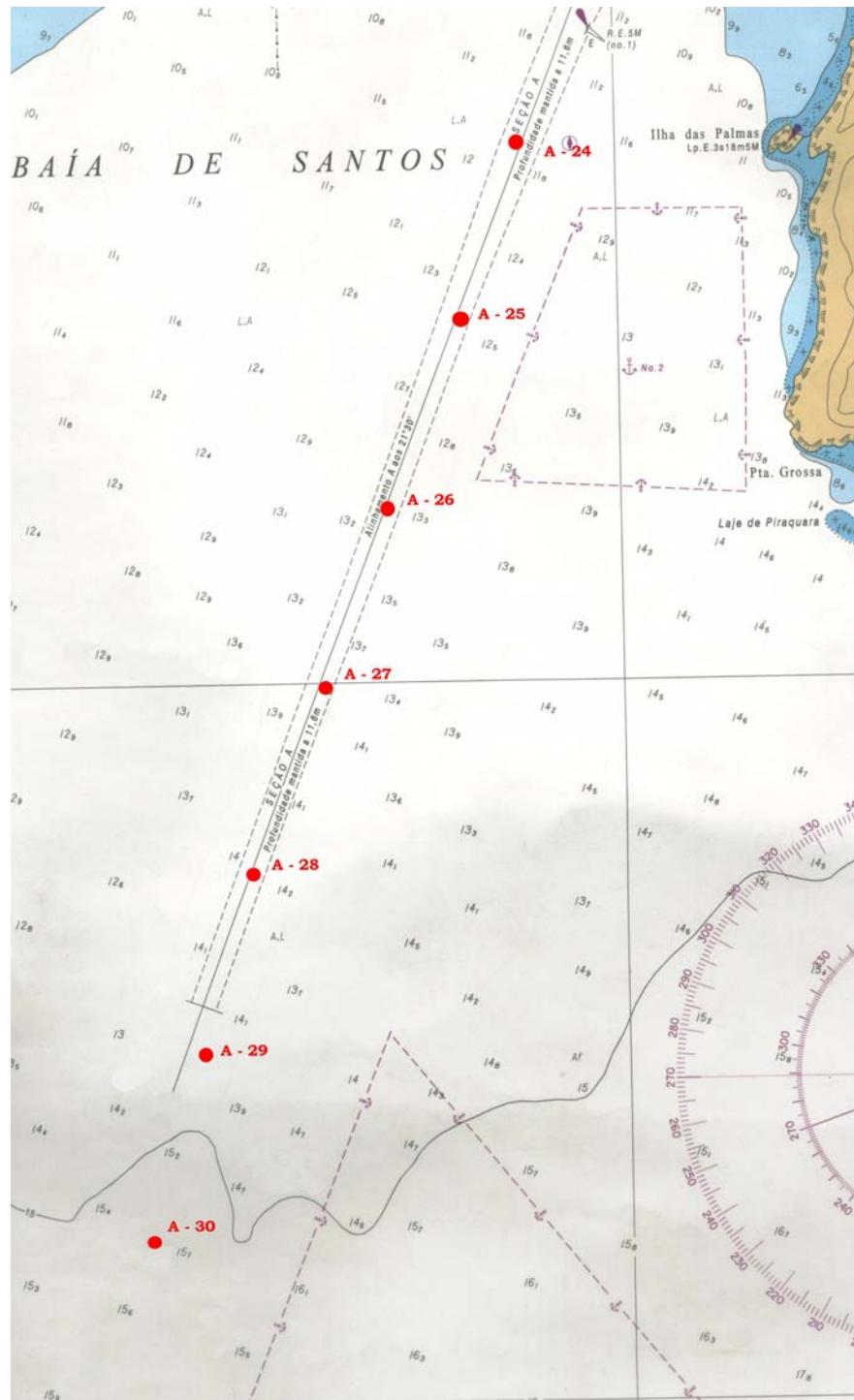


Figura 4 – Localização dos pontos de coletas A-248 a A-30



II.1 - METODOLOGIA EXECUTIVA

Os pontos de coletas foram locados com DGPS submétrico referenciado ao Datum Horizontal WGS-84, sendo suas coordenadas apresentadas no quadro abaixo.

PONTOS DE COLETAS DE AMOSTRAS SUPERFICIAIS DE FUNDO

Local: Santos - SP

Data da Coleta: 14 e 15/02/2006

Datum: WGS - 84

| Amostra | Coordenadas UTM | | Coordenadas Geográficas | |
|---------|-----------------|-----------|-------------------------|------------|
| | N | E | S | W |
| A - 01 | 7358548.70 | 359931.65 | 23° 52'.71 | 46° 22'.54 |
| A - 02 | 7357544.10 | 359882.71 | 23° 53'.25 | 46° 22'.58 |
| A - 03 | 7356503.74 | 359936.71 | 23° 53'.82 | 46° 22'.55 |
| A - 04 | 7355535.08 | 360070.98 | 23° 54'.34 | 46° 22'.48 |
| A - 05 | 7354546.20 | 360647.22 | 23° 54'.88 | 46° 22'.15 |
| A - 06 | 7354159.12 | 361759.20 | 23° 55'.10 | 46° 21'.49 |
| A - 07 | 7354248.29 | 362703.66 | 23° 55'.05 | 46° 20'.94 |
| A - 08 | 7353888.87 | 363666.88 | 23° 55'.25 | 46° 20'.37 |
| A - 09 | 7353353.34 | 364514.15 | 23° 55'.55 | 46° 19'.87 |
| A - 10 | 7352963.37 | 365387.15 | 23° 55'.76 | 46° 19'.36 |
| A - 11 | 7352617.13 | 366154.55 | 23° 55'.95 | 46° 18'.91 |
| A - 12 | 7351841.03 | 366525.66 | 23° 56'.38 | 46° 18'.70 |
| A - 13 | 7350882.51 | 366796.65 | 23° 56'.90 | 46° 18'.54 |
| A - 14 | 7350092.88 | 367299.70 | 23° 57'.33 | 46° 18'.25 |
| A - 15 | 7349255.82 | 367944.77 | 23° 57'.78 | 46° 17'.87 |
| A - 16 | 7348456.59 | 368505.66 | 23° 58'.22 | 46° 17'.55 |
| A - 17 | 7347552.45 | 368783.78 | 23° 58'.71 | 46° 17'.39 |
| A - 18 | 7346640.20 | 368551.01 | 23° 59'.20 | 46° 17'.53 |
| A - 19 | 7346044.50 | 367898.38 | 23° 59'.52 | 46° 17'.92 |
| A - 20 | 7346015.40 | 366787.14 | 23° 59'.53 | 46° 18'.57 |
| A - 21 | 7346072.75 | 365875.58 | 23° 59'.50 | 46° 19'.11 |
| A - 22 | 7345804.67 | 364946.25 | 23° 59'.64 | 46° 19'.66 |
| A - 23 | 7345116.02 | 364275.65 | 24° 00'.01 | 46° 20'.06 |
| A - 24 | 7344189.68 | 363900.78 | 24° 00'.51 | 46° 20'.29 |
| A - 25 | 7343254.16 | 363642.12 | 24° 01'.01 | 46° 20'.44 |
| A - 26 | 7342298.04 | 363241.36 | 24° 01'.53 | 46° 20'.69 |
| A - 27 | 7341370.12 | 362919.51 | 24° 02'.03 | 46° 20'.88 |
| A - 28 | 7340427.44 | 362539.92 | 24° 02'.54 | 46° 21'.11 |
| A - 29 | 7339516.54 | 362257.06 | 24° 03'.03 | 46° 21'.28 |
| A - 30 | 7338552.97 | 361959.65 | 24° 03'.55 | 46° 21'.46 |



As coletas das amostras foram realizadas com coletor de arrasto e acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados.



Foto 1 – Coletor utilizado nas coleta



Foto 2 - Amostras colhidas, ensacadas e identificadas



III - SERVIÇOS LABORATORIAIS

Este capítulo do relatório descreve a metodologia utilizada para a realização dos ensaios granulométricos, das 30 amostras, efetuadas no laboratório de solos do INPH.

III . 1 - EQUIPAMENTOS

Foram utilizados, nas análises sedimentológicas, os seguintes equipamentos:

- Estufas para secagem de amostras
- Balança eletrônica de precisão
- Jogo de peneiras para granulometria
- Vidraria e produtos químicos diversos

III . 2 - PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

As amostras foram recebidas e imediatamente submetidas à seqüência usual de preparação em laboratório, com a classificação geológica das amostras, de acordo com a norma NBR 7250/82, da ABNT.

Após a classificação inicial, as frações foram encaminhadas para secagem em estufas elétricas reguladas à temperatura máxima de 110° C, sendo cada amostra posteriormente submetida a processo de destorroamento, homogeneização e quarteamento.



III . 3 - GRANULOMETRIA

Após a fase de preparação das amostras, aplicou-se metodologia para a determinação o tamanho dos grãos, utilizando-se o processo de peneiramento a seco, pesando-se as diferentes frações do solo, retidas nas peneiras 5, 10, 18, 35, 60, 120 e 230, de acordo com a American Society for Testing and Materials – ASTM, que define as partículas mais grosseiras (areias e cascalhos) de um solo, bem como a fração passada na peneira nº 230 (0,0625mm), composta por finos (silte e argila).

Com os dados, assim obtidos, foram confeccionadas curvas de frequência acumulada em papel mono-log, segundo a escala de Wentworth, complementando-se com gráfico tipo “torta”, para melhor visualização da distribuição das diferentes frações dos solos analisados.

III . 4 - VELOCIDADES DE QUEDA DAS PARTÍCULAS

Na tabela a seguir, são apresentadas as velocidades teóricas de queda das partículas de solo, considerando-as como esferas com peso específico igual a 2,65 (correspondente ao do quartzo), em água destilada a 20° C.

| Diâmetro da Partícula (mm) | Classificação (seg. Wentworth) | Velocidade de Queda (cm/s) |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 0,062 | Areia muito fina | 0,347 |
| 0,031 | Silte grosso | 0,0869 |
| 0,016 | Silte médio | 0,0217 |
| 0,008 | Silte fino | 0,00543 |
| 0,004 | Silte muito fino | 0,00136 |
| < 0,004 | Argila | < 0,00136 |

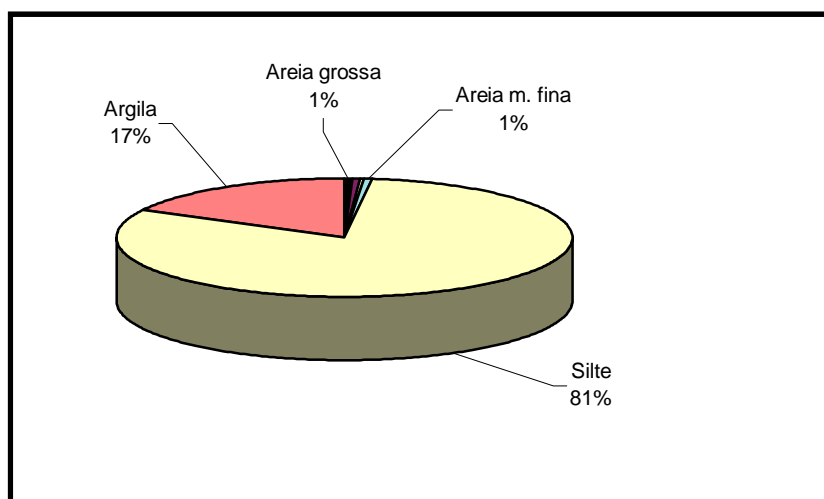
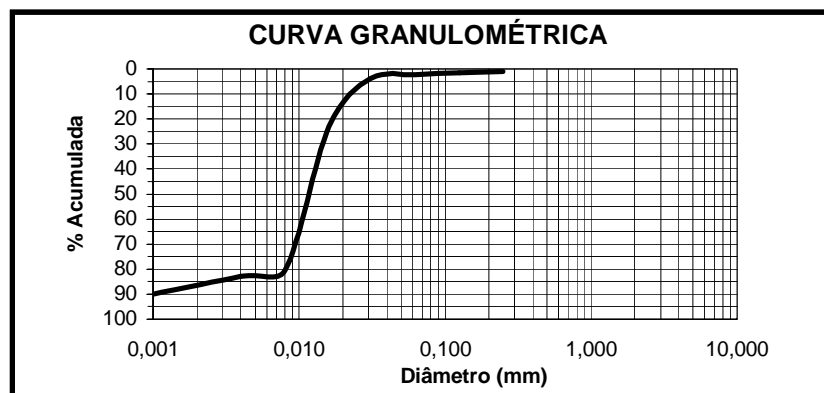


ANEXO

CURVAS GRANULOMÉTRICAS E DISTRIBUIÇÃO DAS FRAÇÕES DE SOLO



| Amostra: A-01 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,08 | 0,12 | 0,12 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,40 | 0,62 | 0,75 |
| 0,2500 | areia média | 0,23 | 0,36 | 1,10 |
| 0,1250 | areia fina | 0,24 | 0,37 | 1,48 |
| 0,0625 | areia m. fina | 0,45 | 0,70 | 2,17 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,00 | 1,55 | 3,73 |
| 0,0160 | silte médio | 12,50 | 19,41 | 23,14 |
| 0,0080 | silte fino | 37,00 | 57,45 | 80,59 |
| 0,0040 | silte m. fino | 1,50 | 2,33 | 82,92 |
| 0,0002 | argila | 11,00 | 17,08 | 100,00 |

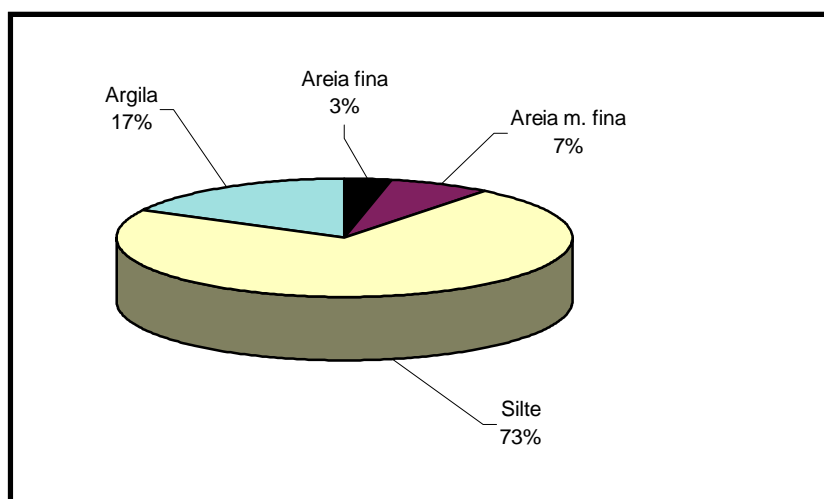
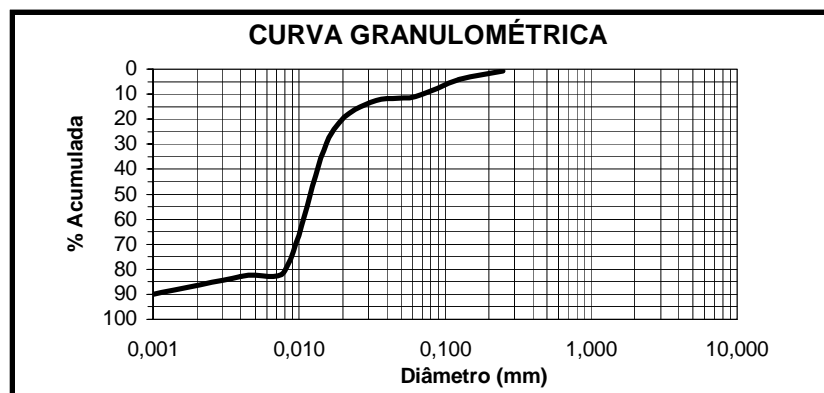


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, pouco argiloso, fluido, orgânico, preto.



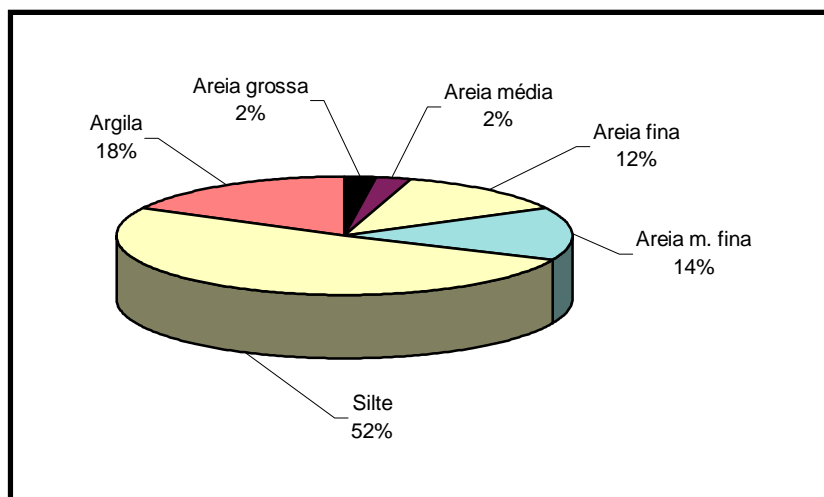
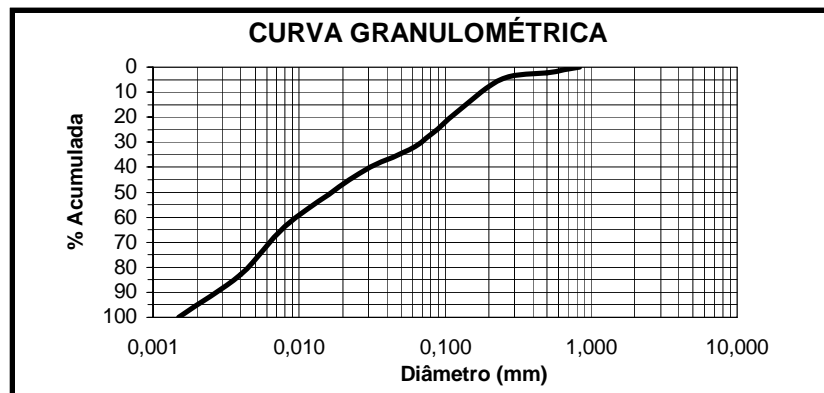
| Amostra: A-02 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,15 | 0,23 | 0,23 |
| 0,2500 | areia média | 0,27 | 0,42 | 0,66 |
| 0,1250 | areia fina | 2,16 | 3,37 | 4,03 |
| 0,0625 | areia m. fina | 4,48 | 6,99 | 11,02 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,50 | 2,34 | 13,36 |
| 0,0160 | silte médio | 9,00 | 14,05 | 27,41 |
| 0,0080 | silte fino | 34,00 | 53,08 | 80,49 |
| 0,0040 | silte m. fino | 1,50 | 2,34 | 82,83 |
| 0,0002 | argila | 11,00 | 17,17 | 100,00 |

**Classificação Granulométrica**

Silte argiloso, com pouca areia fina, fluido, orgânico, preto.



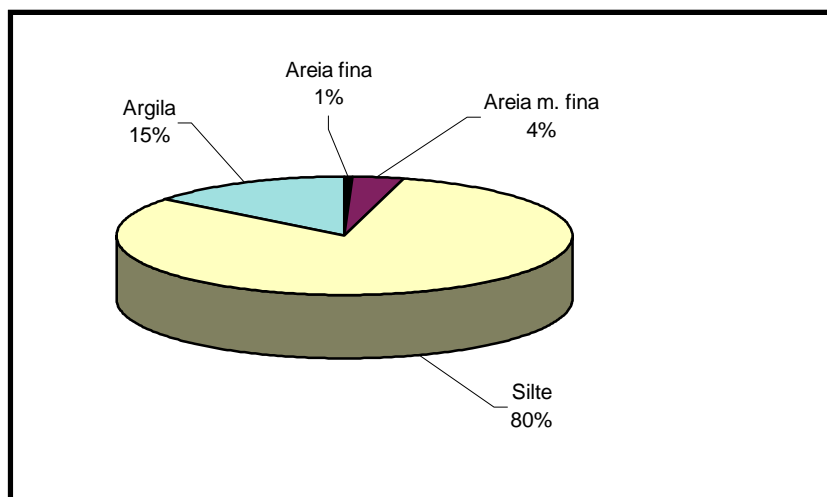
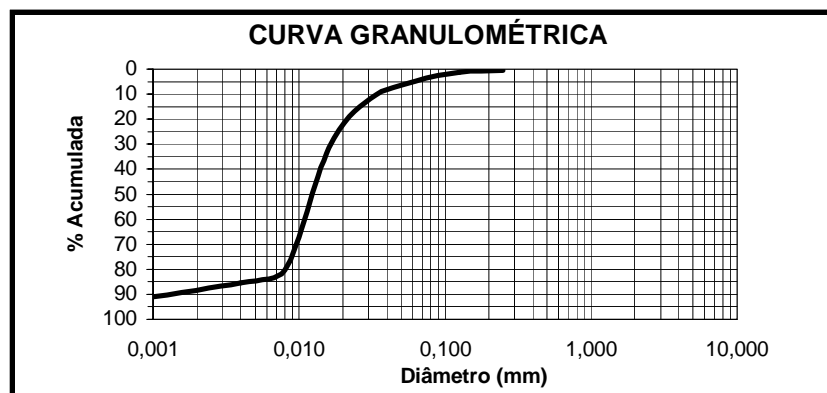
| Amostra: A-03 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| 0,5000 | areia grossa | 1,47 | 2,19 | 2,23 |
| 0,2500 | areia média | 1,66 | 2,47 | 4,70 |
| 0,1250 | areia fina | 8,37 | 12,44 | 17,14 |
| 0,0625 | areia m. fina | 9,74 | 14,48 | 31,62 |
| 0,0310 | silte grosso | 5,50 | 8,18 | 39,79 |
| 0,0160 | silte médio | 7,50 | 11,15 | 50,94 |
| 0,0080 | silte fino | 8,50 | 12,64 | 63,58 |
| 0,0040 | silte m. fino | 13,00 | 19,33 | 82,90 |
| 0,0015 | argila | 11,50 | 17,10 | 100,00 |

**Classificação Granulométrica**

Silte argiloso, com muita areia fina, fluido, orgânico, preto.



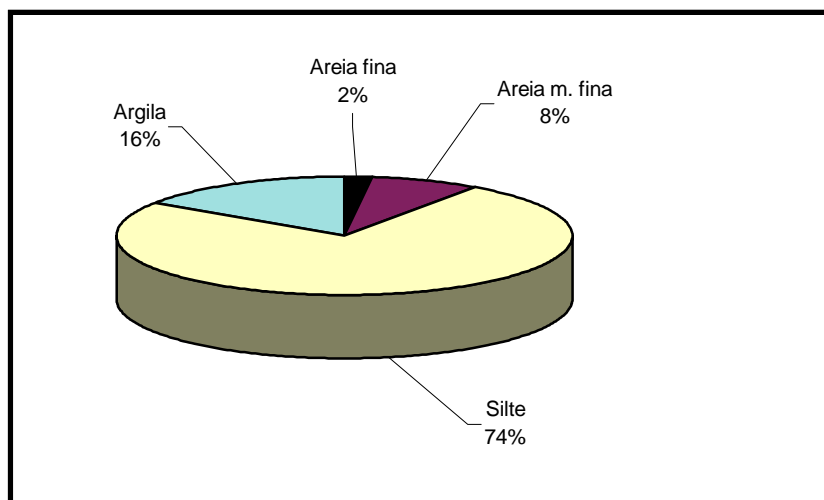
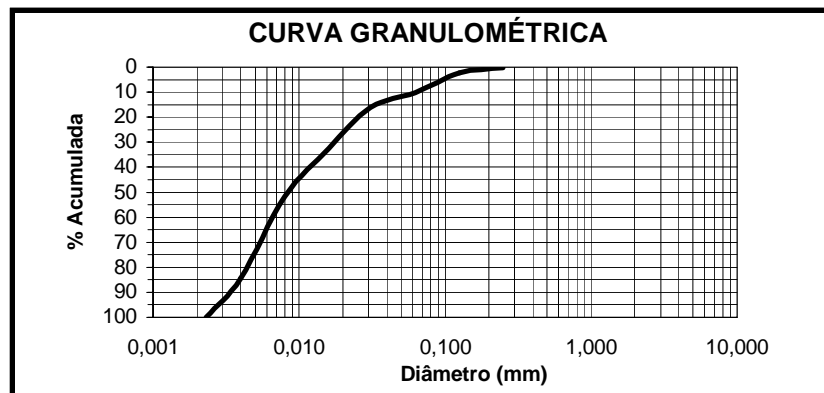
| Amostra: A-04 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,23 | 0,35 | 0,35 |
| 0,2500 | areia média | 0,18 | 0,27 | 0,62 |
| 0,1250 | areia fina | 0,37 | 0,56 | 1,19 |
| 0,0625 | areia m. fina | 2,42 | 3,68 | 4,87 |
| 0,0310 | silte grosso | 4,50 | 6,85 | 11,72 |
| 0,0160 | silte médio | 13,00 | 19,79 | 31,51 |
| 0,0080 | silte fino | 32,00 | 48,71 | 80,21 |
| 0,0040 | silte m. fino | 3,50 | 5,33 | 85,54 |
| 0,0001 | argila | 9,50 | 14,46 | 100,00 |

**Classificação Granulométrica**

Silte argiloso, com pouca areia fina, semi-fluido, orgânico, preto.



| Amostra: A-05 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,11 | 0,16 | 0,21 |
| 0,2500 | areia média | 0,11 | 0,16 | 0,37 |
| 0,1250 | areia fina | 1,34 | 1,99 | 2,36 |
| 0,0625 | areia m. fina | 5,25 | 7,80 | 10,16 |
| 0,0310 | silte grosso | 4,00 | 5,94 | 16,10 |
| 0,0160 | silte médio | 11,00 | 16,34 | 32,43 |
| 0,0080 | silte fino | 13,00 | 19,31 | 51,74 |
| 0,0040 | silte m. fino | 22,00 | 32,67 | 84,41 |
| 0,0023 | argila | 10,50 | 15,59 | 100,00 |

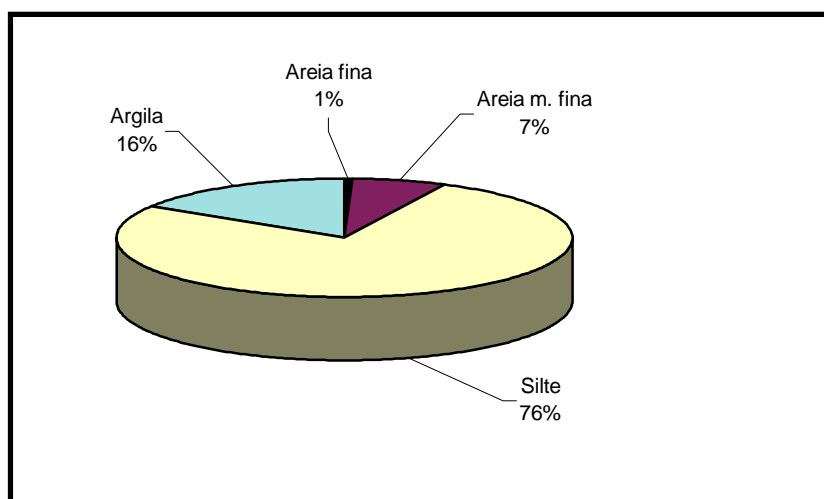
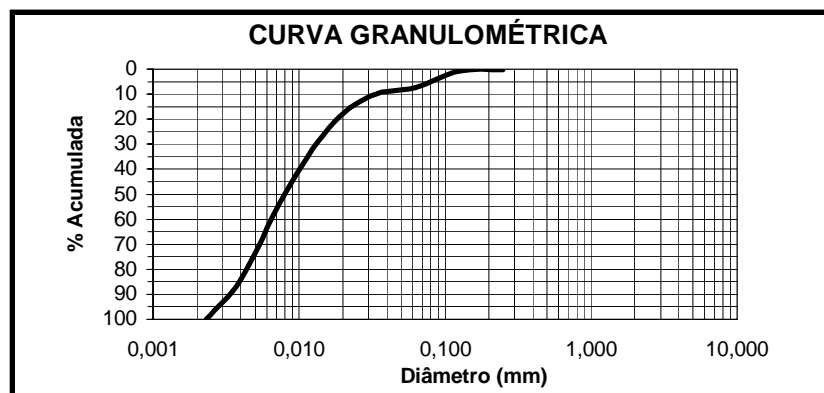


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, com pouca areia fina, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-06 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,10 | 0,16 | 0,16 |
| 0,2500 | areia média | 0,07 | 0,11 | 0,27 |
| 0,1250 | areia fina | 0,35 | 0,56 | 0,83 |
| 0,0625 | areia m. fina | 4,17 | 6,65 | 7,48 |
| 0,0310 | silte grosso | 2,00 | 3,19 | 10,67 |
| 0,0160 | silte médio | 8,00 | 12,76 | 23,43 |
| 0,0080 | silte fino | 16,50 | 26,32 | 49,75 |
| 0,0040 | silte m. fino | 21,50 | 34,30 | 84,05 |
| 0,0023 | argila | 10,00 | 15,95 | 100,00 |

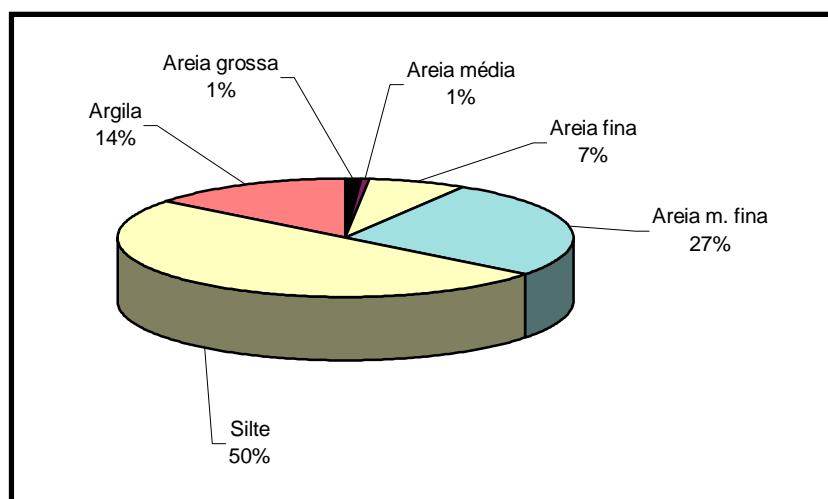
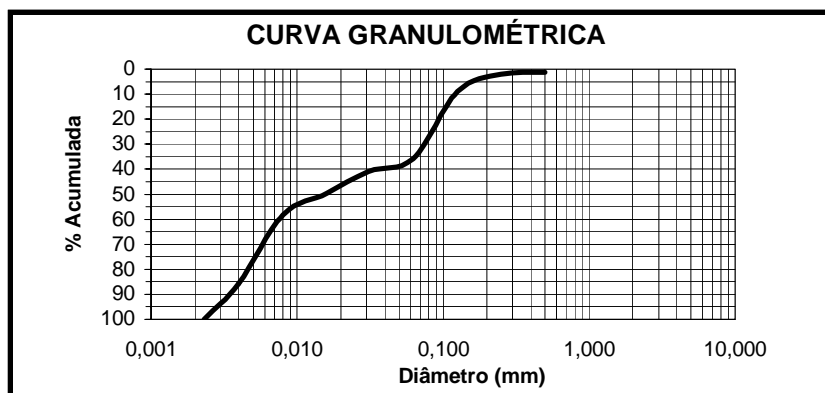


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, com detritos vegetais, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-07 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,25 | 0,36 | 0,36 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,68 | 0,98 | 1,34 |
| 0,2500 | areia média | 0,49 | 0,71 | 2,05 |
| 0,1250 | areia fina | 4,80 | 6,92 | 8,97 |
| 0,0625 | areia m. fina | 18,66 | 26,90 | 35,86 |
| 0,0310 | silte grosso | 3,50 | 5,04 | 40,91 |
| 0,0160 | silte médio | 6,00 | 8,65 | 49,55 |
| 0,0080 | silte fino | 6,00 | 8,65 | 58,20 |
| 0,0040 | silte m. fino | 19,00 | 27,39 | 85,59 |
| 0,0023 | argila | 10,00 | 14,41 | 100,00 |

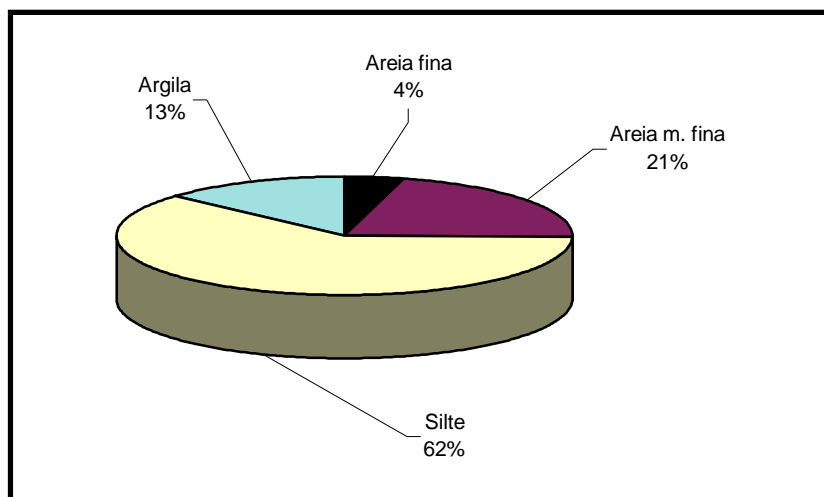
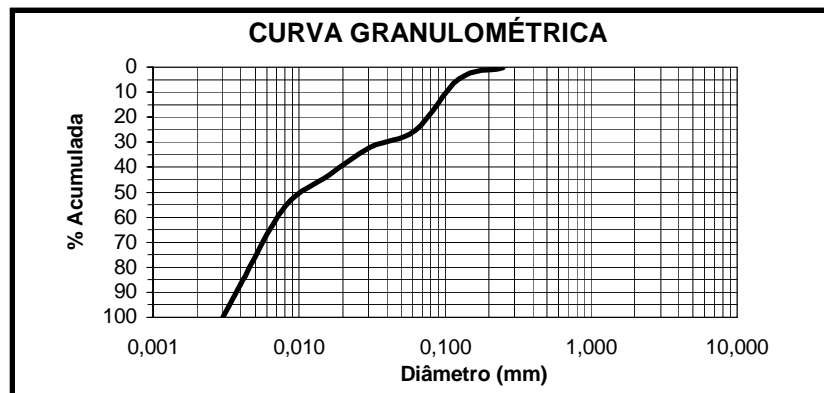


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com argila, com detritos vegetais e muitas conchas, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-08 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,08 | 0,12 | 0,12 |
| 0,2500 | areia média | 0,12 | 0,18 | 0,30 |
| 0,1250 | areia fina | 2,83 | 4,18 | 4,48 |
| 0,0625 | areia m. fina | 14,14 | 20,90 | 25,37 |
| 0,0310 | silte grosso | 4,50 | 6,65 | 32,02 |
| 0,0160 | silte médio | 7,50 | 11,08 | 43,11 |
| 0,0080 | silte fino | 8,50 | 12,56 | 55,67 |
| 0,0040 | silte m. fino | 21,00 | 31,03 | 86,70 |
| 0,0030 | argila | 9,00 | 13,30 | 100,00 |

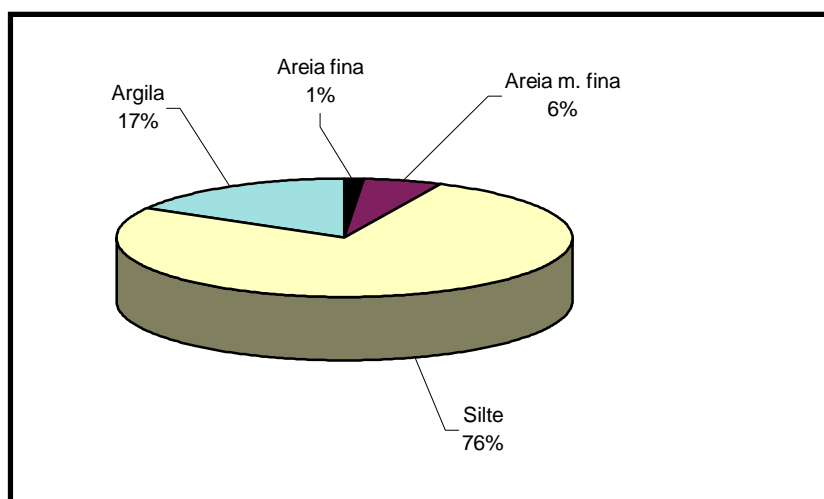
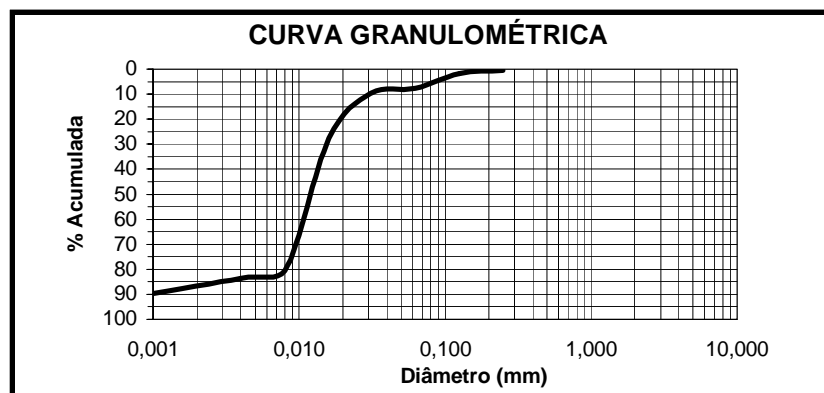


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-09 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,16 | 0,23 | 0,23 |
| 0,2500 | areia média | 0,21 | 0,30 | 0,53 |
| 0,1250 | areia fina | 0,89 | 1,28 | 1,81 |
| 0,0625 | areia m. fina | 4,01 | 5,75 | 7,55 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,50 | 2,15 | 9,70 |
| 0,0160 | silte médio | 12,50 | 17,92 | 27,62 |
| 0,0080 | silte fino | 37,00 | 53,03 | 80,65 |
| 0,0040 | silte m. fino | 2,00 | 2,87 | 83,52 |
| 0,0001 | argila | 11,50 | 16,48 | 100,00 |

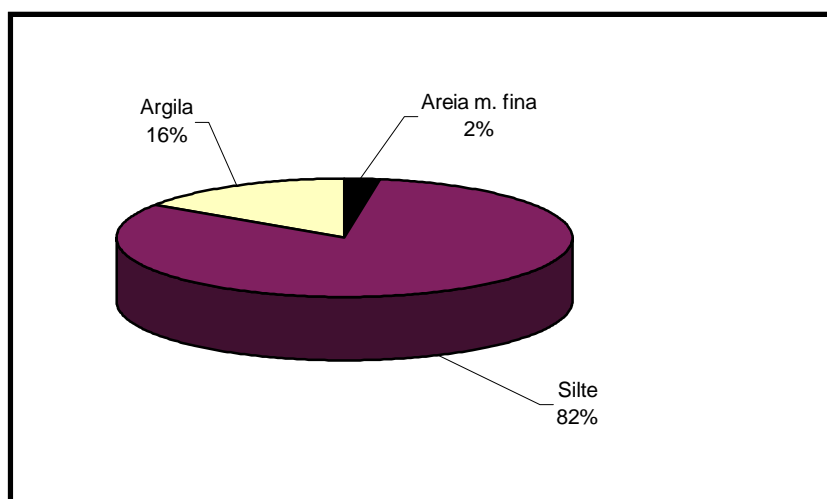
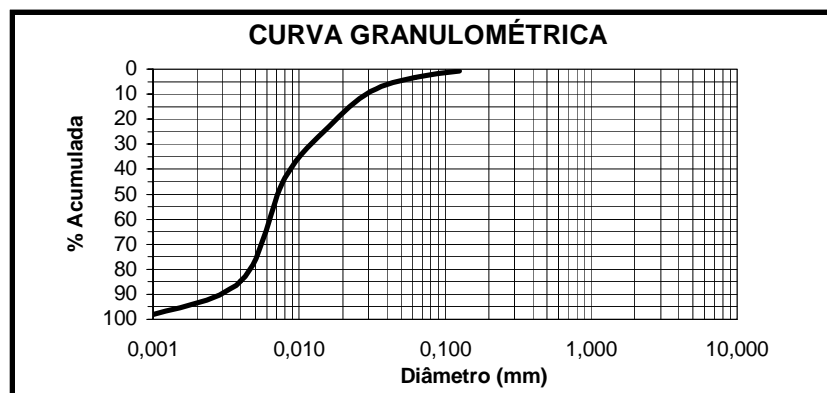


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



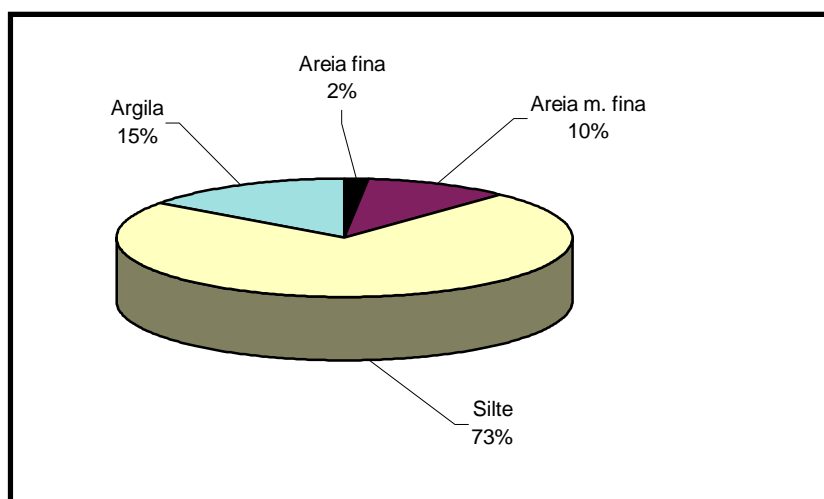
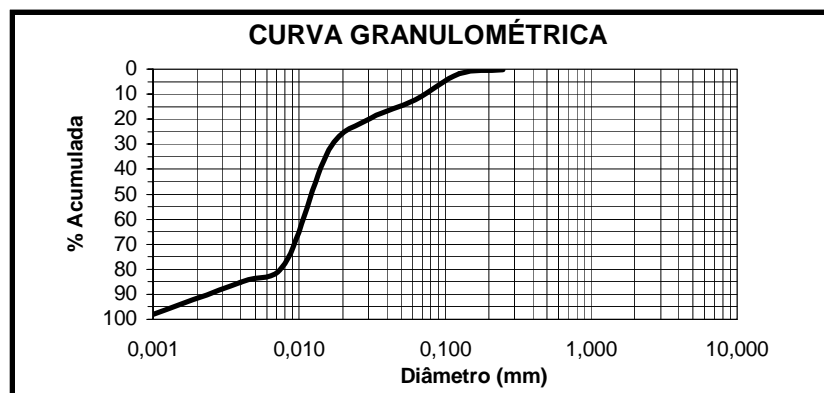
| Amostra: A-10 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,04 | 0,06 | 0,06 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,21 | 0,31 | 0,37 |
| 0,2500 | areia média | 0,11 | 0,16 | 0,53 |
| 0,1250 | areia fina | 0,20 | 0,29 | 0,82 |
| 0,0625 | areia m. fina | 1,62 | 2,38 | 3,20 |
| 0,0310 | silte grosso | 4,00 | 5,87 | 9,06 |
| 0,0160 | silte médio | 9,50 | 13,93 | 23,00 |
| 0,0080 | silte fino | 14,00 | 20,53 | 43,53 |
| 0,0040 | silte m. fino | 28,00 | 41,07 | 84,60 |
| 0,0008 | argila | 10,50 | 15,40 | 100,00 |

**Classificação Granulométrica**

Silte argiloso, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-11 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,06 | 0,09 | 0,09 |
| 0,2500 | areia média | 0,09 | 0,13 | 0,22 |
| 0,1250 | areia fina | 1,10 | 1,64 | 1,86 |
| 0,0625 | areia m. fina | 6,97 | 10,37 | 12,23 |
| 0,0310 | silte grosso | 5,00 | 7,44 | 19,67 |
| 0,0160 | silte médio | 8,50 | 12,65 | 32,31 |
| 0,0080 | silte fino | 30,50 | 45,37 | 77,69 |
| 0,0040 | silte m. fino | 5,00 | 7,44 | 85,12 |
| 0,0008 | argila | 10,00 | 14,88 | 100,00 |

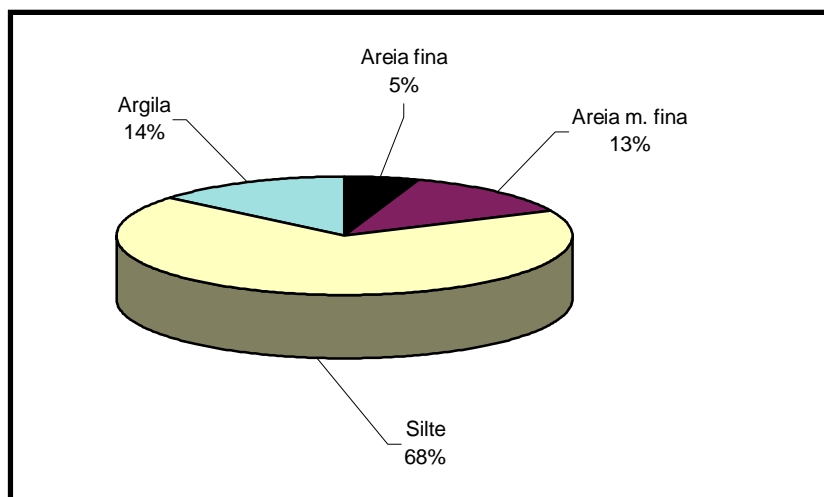
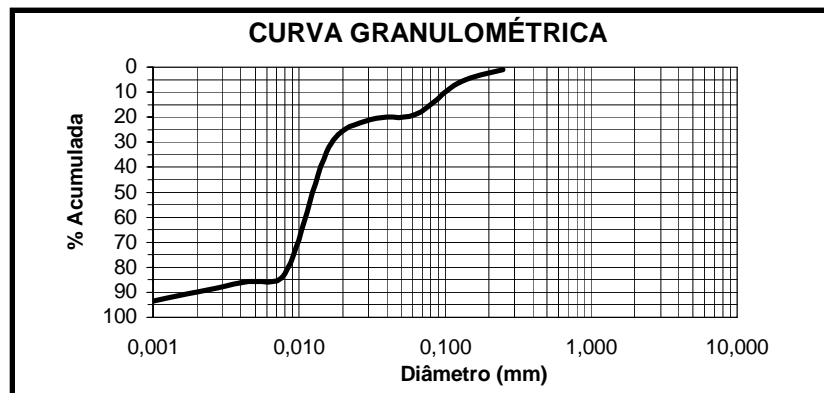


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, com areia fina, pouco plástico, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-12 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,27 | 0,37 | 0,40 |
| 0,2500 | areia média | 0,36 | 0,50 | 0,90 |
| 0,1250 | areia fina | 3,78 | 5,24 | 6,14 |
| 0,0625 | areia m. fina | 9,18 | 12,73 | 18,87 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,50 | 2,08 | 20,95 |
| 0,0160 | silte médio | 8,00 | 11,09 | 32,05 |
| 0,0080 | silte fino | 36,50 | 50,62 | 82,67 |
| 0,0040 | silte m. fino | 2,50 | 3,47 | 86,13 |
| 0,0003 | argila | 10,00 | 13,87 | 100,00 |

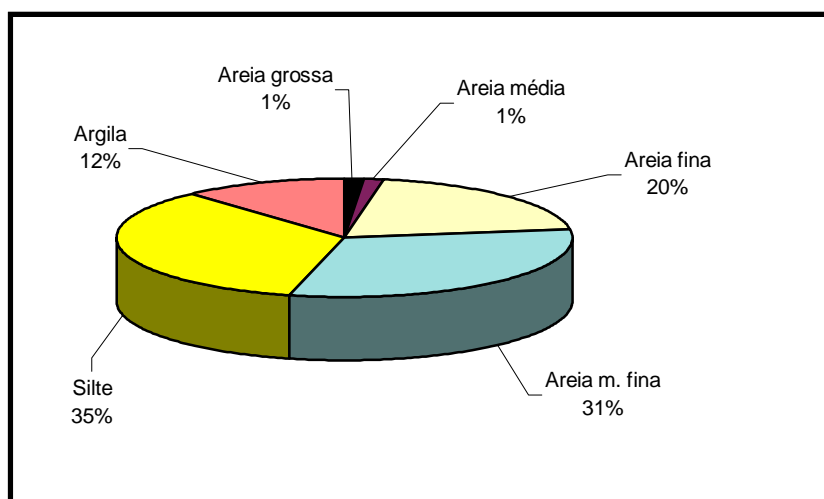
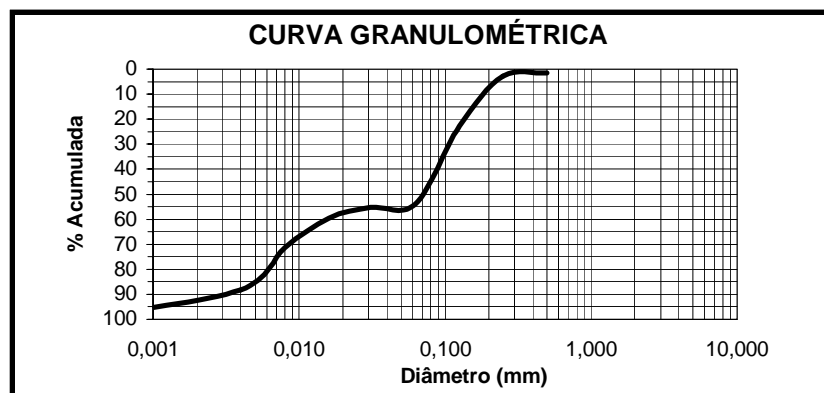


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, com areia fina e fragmentos de conchas, pouco plástico orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-13 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,14 | 0,18 | 0,18 |
| 0,5000 | areia grossa | 1,08 | 1,40 | 1,59 |
| 0,2500 | areia média | 1,02 | 1,33 | 2,91 |
| 0,1250 | areia fina | 15,31 | 19,90 | 22,82 |
| 0,0625 | areia m. fina | 23,87 | 31,03 | 53,85 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,00 | 1,30 | 55,15 |
| 0,0160 | silte médio | 3,50 | 4,55 | 59,70 |
| 0,0080 | silte fino | 9,00 | 11,70 | 71,40 |
| 0,0040 | silte m. fino | 13,00 | 16,90 | 88,30 |
| 0,0003 | argila | 9,00 | 11,70 | 100,00 |

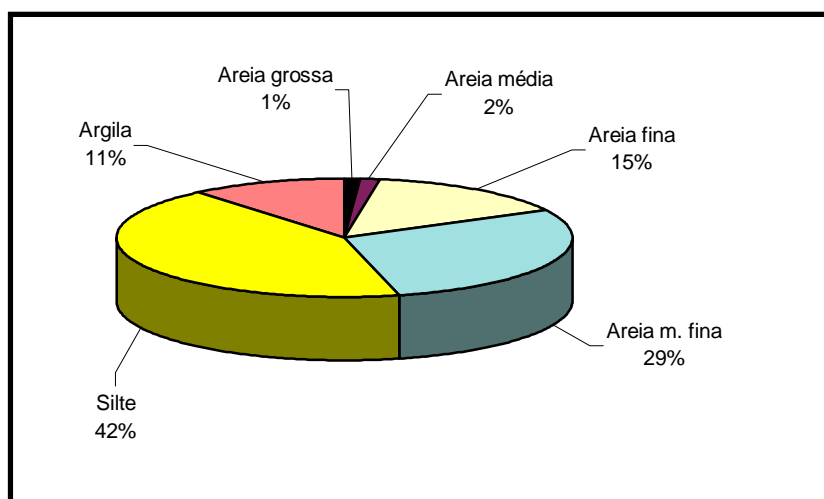
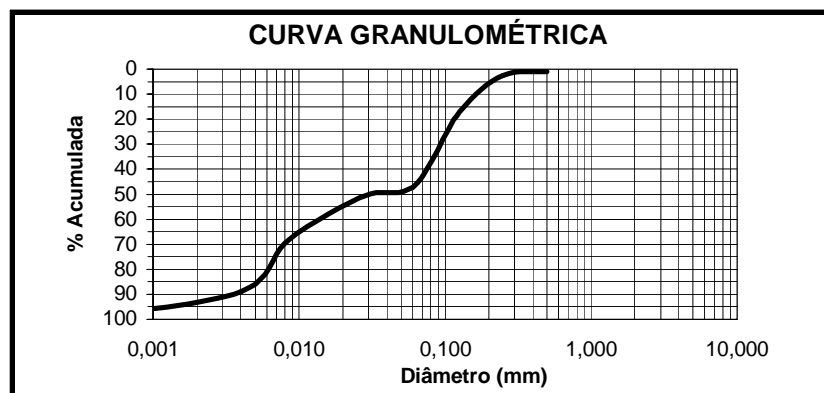


Classificação Granulométrica

Areia muito fina e fina, muito siltosa, com presença de argila e fragmentos de conchas, semi-fluida, cinza esverdeado.



| Amostra: A-14 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,06 | 0,07 | 0,07 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,88 | 1,08 | 1,15 |
| 0,2500 | areia média | 1,24 | 1,51 | 2,66 |
| 0,1250 | areia fina | 11,94 | 14,59 | 17,25 |
| 0,0625 | areia m. fina | 23,74 | 29,00 | 46,25 |
| 0,0310 | silte grosso | 3,00 | 3,66 | 49,91 |
| 0,0160 | silte médio | 6,50 | 7,94 | 57,85 |
| 0,0080 | silte fino | 9,50 | 11,61 | 69,46 |
| 0,0040 | silte m. fino | 16,00 | 19,55 | 89,01 |
| 0,0003 | argila | 9,00 | 10,99 | 100,00 |

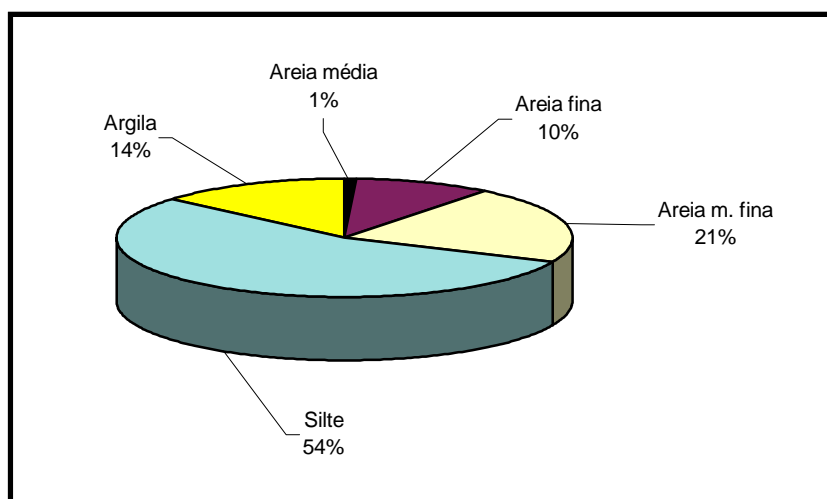
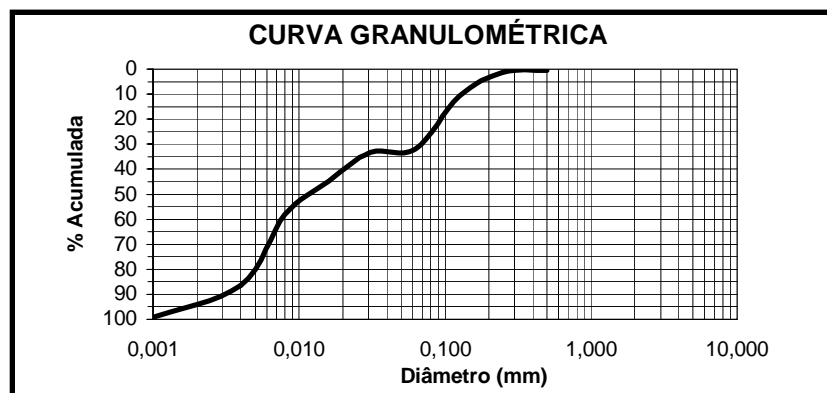


Classificação Granulométrica

Areia muito fina e fina, muito siltosa, com presença de argila e fragmentos de conchas, semi-fluida, cinza esverdeado.



| Amostra: A-15 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,27 | 0,38 | 0,40 |
| 0,2500 | areia média | 0,63 | 0,89 | 1,29 |
| 0,1250 | areia fina | 6,71 | 9,52 | 10,81 |
| 0,0625 | areia m. fina | 14,88 | 21,11 | 31,91 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,00 | 1,42 | 33,33 |
| 0,0160 | silte médio | 8,00 | 11,35 | 44,68 |
| 0,0080 | silte fino | 9,50 | 13,48 | 58,16 |
| 0,0040 | silte m. fino | 20,00 | 28,37 | 86,52 |
| 0,0009 | argila | 9,50 | 13,48 | 100,00 |

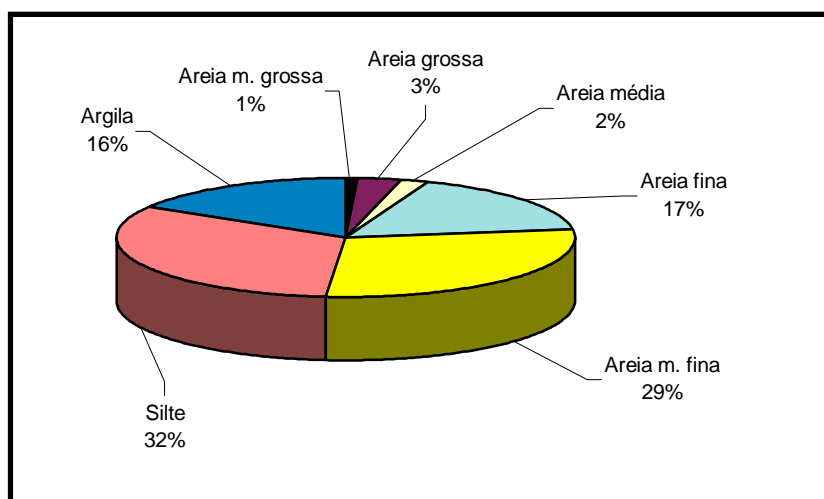
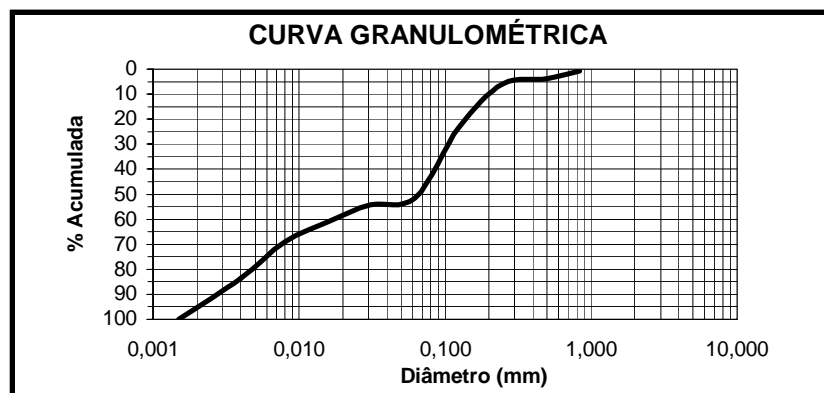


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-16 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,74 | 0,87 | 0,87 |
| 0,5000 | areia grossa | 2,54 | 2,97 | 3,84 |
| 0,2500 | areia média | 1,75 | 2,05 | 5,89 |
| 0,1250 | areia fina | 14,52 | 17,00 | 22,89 |
| 0,0625 | areia m. fina | 24,35 | 28,51 | 51,41 |
| 0,0310 | silte grosso | 2,50 | 2,93 | 54,33 |
| 0,0160 | silte médio | 5,50 | 6,44 | 60,77 |
| 0,0080 | silte fino | 7,00 | 8,20 | 68,97 |
| 0,0040 | silte m. fino | 12,50 | 14,64 | 83,61 |
| 0,0015 | argila | 14,00 | 16,39 | 100,00 |

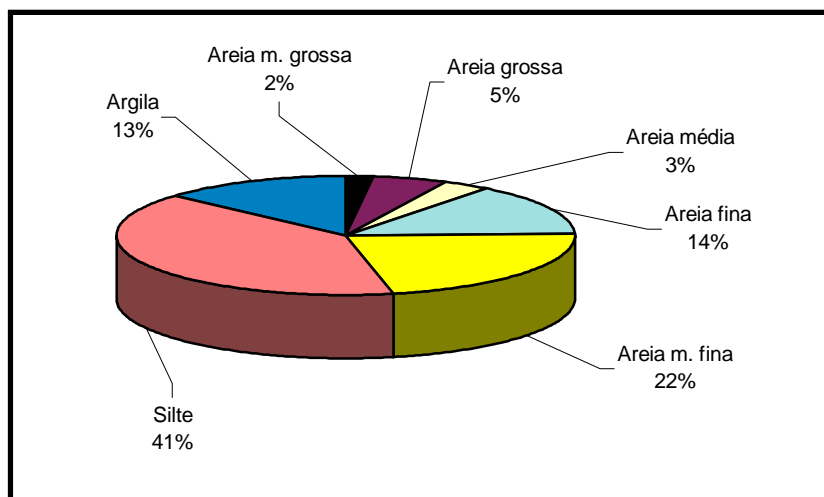
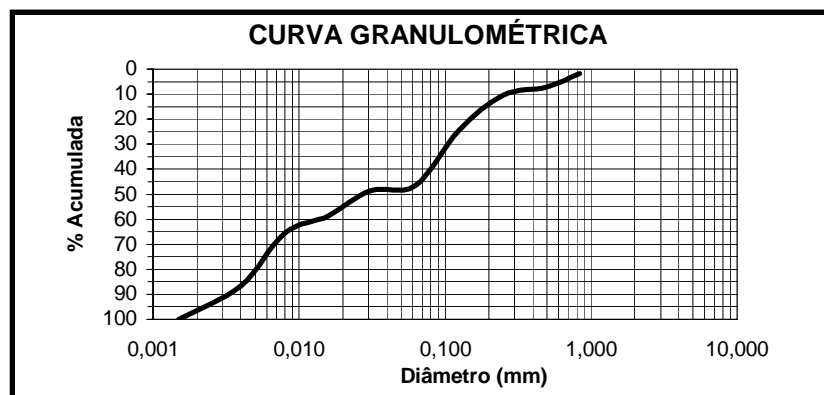


Classificação Granulométrica

Areia muito fina e fina, siltosa, com muita argila, semi-fluida, orgânica cinza esverdeada.



| Amostra: A-17 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 1,32 | 1,86 | 1,86 |
| 0,5000 | areia grossa | 3,81 | 5,35 | 7,21 |
| 0,2500 | areia média | 2,39 | 3,36 | 10,57 |
| 0,1250 | areia fina | 9,79 | 13,76 | 24,33 |
| 0,0625 | areia m. fina | 15,84 | 22,26 | 46,59 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,50 | 2,11 | 48,70 |
| 0,0160 | silte médio | 7,00 | 9,84 | 58,54 |
| 0,0080 | silte fino | 5,00 | 7,03 | 65,57 |
| 0,0040 | silte m. fino | 15,00 | 21,08 | 86,65 |
| 0,0015 | argila | 9,50 | 13,35 | 100,00 |

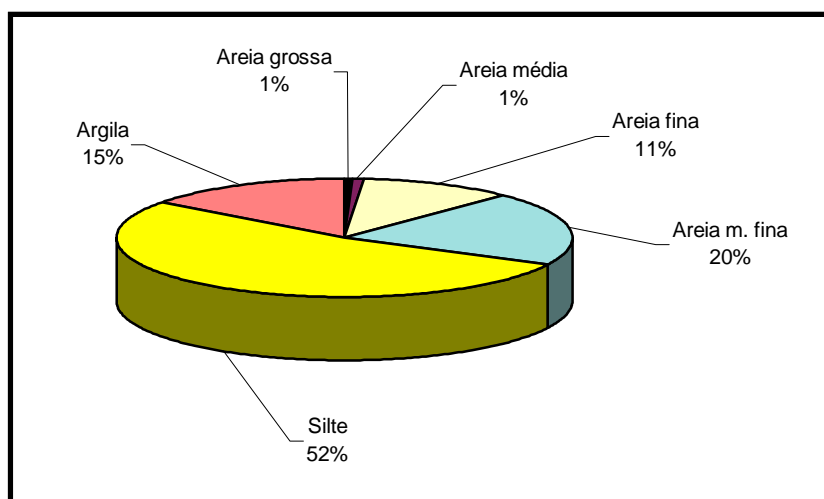
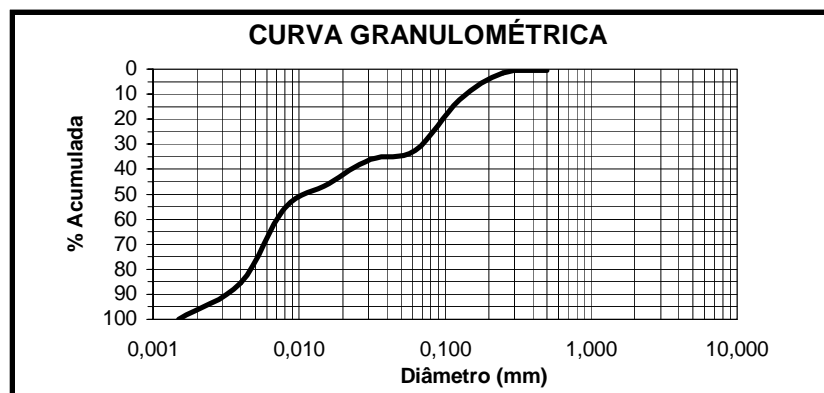


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, com detritos vegetais e fragmentos de conchas, semi-fluída, orgânica, cinza esverdeada.



| Amostra: A-18 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,03 | 0,04 | 0,04 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,40 | 0,56 | 0,60 |
| 0,2500 | areia média | 0,65 | 0,90 | 1,50 |
| 0,1250 | areia fina | 7,83 | 10,88 | 12,38 |
| 0,0625 | areia m. fina | 14,54 | 20,21 | 32,59 |
| 0,0310 | silte grosso | 2,50 | 3,47 | 36,07 |
| 0,0160 | silte médio | 7,00 | 9,73 | 45,80 |
| 0,0080 | silte fino | 7,00 | 9,73 | 55,52 |
| 0,0040 | silte m. fino | 21,50 | 29,88 | 85,41 |
| 0,0015 | argila | 10,50 | 14,59 | 100,00 |

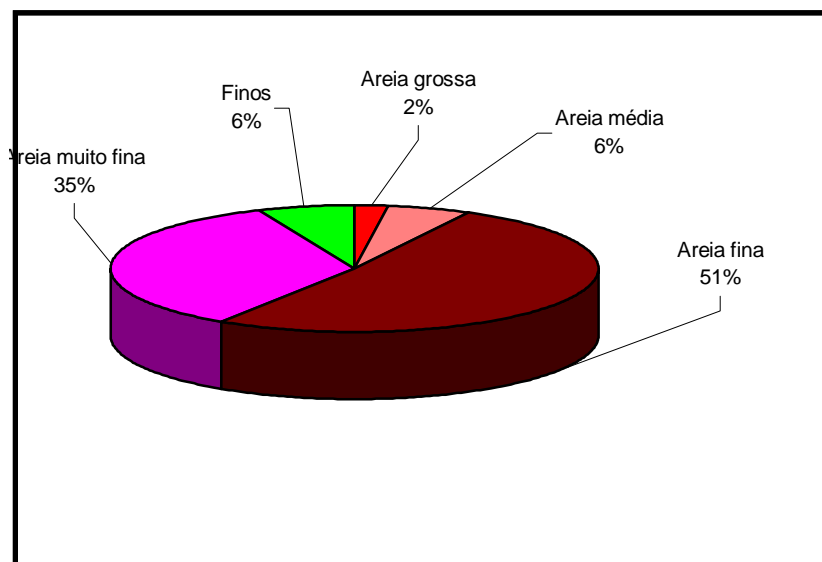
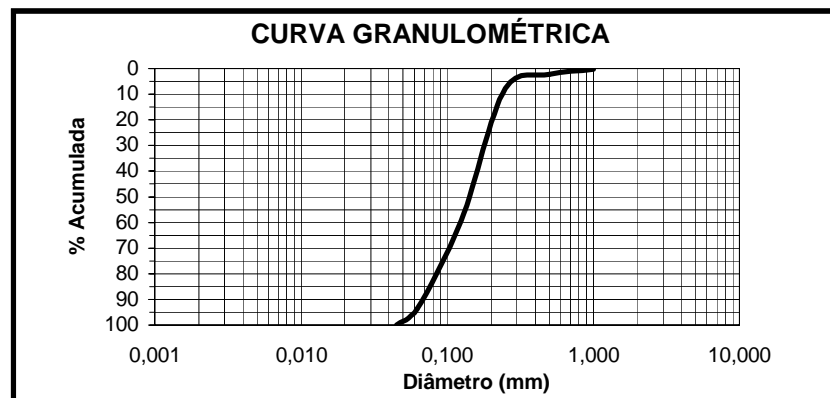


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-19 | | Local: Santos - SP | | |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 2,0000 | grânulo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 1,0000 | areia m. grossa | 0,1600 | 0,15 | 0,15 |
| 0,5000 | areia grossa | 2,1900 | 2,11 | 2,27 |
| 0,2500 | areia média | 5,7700 | 5,56 | 7,83 |
| 0,1250 | areia fina | 53,3400 | 51,41 | 59,24 |
| 0,0625 | areia m. fina | 35,7400 | 34,45 | 93,69 |
| 0,0450 | finos | 6,5500 | 6,31 | 100,00 |

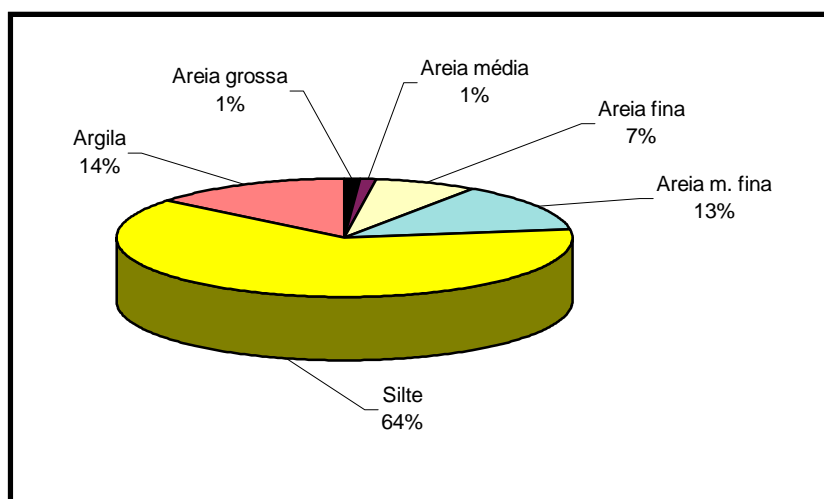
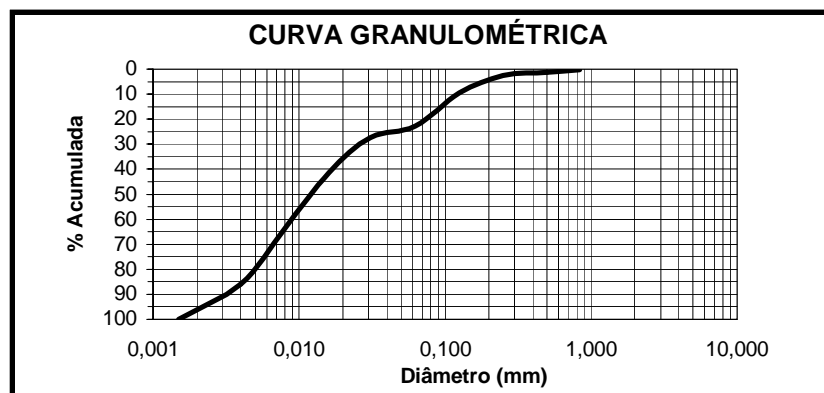


Classificação Granulométrica

Areia fina a muito fina, pouco argilosa, com detritos vegetais e fragmentos de conchas, orgânica, cinza esverdeada.



| Amostra: A-20 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,14 | 0,21 | 0,21 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,73 | 1,08 | 1,29 |
| 0,2500 | areia média | 0,85 | 1,26 | 2,55 |
| 0,1250 | areia fina | 4,71 | 6,99 | 9,54 |
| 0,0625 | areia m. fina | 8,97 | 13,31 | 22,85 |
| 0,0310 | silte grosso | 3,00 | 4,45 | 27,30 |
| 0,0160 | silte médio | 9,50 | 14,09 | 41,39 |
| 0,0080 | silte fino | 15,00 | 22,26 | 63,65 |
| 0,0040 | silte m. fino | 15,00 | 22,26 | 85,91 |
| 0,0015 | argila | 9,50 | 14,09 | 100,00 |

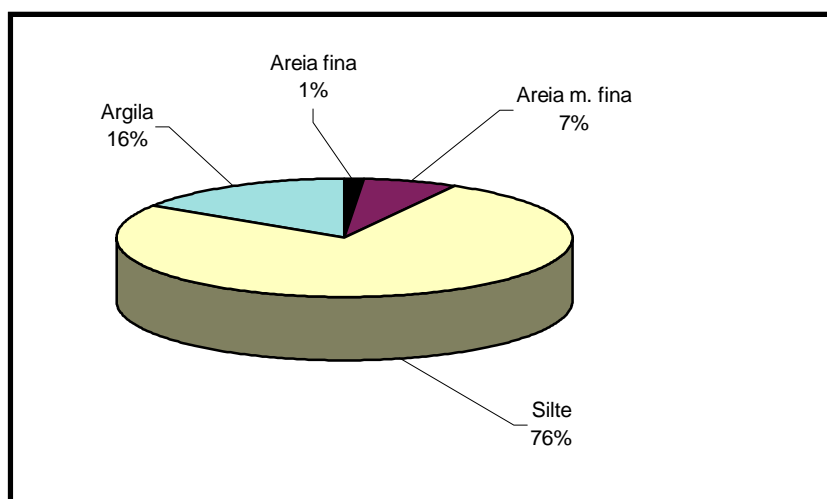
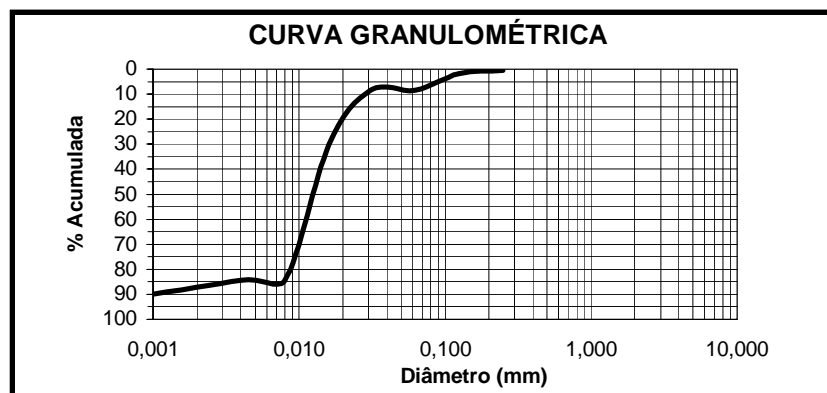


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, pouco plástico, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-21 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,15 | 0,23 | 0,23 |
| 0,2500 | areia média | 0,17 | 0,27 | 0,50 |
| 0,1250 | areia fina | 0,84 | 1,32 | 1,82 |
| 0,0625 | areia m. fina | 4,19 | 6,56 | 8,38 |
| 0,0310 | silte grosso | 0,00 | 0,00 | 8,38 |
| 0,0160 | silte médio | 14,00 | 21,93 | 30,31 |
| 0,0080 | silte fino | 34,50 | 54,03 | 84,34 |
| 0,0040 | silte m. fino | 0,00 | 0,00 | 84,34 |
| 0,0001 | argila | 10,00 | 15,66 | 100,00 |

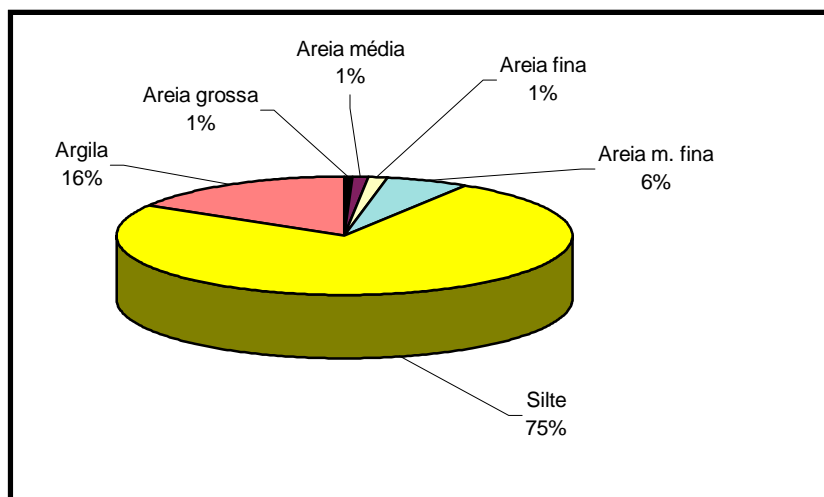
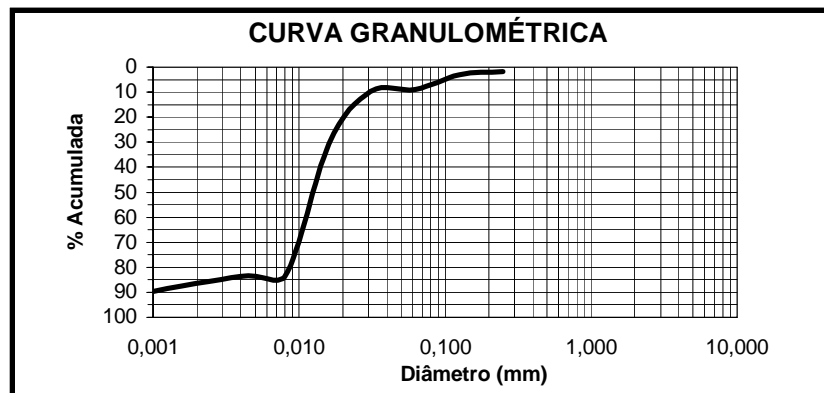


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-22 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,42 | 0,65 | 0,65 |
| 0,2500 | areia média | 0,67 | 1,04 | 1,70 |
| 0,1250 | areia fina | 0,88 | 1,37 | 3,07 |
| 0,0625 | areia m. fina | 3,75 | 5,84 | 8,91 |
| 0,0310 | silte grosso | 0,50 | 0,78 | 9,69 |
| 0,0160 | silte médio | 13,50 | 21,02 | 30,71 |
| 0,0080 | silte fino | 34,00 | 52,94 | 83,65 |
| 0,0040 | silte m. fino | 0,00 | 0,00 | 83,65 |
| 0,0001 | argila | 10,50 | 16,35 | 100,00 |

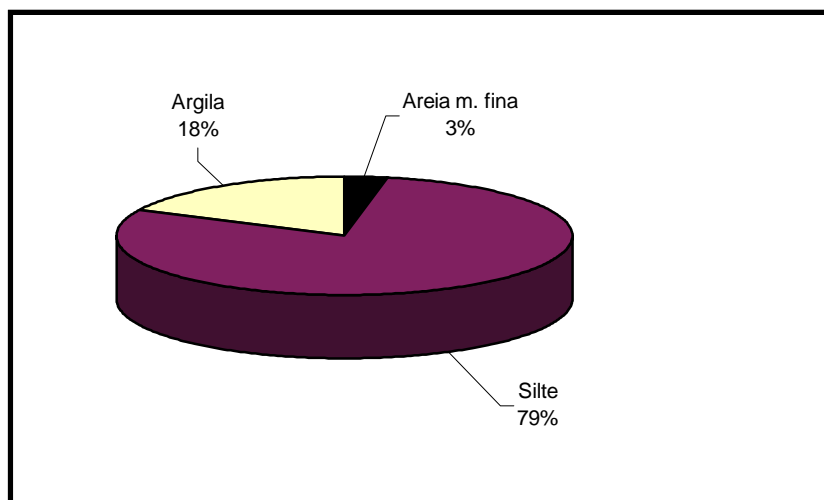
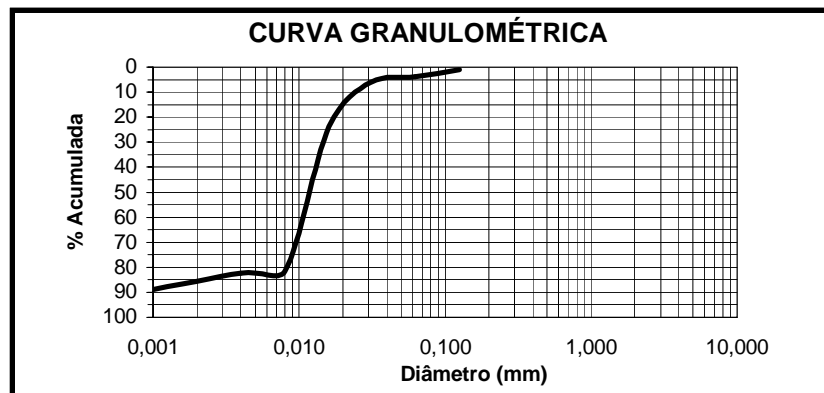


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-23 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,21 | 0,32 | 0,34 |
| 0,2500 | areia média | 0,17 | 0,26 | 0,59 |
| 0,1250 | areia fina | 0,20 | 0,30 | 0,90 |
| 0,0625 | areia m. fina | 2,01 | 3,06 | 3,96 |
| 0,0310 | silte grosso | 1,50 | 2,29 | 6,25 |
| 0,0160 | silte médio | 11,50 | 17,53 | 23,78 |
| 0,0080 | silte fino | 38,00 | 57,93 | 81,71 |
| 0,0040 | silte m. fino | 0,50 | 0,76 | 82,47 |
| 0,0001 | argila | 11,50 | 17,53 | 100,00 |

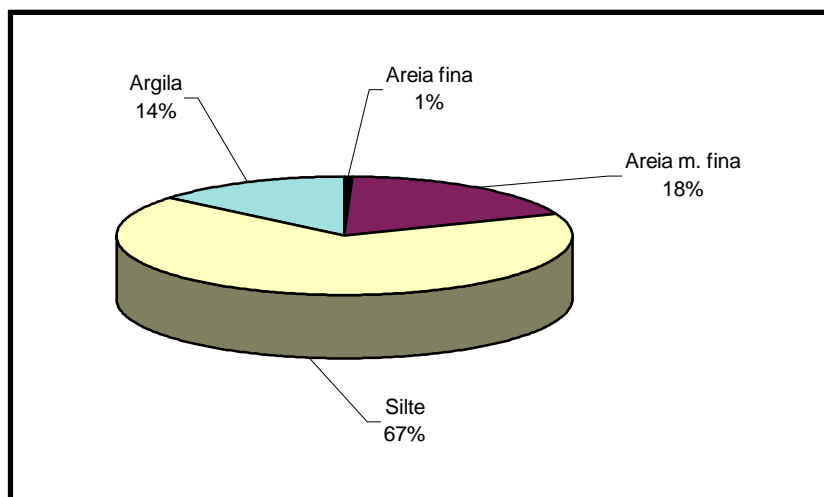
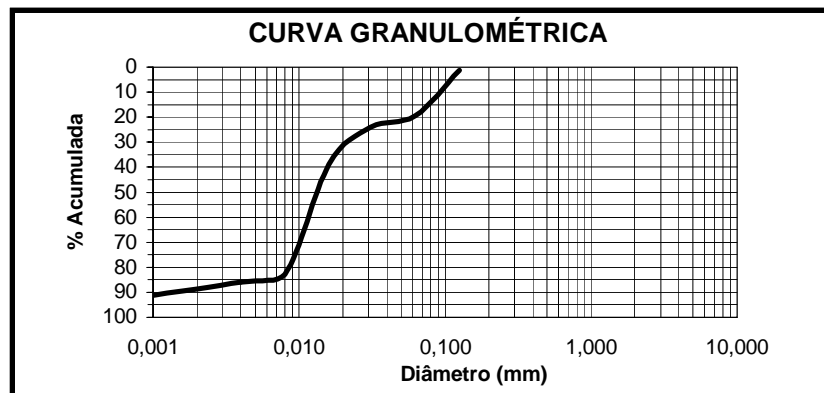


Classificação Granulométrica

Silte argiloso, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-24 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,16 | 0,25 | 0,25 |
| 0,2500 | areia média | 0,21 | 0,33 | 0,57 |
| 0,1250 | areia fina | 0,43 | 0,67 | 1,24 |
| 0,0625 | areia m. fina | 11,74 | 18,19 | 19,43 |
| 0,0310 | silte grosso | 3,00 | 4,65 | 24,08 |
| 0,0160 | silte médio | 9,50 | 14,72 | 38,80 |
| 0,0080 | silte fino | 28,50 | 44,16 | 82,96 |
| 0,0040 | silte m. fino | 2,00 | 3,10 | 86,06 |
| 0,0001 | argila | 9,00 | 13,94 | 100,00 |

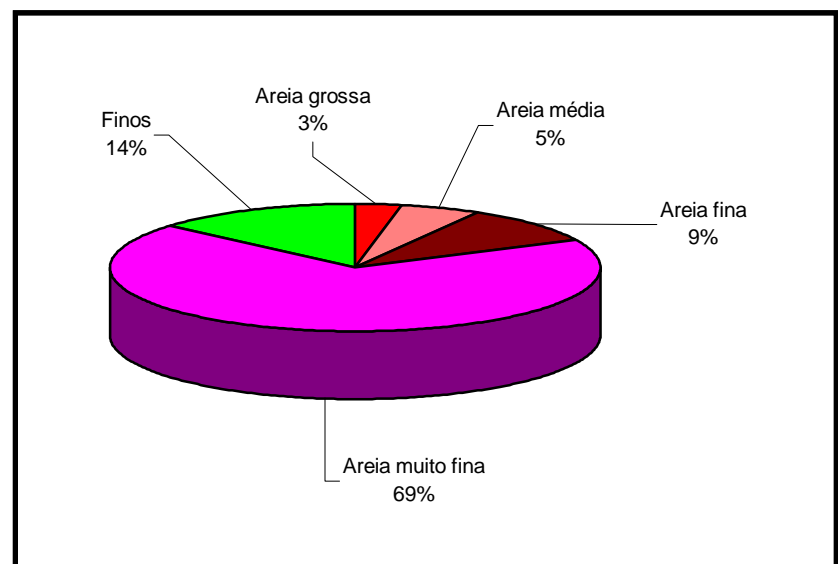
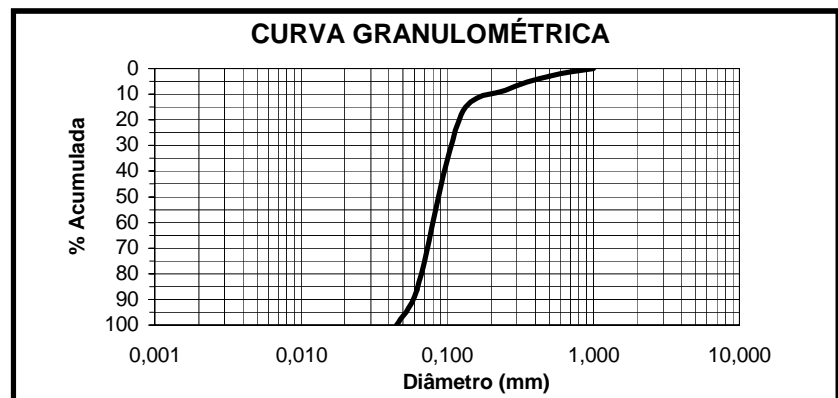


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



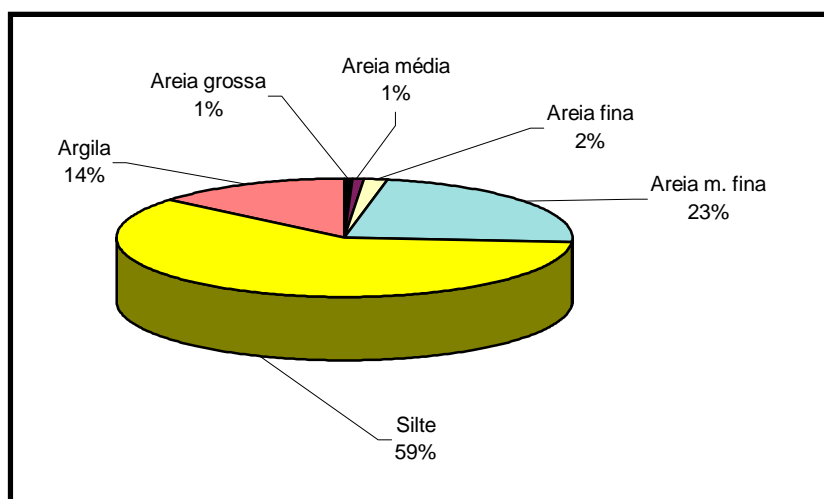
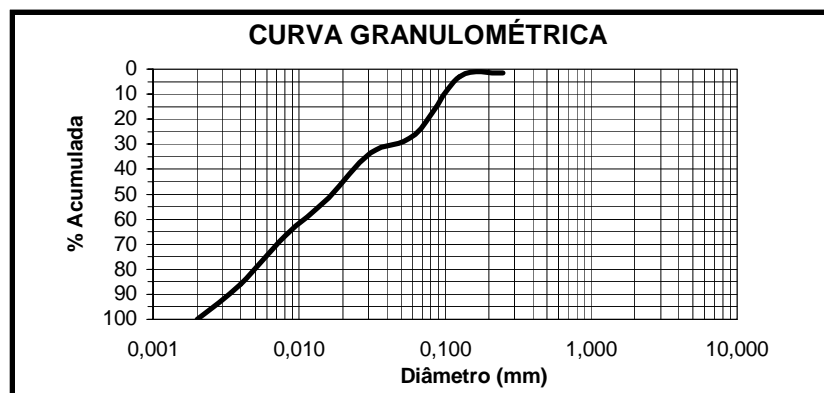
| Amostra: A-25 | | Local: Santos - SP | | |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 2,0000 | grânulo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 1,0000 | areia m. grossa | 0,0500 | 0,05 | 0,05 |
| 0,5000 | areia grossa | 3,0000 | 2,94 | 2,99 |
| 0,2500 | areia média | 5,5700 | 5,47 | 8,46 |
| 0,1250 | areia fina | 9,6700 | 9,49 | 17,95 |
| 0,0625 | areia m. fina | 69,7100 | 68,41 | 86,36 |
| 0,0450 | finos | 13,9000 | 13,64 | 100,00 |



Classificação Granulométrica
Areia muito fina, muito siltosa, semi-fluída, orgânica, cinza esverdeada



| Amostra: A-26 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,43 | 0,57 | 0,59 |
| 0,2500 | areia média | 0,64 | 0,85 | 1,44 |
| 0,1250 | areia fina | 1,30 | 1,73 | 3,17 |
| 0,0625 | areia m. fina | 17,26 | 22,97 | 26,14 |
| 0,0310 | silte grosso | 5,50 | 7,32 | 33,46 |
| 0,0160 | silte médio | 13,50 | 17,97 | 51,42 |
| 0,0080 | silte fino | 11,50 | 15,30 | 66,73 |
| 0,0040 | silte m. fino | 14,50 | 19,30 | 86,03 |
| 0,0020 | argila | 10,50 | 13,97 | 100,00 |

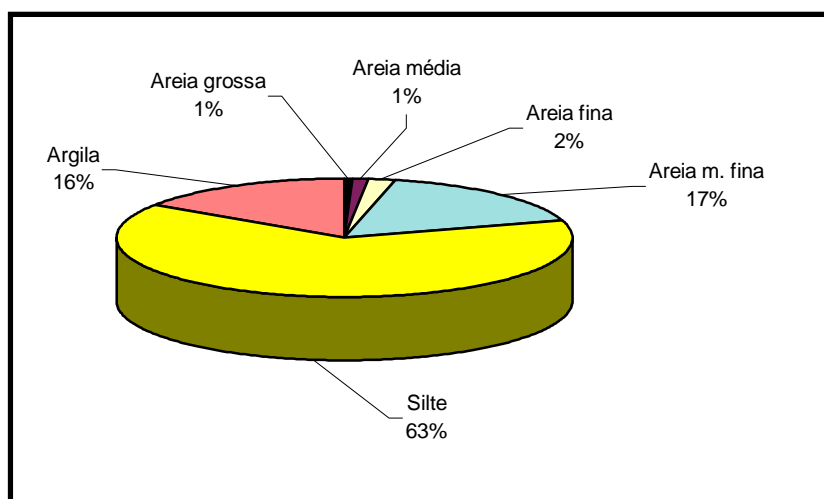
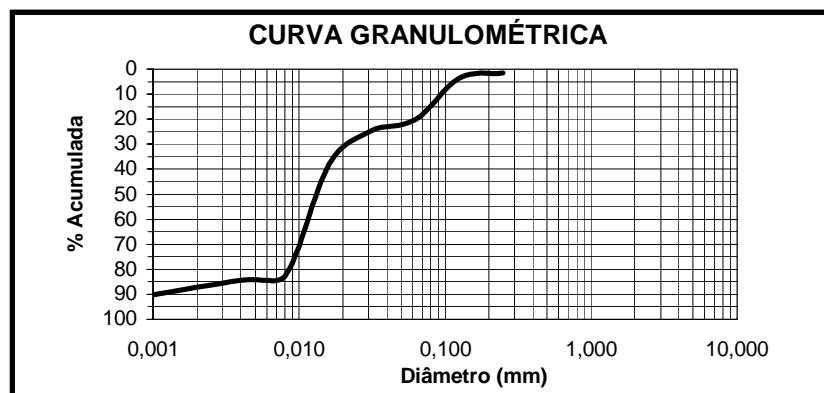


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-27 | | Local: Santos - SP | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Profundidade (m): 0,00 | | | | |
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,00 | | |
| 2,0000 | grânulo | 0,00 | | |
| 0,8400 | areia m. grossa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,35 | 0,52 | 0,52 |
| 0,2500 | areia média | 0,70 | 1,04 | 1,57 |
| 0,1250 | areia fina | 1,31 | 1,95 | 3,52 |
| 0,0625 | areia m. fina | 11,19 | 16,69 | 20,21 |
| 0,0310 | silte grosso | 3,00 | 4,47 | 24,68 |
| 0,0160 | silte médio | 9,00 | 13,42 | 38,11 |
| 0,0080 | silte fino | 30,00 | 44,74 | 82,85 |
| 0,0040 | silte m. fino | 1,00 | 1,49 | 84,34 |
| 0,0001 | argila | 10,50 | 15,66 | 100,00 |

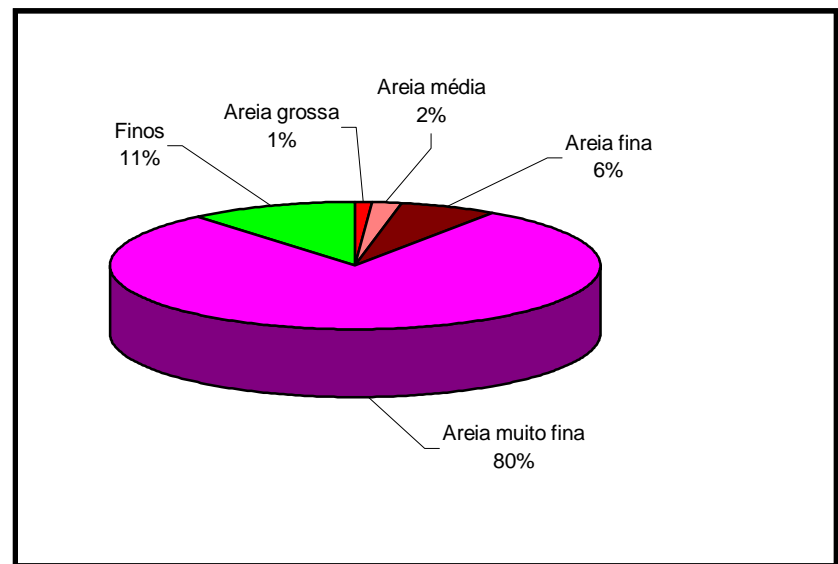
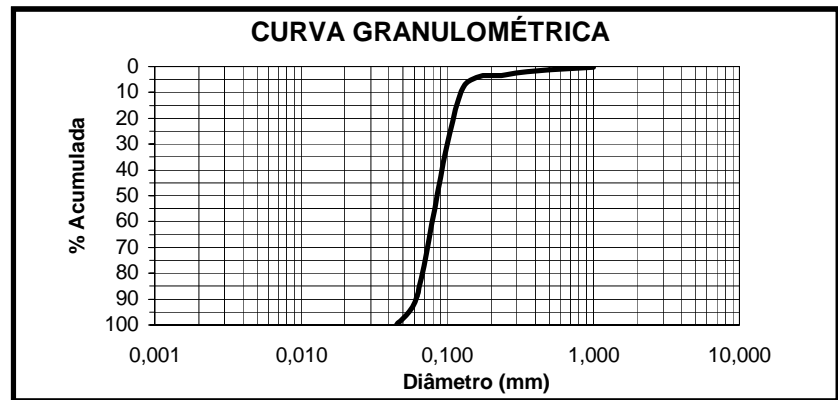


Classificação Granulométrica

Silte arenoso, com muita argila, semi-fluido, orgânico, cinza esverdeado.



| Amostra: A-28 | | Local: Santos - SP | | |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 2,0000 | grânulo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 1,0000 | areia m. grossa | 0,1400 | 0,14 | 0,14 |
| 0,5000 | areia grossa | 1,0800 | 1,07 | 1,21 |
| 0,2500 | areia média | 2,1200 | 2,11 | 3,32 |
| 0,1250 | areia fina | 6,2500 | 6,22 | 9,54 |
| 0,0625 | areia m. fina | 79,6500 | 79,25 | 88,79 |
| 0,0450 | finos | 11,2700 | 11,21 | 100,00 |

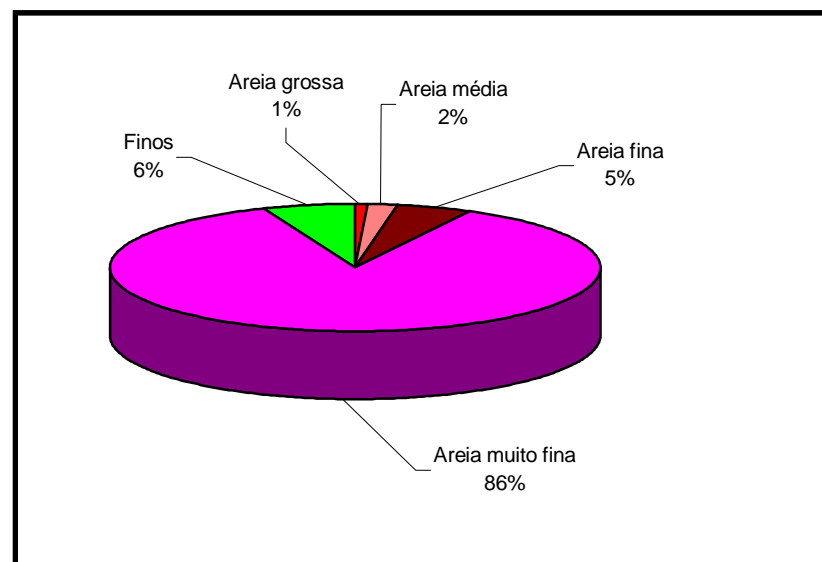
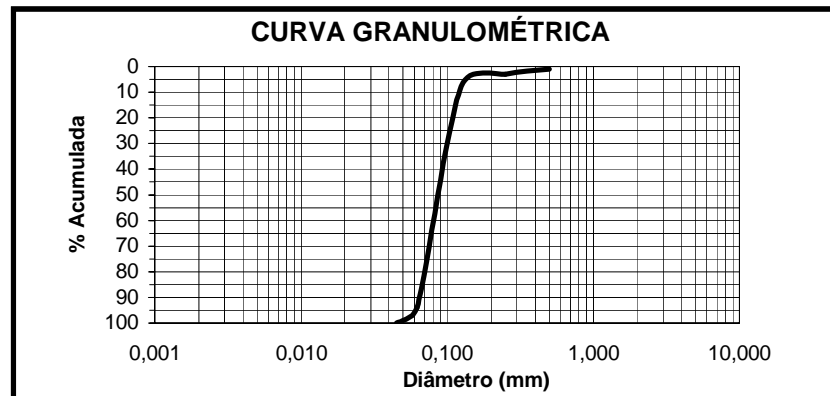


Classificação Granulométrica

Areia muito fina, muito siltosa, semi-fluida, orgânica, cinza esverdeada



| Amostra: A-29 | | Local: Santos - SP | | |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 2,0000 | grânulo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 1,0000 | areia m. grossa | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,9700 | 0,92 | 0,92 |
| 0,2500 | areia média | 2,0600 | 1,96 | 2,88 |
| 0,1250 | areia fina | 5,0600 | 4,81 | 7,70 |
| 0,0625 | areia m. fina | 90,7200 | 86,32 | 94,02 |
| 0,0450 | finos | 6,2900 | 5,98 | 100,00 |

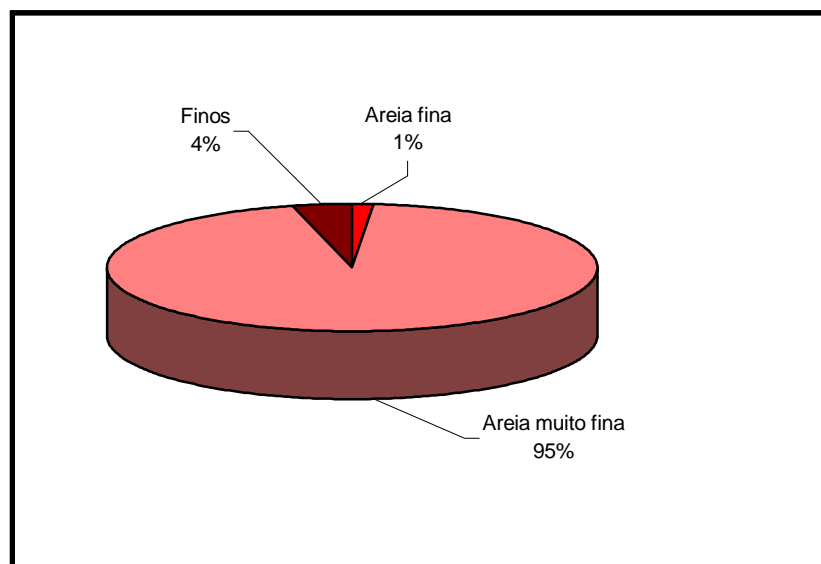
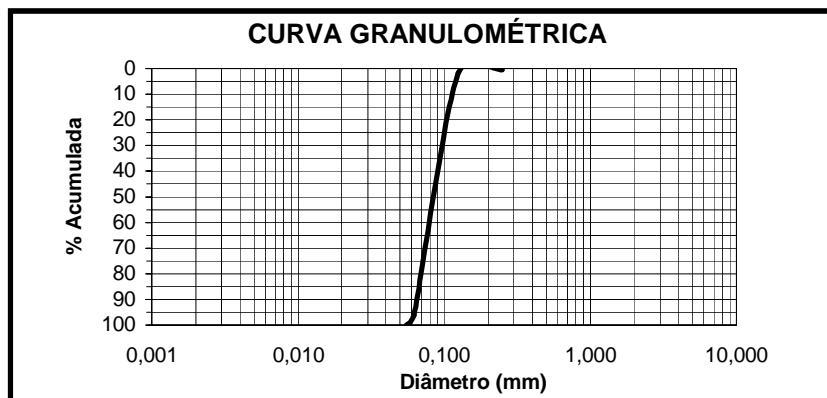


Classificação Granulométrica

Areia muito fina, pouco siltosa, orgânica, cinza esverdeada.



| Amostra: A-30 | | Local: Santos - SP | | |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|
| Diâmetro | | Peso (g) | Percentual | |
| (mm) | Classificação | | Retido | Acumulado |
| 4,0000 | seixo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 2,0000 | grânulo | 0,0000 | 0,00 | 0,00 |
| 1,0000 | areia m. grossa | 0,0100 | 0,01 | 0,01 |
| 0,5000 | areia grossa | 0,1600 | 0,16 | 0,17 |
| 0,2500 | areia média | 0,2800 | 0,28 | 0,44 |
| 0,1250 | areia fina | 1,3900 | 1,37 | 1,81 |
| 0,0625 | areia m. fina | 95,9400 | 94,37 | 96,18 |
| 0,0550 | finos | 3,8800 | 3,82 | 100,00 |



Classificação Granulométrica

Areia muito fina, pouco siltosa, orgânica, cinza esverdeada.