

ESTUDOS SEDIMENTOLÓGICOS NA BAÍA DE
SANTOS: ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO
DE DADOS GRANULOMÉTRICOS

Divisão de Radioisótopos/DERL

Outubro de 1980

- DERL.PD-054/80 -

ESTUDOS SEDIMENTOLÓGICOS NA BAÍA DE SANTOS: ANÁLISE
E INTERPRETAÇÃO DE DADOS GRANULOMÉTRICOS

AUTORES

Paulo Sérgio Pelógia Minardi
Jefferson Vianna Bandeira
Pedro Edmundo Aun
Rubens Martins Moreira

EQUIPE DE CAMPO

Jefferson Vianna Bandeira
Ricardo da Silva Gomes

EQUIPE DE ANÁLISE

Paulo Sérgio Pelógia Minardi
Jefferson Vianna Bandeira
Pedro Edmundo Aun
Rubens Martins Moreira
Vera Lúcia Mendes Dias da Costa
Altair Drumond de Sousa
Duarte Augusto Costa
Luiz Raphael Aun

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS/DERL - CDTN/NUCLEBRÁS

- Outubro/1980 -

ÍNDICE

PÁGINA

LISTA DE FIGURAS

1.	APRESENTAÇÃO	1.
2.	COLETA DE AMOSTRAS	2.
3.	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA	5.
3.1	Distribuição das Frações Granulométricas: Areia e Silte-Argila	6.
	3.1.1 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.	7.
3.2	Assimetria	8.
	3.2.1 O parâmetro assimetria nas amostras da baía.	9.
	3.2.2 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.	11.
3.3	Curtose	11.
	3.3.1 O parâmetro curtose nas amostras da baía.	13.
	3.3.2 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.	14.

	PÁGINA	
3.4	Grau de Seleção	15.
3.4.1	O grau de seleção das amostras da baía.	15.
3.4.2	Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.	16.
3.5	Análise Discriminatória Multivariável	17.
3.5.1	Aplicação da análise multivariável às amostras de fundo da baía de Santos colhidas em 04 e 05/06/80	19.
4.	CONCLUSÕES	22.

REFERÊNCIAS

- ANEXO I - DADOS PARA O TRAÇADO DAS CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS DA SUPERFÍCIE DO FUNDO DA BAÍA DE SANTOS.
- ANEXO II - CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS DA SUPERFÍCIE DO FUNDO DA BAÍA DE SANTOS:
- ANEXO III - DESENHOS DAS DISTRIBUIÇÕES DE PARÂMETROS ESTATÍSTICOS NA BAÍA DE SANTOS.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Amostrador Tipo Português.
- Figura 2 - Amostragem de Sedimentos da Superfície do Fundo da Baía de Santos em 04 e 05/06/80.
- Figura 3 - Distribuição da Fração Areia e Silte + Argila dos Sedimentos da Superfície do Fundo da Baía de Santos em Junho/1980. (CDTN).
- Figura 3A - Distribuição da Fração Areia e Silte + Argila Comparação entre as Amostragens de Julho/1973 (IPT) e Junho/1980 (CDTN).
- Figura 4 - Distribuição da Assimetria em Junho/1980.
- Figura 5 - Distribuição da Curtose em Junho/1980.
- Figura 6 - Distribuição do Grau de Seleção em Junho/1980.
- Figura 7 - Separação entre os Ambientes de Sedimentação obtidos pela Análise Discriminatória - Amostragem de Junho/1980.
- Figura 8 - Diagrama de Sahu - Amostragem de Junho/1980.

ESTUDOS SEDIMENTOLÓGICOS NA BAÍA DE SANTOS: ANÁLISE
E INTERPRETAÇÃO DE DADOS GRANULOMÉTRICOS

1. APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao Contrato nº 80/038/00 (PORTO BRÁS) e nº 3/80/02 (NUCLEBRÁS) estabelecido entre a Empresa de Portos do Brasil S.A. - PORTOBRÁS e a Empresas Nucleares Brasileiras S.A. - NUCLEBRÁS, para a elaboração de estudos na baía de Santos, no Estado de São Paulo, estamos apresentando o relatório referente aos resultados da coleta e análise granulométrica dos sedimentos da superfície do fundo da baía de Santos, colhidos entre 04 e 06/06/80.

É apresentada também uma comparação com os resultados obtidos em coleta efetuada em julho de 1973 pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, na mesma região dos atuais estudos.

Em um relatório paralelo ^[1] é apresentado o resultado dos estudos reológicos efetuados em três amostras de vasa colhidas na parte leste da baía de Santos, próximo à Ilha das Palmas, a leste do Canal de acesso ao estuário.

2. A COLETA DE AMOSTRAS

A coleta de amostras foi efetuada por intermédio de um amostrador, constando de um tubo cilíndrico, fechado em uma das extremidades e dotado de uma haste pivotável - amostrador tipo português - usado pelos técnicos do L.N.E.C. - Lisboa, Portugal (figura 1). Tal instrumento, tracionado no fundo através de uma corda presa a um barco, recolhe material da superfície do fundo.

Para o material existente na baía de Santos, o deslocamento necessário para colher uma quantidade de areia acima de 300g foi sempre inferior a 20 metros. Utilizou-se o barco "Gaúcho I", de Santos, sendo o mesmo posicionado por um equipamento eletrônico Mini Ranger Mark III - Motorola. Em alguns pontos, colheram-se amostras simultaneamente com o amostrador punctual tipo Van-Veen (busca fundo) e o descrito anteriormente, para ver se haveria influência na granulometria, devido ao tipo de amostrador.

O de tipo Van-Veen costuma perder parte do material no trajeto entre o fundo e a embarcação e, dependendo do seu peso, das dimensões das mandíbulas e da consistência do fundo, penetra mais ou menos, recolhendo material de uma camada de espessura que pode ser variável. Já o amostrador do tipo português não perde material no trajeto ascensional até o barco e a espessura de coleta fica limitada pelo diâmetro do cilindro. As amostras colhidas simultaneamente em Santos, pelos dois amostradores não apresentavam, entretanto, diferença sensível de composição granulométrica.

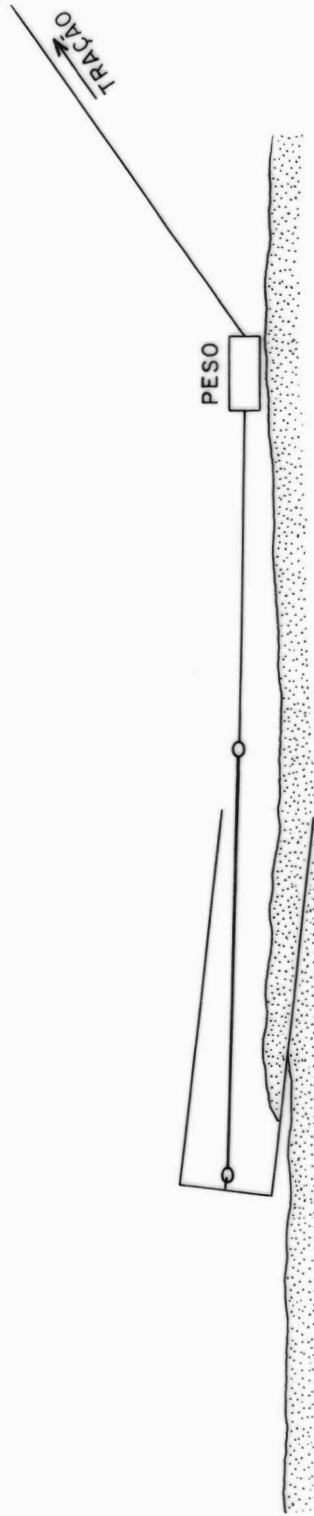
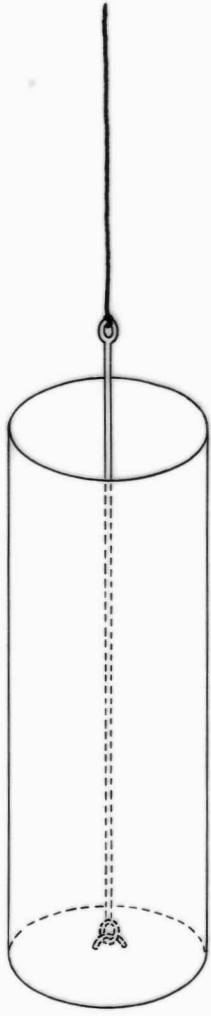


FIGURA I - AMOSTRADOR TIPO PORTUGUÊS

Sendo assim, é válido comparar os resultados granulométricos obtidos com a coleta pelo amostrador do tipo português, em junho de 1980, pelo CDTN-NUCLEBRÁS, com os obtidos na coleta efetuada pelo IPT em julho de 1973, utilizando um amostrador do tipo busca-fundo.

A figura 2 mostra a localização dos pontos de coleta de sedimentos, com os seus respectivos números. A malha e os números das amostras adotados foram os mesmos utilizados pelo IPT em 1973. Apenas para detalhar mais algumas regiões, onde seriam feitos os estudos com traçadores, acrescentaram-se pontos de coleta, numerados a partir de 1. A numeração de tais amostras não interferiu com as já existentes. Nos locais das amostras 120, 130 e 134, foram coletadas maiores quantidades de material, cerca de 20 litros de mistura água e sedimentos, os quais, além das análises granulométricas, foram submetidos a estudos reológicos, cujos resultados são apresentados em outro relatório ^[1].

3. ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

As amostras colhidas na superfície do fundo da baía de Santos, tal como descrito no capítulo anterior, foram submetidas ao seguinte tratamento para a obtenção da granulometria e das porcentagens das frações de areia e silte-argila:

- a. Separação das frações areia e silte-argila, por simples peneiramento a úmido, na peneira de 44 microns.
- b. Determinação das porcentagens de areia e silte-argila de cada amostra, através de: medida da concentração, com posterior dedução do peso da fração silte-argila e da pesagem, após secagem, da fração areia.
- c. Determinação da granulometria da fração silte-argila pelo processo de pipetagem.
- d. Determinação da granulometria da fração areia pelo processo de peneiramento.

No anexo II são mostradas as curvas granulométricas de todas as amostras, onde aparece, em um mesmo gráfico, para cada amostra, a curva acumulada das frações areia, silte e argila e a curva acumulada referente à fração areia.

3.1 Distribuição das Frações Granulométricas: Areia e Silte-Argila

As amostras da baía de Santos foram selecionadas de acordo com a porcentagem de areia e silte-argila. Assim, foram consideradas três faixas:

- a. Amostras com porcentagem de areia entre 97% e 100%.
- b. Amostras com porcentagem de areia entre 50% e 97%.
- c. Amostras com menos de 50% de areia.

Na figura 3 estão assinaladas as regiões com as porcentagens indicadas anteriormente. A região com o fundo constituído somente de areia situa-se aproximadamente entre a linha contínua e o contorno da costa.

A zona onde a porcentagem de areia, é entre 50 e 97% situa-se entre a linha tracejada e a linha contínua; na região no interior da linha tracejada, a porcentagem de areia nas amostras do fundo é inferior a 50%.

Ainda na figura 3, relativamente à fração arenosa de cada amostra, do lado esquerdo de cada local de coleta de amostra, assinalado com um círculo, encontra-se o valor do D_{50} em mm; na parte superior acha-se o valor de $\sigma = \frac{1}{2} \left(\frac{D_{84}}{D_{50}} + \frac{D_{50}}{D_{16}} \right)$, que é o coeficiente de graduação

ção e representa o desvio padrão de uma distribuição normal. Quanto mais próximo da unidade o valor de σ , mais próximo da vertical se encontra a curva granulométrica acumulada (em papel semi-log) ou, em outras palavras, mais triado é o material componente da amostra.

Pela figura 3 pode-se observar que a areia do fundo da baía, pela amostragem de junho de 1980, se constituiu de um material bastante uniforme, com o $\overline{D}_{50} = 0,096\text{mm}$ e $\overline{\sigma} = 1,25$, sofrendo poucas variações.

As amostras em geral apresentam-se bem triadas, com σ geralmente menor que 1,3. Exceção a isto é a amostra nº 4 e, em menor grau a amostra nº 94, na região de transição da baía para o estuário de Santos, onde as ações hidrodinâmicas estuarinas exercem um papel importante nos sedimentos do fundo.

3.1.1 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.

Na figura 3.A onde estão assinaladas as regiões com porcentagem de areia P: $P = 100\%$; $50\% \leq P < 100\%$ e $P < 50\%$ para as coletas de julho de 1973 pelo IPT e de junho de 1980 pelo CDTN podemos constatar o seguinte:

- a. Próximo à ponta de Itaipú, na parte oeste da baía, houve o desaparecimento de uma cunha com porcentagens de areia entre 50 e 99%, ficando a região, em 1980, constituída apenas de areia.

- b. Na entrada do canal do Porto e no contorno do Morro da Barra com a face voltada para o interior da baía, as porcentagens de areia que variavam entre 50 e 99% foram substituídas por 100% de areia.

Essas foram as mudanças mais significativas que ocorreram e mostram, no geral, uma diminuição da fração silte-argila na baía.

É de se notar que a região em forma de cunha no sentido SN na parte centro-leste da baía, com porcentagem de areia inferior à 50%, que se fazia presente em julho de 1973 permanece mais ou menos de forma semelhante em junho de 1980.

Alterações no processo de deposição se fazem evidentes, sugerindo o desaparecimento de uma fonte de finos e/ou uma lavagem mais intensa desse material, através de mudanças nas condições hidráulico-energéticas a que a baía está sujeita.

3.2 Assimetria

O parâmetro estatístico "assimetria" mede a assimetria da distribuição de frequências, fornecendo uma indicação da normalidade do sedimento, comparando as posições relativas da média e da mediana.

Segundo Folk and Ward^[4], a assimetria pode ser calculada por:

$$S_{k_1} = \frac{\phi_{84} + \phi_{16} - 2\phi_{50}}{2(\phi_{84} - \phi_{16})} + \frac{\phi_{95} + \phi_5 - 2\phi_{50}}{2(\phi_{95} - \phi_5)}$$

onde $\phi = -\log_2$ (diâmetro em mm) é a escala proposta por Krumbein. As vantagens de seu uso encontram-se em Tanner^[8].

A assimetria assume valores entre -1 e +1. Quando negativa, indica que a média encontra-se deslocada da mediana para o lado da curva de frequências que representa o sedimento mais grosso. Quando positiva, indica que a média encontra-se deslocada da mediana para o lado da curva que representa o sedimento mais fino.

A assimetria pode fornecer medidas qualitativas das condições hidrodinâmicas em que se encontra o ambiente de sedimentação. Assim, uma assimetria negativa indica que as flutuações da velocidade (energia) próximas de valores elevados ocorreram mais frequentemente do que o normal, causando a retirada das partículas finas do sedimento.

3.2.1 O parâmetro assimetria nas amostras da baía.

A figura 4 apresenta a distribuição do parâmetro assimetria na baía, referente às amostras colhidas pelo CDTN em 04 e 05/06/80.

O lado oeste da baía apresenta uma faixa de assimetria negativa que tende a acompanhar o contorno da cos

ta desde a ponta de Itaipú até a Ilha de Urubuqueçaba, passando pela entrada do canal de São Vicente. Também a leste da baía, uma cunha de assimetria negativa saindo do canal do Porto, avança em faixa estreita baía adentro, como que dando continuidade ao canal.

Estas duas regiões se caracterizam por um grau de turbulência e energia mais intenso, o que corresponde aos sedimentos relativamente mais grossos em cada amostra ($\bar{D}_m > D_{50}$), ou seja o diâmetro médio é superior ao mediano. Na primeira região explica-se a maior turbulência devido às ondas predominantes de S e SE incidirem diretamente na parte oeste da baía e na entrada do estuário de São Vicente. Na segunda região, a turbulência pode ser explicada pela presença das ações hidrodinâmicas estuarias, de energia relativamente elevada na entrada do estuário de Santos. Esta região de assimetria negativa estende-se junto à costa rochosa da face leste da baía até a Ponta Grossa, mostrando também ser esta uma faixa de turbulência relativamente elevada. Estas regiões de assimetria negativa, levantadas a partir das amostragens de junho de 1980 estão contidas nas regiões que apresentaram 100% de areia.

3.2.2 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.

As comparações com os resultados obtidos pelo IPT em 1973 levaram às seguintes constatações:

O desaparecimento de uma cunha de assimetria negativa que penetrava baía adentro, pela parte central, entre a Ponta de Itaipú e o Morro da Barra. Comparando com a configuração da assimetria dos sedimentos de fundo mostrada na coleta de 1973, a constatação anterior parece indicar uma tendência à homogeneização da região central da baía em termos de valores positivos de assimetria.

A assimetria passou de positiva (1973) a negativa (1980) na faixa litorânea paralela à face do Morro da Barra voltada para o interior da baía. A diminuição das partículas finas, nessa região, pode ser indicativa de uma possível alteração na energia dos agentes de deposição e/ou a extinção de uma fonte de material que contribuía para que os finos ali se depositassem.

Na região da praia, logo a leste da Ilha de Urubuqueçaba até as proximidades do canal do porto, a assimetria, de negativa passou a positiva. Entretanto, na região da entrada do estuário ela se conservou negativa.

3.3 Curtose

O parâmetro curtose mede a razão entre os espalhamentos na parte central e nas caudas das distribuições

de frequência.

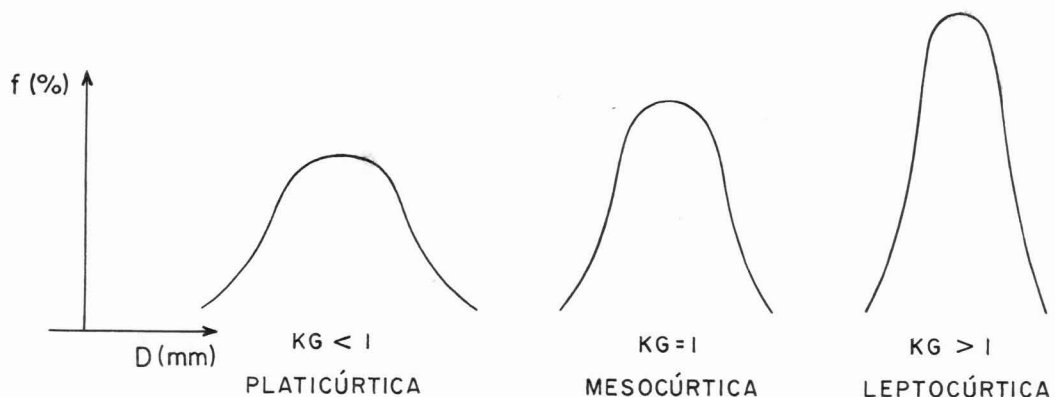
Convencionalmente, a curtose é interpretada como descrevendo a forma da curva de frequências, isto é, o grau de agudez ou achatamento da curva, embora sua definição indique que ela é, na realidade, uma medida da razão de dispersão entre 90% e 50% da parte central da distribuição.

Segundo Folk and Ward, a curtose é dada por:

$$K_G = \frac{\phi_{95} - \phi_5}{2,44 (\phi_{75} - \phi_{25})}$$

onde $\phi = -\log_2$ (diâmetro em mm).

Distribuições normais apresentam valores unitários para a curtose. Valores superiores à unidade indicam que as flutuações da velocidade (energia) foram restritas a 50% da velocidade média para um período de tempo maior do que o normal^[7]. Neste caso, as distribuições de frequência apresentam uma seleção central maior do que a seleção das caudas, caracterizando curvas leptocúrticas (figura abaixo). Valores de curtose menores do que a unidade caracterizam curvas platicúrticas.



Assim, os sedimentos de fundo que apresentam distribuições leptocúrticas ($K_G > 1$) são resultantes de flutuações de velocidade do escoamento que permitiram a deposição no local de sedimentos preferencialmente numa faixa central estreita de diâmetros. Para distribuições platícúrticas ($K_G < 1$), ao contrário, a deposição de sedimentos no fundo ocorre em uma faixa mais ampla de valores de diâmetros.

3.3.1 O parâmetro curtose nas amostras da baía.

A figura 5 apresenta o mapa de distribuição da curtose na baía de Santos, para as amostras colhidas em 04 e 05/06/80. Sua interpretação é difícil, dado que a curtose é um parâmetro estatístico sensível às flutuações do meio de deposição.

Partindo da entrada do estuário de Santos e contornando a baía pelo lado centro-leste, observa-se nitidamente uma faixa estreita de sedimentos com curvas de frequências platicúrticas. Nessa faixa as flutuações da velocidade (energia) não ficaram restritas somente a 50% da velocidade média, e ocorreram de modo que tanto as partículas mais grossas, como as mais finas, tivessem tempo suficiente para se depositar, originando curvas de frequências mais achatadas.

Uma faixa adjacente à mencionada acima, pelo lado oeste, com início na entrada do canal do Porto e término no centro da baía, apresenta curvas muito leptocúrticas. Pelo lado leste, faceando o Morro da Barra há outra faixa com características leptocúrticas. As flutuações

da velocidade do agente de deposição nessa faixa, ocorrem próximas da velocidade média do agente, permitindo que somente partículas com diâmetros próximos ao diâmetro que a velocidade média depositaria, fossem depositadas.

No geral, as outras regiões da baía apresentam sedimentos com curvas de distribuição de frequências mesocúrticas ou leptocúrticas.

3.3.2 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.

A comparação com os resultados obtidos pelo IPT em julho de 1973 mostra que não houve alterações sensíveis na distribuição do parâmetro curtose.

Um fato interessante de ser notado na distribuição do parâmetro curtose é que tanto em 1973 quanto em 1980, a faixa que parte da entrada do estuário de Santos e contorna a baía pelo lado centro leste, na região do canal de acesso ao porto, mantém as características platícúrticas bem definidas. O estudo de 1973 tendo se estendido pelo estuário mostrou que também aí a distribuição dos sedimentos de fundo apresentava características predominantemente platicúrticas.

Em geral, houve um decréscimo no grau de agudez, bem como no grau de achatamento das curvas granulométricas dos sedimentos de fundo da baía de Santos. Embora pequena, parece existir uma tendência à normalidade por parte da granulometria dos sedimentos.

3.4 Grau de Seleção

O processo de sedimentação é peculiar a cada ambiente de deposição, que pode ser suposto como tendo suas próprias condições energéticas e como tendo flutuações próprias dessas condições através do espaço e do tempo.

O grau de seleção, como parâmetro estatístico resultante do processo de sedimentação, pode também ser um dos indicadores do tipo de ambiente de deposição.

Um sedimento bem selecionado implica em um agrupamento maior de grãos com diâmetros próximos, levando a uma granulometria mais homogênea. Por outro lado, amostras com granulometria heterogênea tendem a mostrar um grau de seleção pobre.

A medida do grau de seleção é feita correspondendo-o a uma dispersão em torno do valor médio dos diâmetros dos grãos, no caso dada pelo desvio padrão da média.

$$\sigma_1 = \frac{\phi_{84} - \phi_{16}}{4} + \frac{\phi_{95} - \phi_5}{6,6}, \quad \text{segundo}$$

Folk e Ward ^[4].

3.4.1 O grau de seleção das amostras da baía

A figura 6 apresenta o grau de seleção dos sedimentos de fundo coletados na baía de Santos em 04 e 05/06/80.

A maior concentração de sedimentos bem selecionados se estende através de uma faixa que acompanha todo o contorno a oeste e norte da baía e junto ao Morro da Barra na parte leste. Essas regiões, sobretudo a oeste e norte da baía são mais influenciadas pelas ações hidrodinâmicas de natureza ondulatória. Observando as figuras 6 e 3 vemos que há coincidência das regiões de sedimentos muito bem selecionados com região contendo 100% de areia no fundo.

A centro-leste, uma faixa de sedimentos pobremente selecionados avança baía adentro e se bifurca em direção ao canal do Porto e ao canal de São Vicente. As flutuações energéticas nessa região são maiores, correspondendo a uma possível dominância dos escoamentos de maré.

3.4.2 Comparação com os resultados do IPT de julho de 1973.

A comparação torna-se difícil, uma vez que a figura do IPT com o grau de seleção das amostras de julho de 1973 ^[3] não mostra legenda com convenção identificadora das regiões com os vários graus de seleção.

3.5 Análise Discriminatória Multivariável

O uso da análise discriminatória multivariável na aplicação do método de Sahu para as amostras da baía de Santos objetivou discriminar possíveis diferentes mecanismos e ambientes de sedimentação, através de uma análise estatística adequada.

Dado um conjunto de variáveis possivelmente correlacionadas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$), o cerne do problema consiste em se decidir, com base nessas variáveis, a qual de dois prováveis grupos o conjunto pertence.

Atribuindo-se ao conjunto de variáveis um número Y , relacionado linearmente com elas, e sendo $Y_{1:2}$ um valor limite entre os dois grupos, o conjunto poderia pertencer a um ou outro grupo dependendo do valor de Y ser maior ou menor do que $Y_{1:2}$.

O número Y é dado pela função discriminante:

$$Y = \lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \lambda_3 X_3 + \dots + \lambda_p X_p$$

onde os coeficientes λ são calculados de modo que a razão das diferenças entre os valores médios das correspondentes variáveis em ambos os grupos para os desvios padrões seja maximizada.

$$\lambda_i = (N_1 + N_2) \sum_{j=1}^p a^{ij} d_j$$

onde d_j é a diferença das médias da variável j para os dois grupos e a^{ij} o inverso da matriz das covariâncias.

Um método prático para se determinar $Y_{1:2}$, em termos de valores médios, é:

$$\bar{Y}_{1:2} = \frac{\bar{Y}_1 S(Y_2) + \bar{Y}_2 S(Y_1)}{S(Y_1) + S(Y_2)}$$

onde $S(Y_1)$ e $S(Y_2)$ são os respectivos desvios padrões da função discriminante para cada grupo.

Várias funções discriminantes com seus níveis de significação podem ser estabelecidas visando distinguir ambientes sedimentológicos adjacentes com características energéticas próximas.

O estudo dessas funções sugere que existe uma relação entre os desvios padrões das funções discriminantes e o processo de sedimentação. Estendendo esse conceito às variações da amostragem estatística em geral, pode-se dizer que elas são concordantes com os diferentes mecanismos e ambientes de deposição, através do tempo e/ou espaço.

Assim, após muitas combinações, Sahu encontrou que a melhor separação entre os diferentes mecanismos e ambientes de deposição era obtida quando se plotava

$$\sqrt{\bar{\sigma}_1^2} \text{ versus } \left\{ \frac{S(K_G)}{S(M_Z)} \cdot S(\sigma_1^2) \right\} \text{ em papel log-log.}$$

M_z e σ_1 são respectivamente a média e o desvio padrão segundo Folk and Ward

$$M_z = \frac{\phi_{16} + \phi_{50} + \phi_{84}}{3}$$

$$\sigma_1 = \frac{\phi_{84} - \phi_{16}}{4} + \frac{\phi_{95} - \phi_5}{6,6}$$

O símbolo S indica desvio padrão.

3.5.1 Aplicação da análise multivariável às amostras de fundo da baía de Santos colhidas em 04 e 05/06/80.

A figura 7 apresenta os diferentes ambientes de sedimentação obtidos pela análise discriminatória.

A baía mostra-se dividida predominantemente em dois ambientes distintos, que em termos de mecanismos e processos de sedimentação poderiam ser considerados adjacentes.

À oeste e norte em uma faixa que tende a acompanhar o contorno da costa, bem como junto ao Morro da Barra, na parte leste, tem-se características de mar raso. A região centro-leste, que engloba inclusive o canal de acesso ao Porto, apresenta características de regime fluvial, segundo Sahu. Pode-se notar que esta divisão em re

giões da baía coincide com a apontada pelo parâmetro grau de seleção, na figura 6, onde se levou em conta apenas o desvio padrão.

Para a região de mar raso, encontrou-se:

$$\bar{Y}_s = -0,16 \quad S(Y_s) = 1,21$$

Para a região fluvial:

$$\bar{Y}_f = -50,52 \quad S(Y_f) = 23,13$$

No limite entre as duas regiões encontrou-se:

$$\bar{Y}_{s:f} = -2,66$$

Para cada uma dessas regiões calculou-se $\sqrt{\sigma_1^2}$ e $\frac{S(K_G)}{S(M_Z)} \cdot S(\sigma_1^2)$ obtendo-se dois pontos no diagrama de

Sahu (figura 8).

O ponto A corresponde à região de mar raso e o ponto B à região com características fluviais.

A posição relativa dos dois pontos no diagrama mostra que tanto a energia como a fluidez são menores para a região com características fluviais (ponto B).

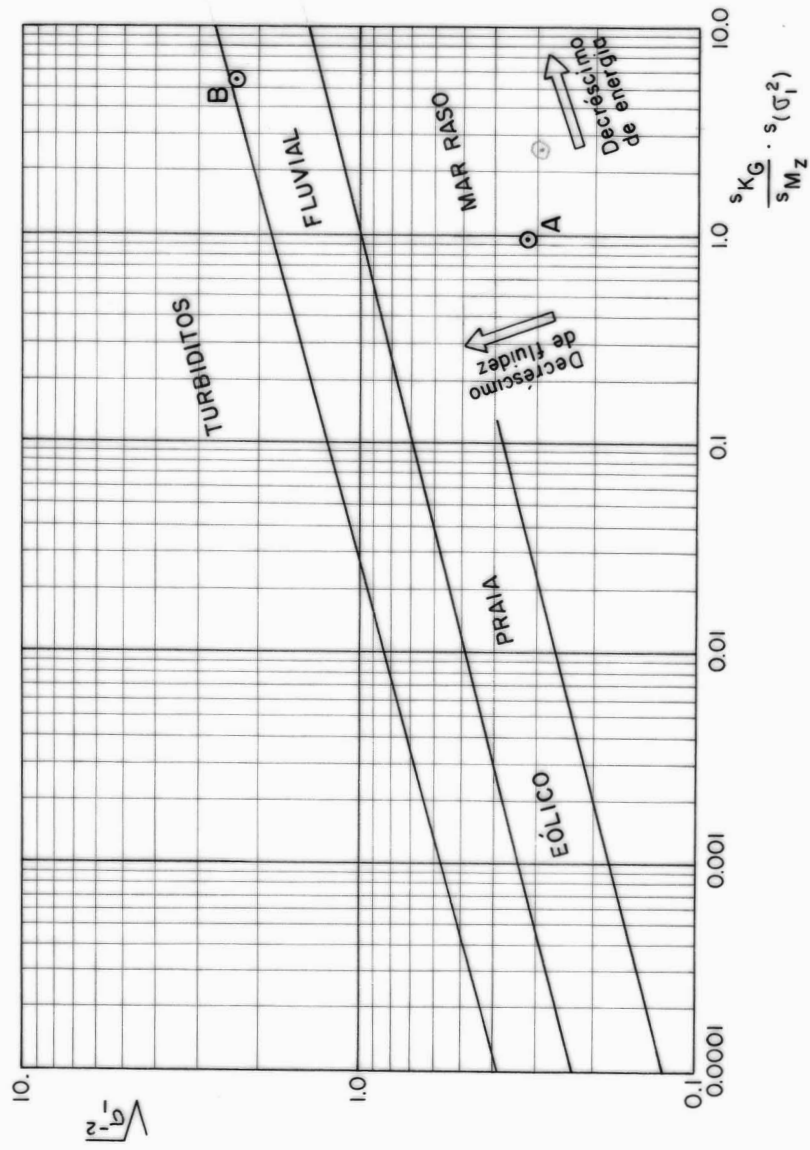


FIGURA 8 - DIAGRAMA DE SAHU - AMOSTRAS DA SUPERFÍCIE DO FUNDO DA BAÍA DE SANTOS EM JUNHO/80

4. CONCLUSÕES

A granulometria dos sedimentos da superfície do fundo da baía de Santos na amostragem de junho de 1980 varia predominantemente de silte até areia fina, indicando um ambiente de deposição sujeito a baixas condições energéticas.

A baía mostra-se dividida em dois ambientes de deposição considerados adjacentes, em termos de mecanismos e processos de deposição. Uma faixa de areia bem selecionada, contornando as costas oeste e norte da baía, e na parte leste, junto ao Morro da Barra, apresenta características típicas de mar raso, tendo provavelmente, como agente hidrodinâmico principal a ação das ondas. Na região centro leste da baía e entrada do canal do Porto, uma faixa contendo silte e areia, mal selecionada, apresenta características típicas de regime fluvial, segundo Sahu, o qual afirma que "num processo fluvial de deposição há uma grande flutuação de energia através do espaço e do tempo; e os sedimentos resultantes são menos triados do que os depósitos das praias" [7].

A comparação com os resultados obtidos pelo IPT em julho/1973 mostra que o padrão geral de comportamento da baía foi mantido. As variações mais significativas nos parâmetros estatísticos ocorreram em pequenas regiões localizadas próximas à ponta de Itaipú e ao Morro da Barra.

Houve uma alteração da composição granulométrica com o desaparecimento de frações silto-argilosas nestas

regiões. Isto pode ter sido consequência direta da mudança do local de despejo do material fino, dragado no estuário, que, a partir de 1975 passou a ser lançado na região em frente à Ilha da Moela, ao invés da região logo a SE da Ponta de Itaipú.

./jms.

REFERÊNCIAS

1. AUN, P.E.; BANDEIRA, J.V.; PINTO, A.M.F. - "Análise Reológica de Amostras de Material de Fundo da Baía de Santos, SP" - DERL.PD-051/80, CDTN/NUCLEBRÁS, Outubro de 1980.
2. Comportamento Hidráulico e Sedimentológico do Estuário Santista - INPH/PORTOBRÁS, 1977.
3. Estudos Geológicos e Sedimentológicos no Estuário Santista e na Baía de Santos, Estado de São Paulo Ref. 7443, IPT - Março/1974.
4. FOLK, R.L. & WARD, W.C. 1957: Brazos River bar, a Study of the Significance of Grain Size Parameters - Journal of Sedimentary Petrology 27, 3-27.
5. HIMMELBLAU, D.M.; - "Process Analysis by Statistical Methods" - John Wiley & Sons, INC. - 1970.
6. KING, C.A.M. - "Beaches and Coasts" - Edward Arnold (Publishers) LTD - Part III.8 - Beach Material, 1972.
7. SAHU, B.K. - "Depositional Mechanisms From the Size Analysis of Clastic Sediments" - Journal of Sedimentary Petrology - Vol. 34, nº 1, March, 1964.
8. TANNER, W.F. - "The Particle Size Scale" - Journal of Sedimentary Petrology, Vol. 39, nº 2, June, 1969.

ANEXO I

DADOS PARA O TRAÇADO DAS CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS
AMOSTRAS DA SUPERFÍCIE DO FUNDO DA BAÍA DE SANTOS

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 1		INICIAL	131,46
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS	
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	130,54
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	
2850	2974	FINAL	131,46
			100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,36	0,28	0,28	0,27	0,27
		1,410 - 1,000	0,14	0,11	0,39	0,11	0,38
		1,000 - 0,707	0,15	0,11	0,50	0,11	0,49
		0,707 - 0,500	0,12	0,09	0,59	0,09	0,58
		0,500 - 0,354	0,23	0,18	0,77	0,17	0,75
		0,354 - 0,250	0,18	0,14	0,91	0,14	0,89
		0,250 - 0,177	0,43	0,33	1,24	0,33	1,22
		0,177 - 0,125	2,20	1,69	2,93	1,67	2,89
		0,125 - 0,088	81,44	62,38	65,31	61,95	64,84
		0,088 - 0,062	42,13	32,27	97,58	32,05	96,89
0,062 - 0,044	3,16	2,42	100,00	2,40	99,30		
TOTAIS		130,54	100,00		99,30		

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 3		INICIAL	104,19	99,98
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	17,77	17,06
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	86,44	82,95
4408	2409	FINAL	104,21	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,04	0,23	0,23	0,04	0,04
		1,410 - 1,000	0,04	0,23	0,46	0,04	0,08
		1,000 - 0,707	0,09	0,51	0,97	0,09	0,17
		0,707 - 0,500	0,15	0,84	1,81	0,14	0,31
		0,500 - 0,354	0,35	1,97	3,78	0,34	0,65
		0,354 - 0,250	0,55	3,10	6,88	0,53	1,18
		0,250 - 0,177	0,73	4,11	10,99	0,70	1,88
		0,177 - 0,125	1,21	6,81	17,80	1,16	3,04
		0,125 - 0,088	5,86	32,98	50,78	5,62	8,66
		0,088 - 0,062	7,30	41,06	91,84	7,01	15,67
		0,062 - 0,044	1,45	8,16	100,00	1,39	17,06
		TOTAIS	17,77				

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0037	6,57	5,68	5,45	22,51
		0,0312 - 0,0156	0,0071	12,61	10,90	10,46	32,97
		0,0156 - 0,0078	0,0071	12,61	10,90	10,46	43,43
		0,0078 - 0,0039	0,0076	13,50	11,67	11,20	54,63
		0,0039 - 0,00195	0,0049	8,70	7,52	7,22	61,85
		0,00195 - 0,00098	0,0055	9,77	8,45	8,11	69,96
		0,00098 - 0,00049	0,0096	17,06	14,75	14,14	84,10
		0,00049 - 0,00024	0,0108	19,18	16,57	15,90	100,00
		< 0,00024					
	TOTAIS	0,0563	100,00	86,44			

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 4		INICIAL	104,94	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	104,00	99,10
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
5972	2513	FINAL	104,94	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	17,17	16,50	16,50	16,35	16,35
		1,410 - 1,000	5,81	5,59	22,09	5,54	21,89
		1,000 - 0,707	6,92	6,65	28,74	6,59	28,48
		0,707 - 0,500	7,30	7,02	35,76	6,96	35,44
		0,500 - 0,354	8,50	8,17	43,93	8,10	43,54
		0,354 - 0,250	8,10	7,79	51,72	7,72	51,26
		0,250 - 0,177	9,63	9,26	60,92	9,18	60,44
		0,177 - 0,125	16,14	15,52	76,50	15,37	75,81
		0,125 - 0,088	20,67	19,88	96,38	19,70	95,51
		0,088 - 0,062	3,24	3,12	99,50	3,09	98,60
0,062 - 0,044	0,52	0,50	100,00	0,50	99,10		
TOTAIS		104,00	100,00		99,10		

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 5		INICIAL	161,40	99,76
DATA DA COLETA: 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	68,58	42,39
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	93,21	57,61
5135	5686	FINAL	161,79	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,07	0,10	0,10	0,04	0,04
		1,000 - 0,707	0,15	0,22	0,32	0,09	0,13
		0,707 - 0,500	0,20	0,29	0,61	0,12	0,25
		0,500 - 0,354	0,80	1,17	1,78	0,49	0,74
		0,354 - 0,250	1,78	2,60	4,38	1,10	1,84
		0,250 - 0,177	2,46	3,59	7,97	1,52	3,36
		0,177 - 0,125	4,16	6,07	14,04	2,57	5,93
		0,125 - 0,088	26,73	38,97	53,01	16,53	22,46
		0,088 - 0,062	26,48	38,61	91,62	16,38	38,84
		0,062 - 0,044	5,75	8,38	100,00	3,55	42,39
TOTAIS	68,58	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0065	11,34	10,57	6,53	48,92
		0,0312 - 0,0156	0,0079	13,79	12,85	7,94	56,86
		0,0156 - 0,0078	0,0069	12,04	11,22	6,93	63,79
		0,0078 - 0,0039	0,0066	11,52	10,74	6,64	70,43
		0,0039 - 0,00195	0,0056	9,77	9,11	5,63	76,06
		0,00195 - 0,00098	0,0074	12,91	12,04	7,44	83,50
		0,00098 - 0,00049	0,0066	11,52	10,74	6,64	90,14
		0,00049 - 0,00024	0,0098	17,11	15,94	9,86	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0573	100,00	93,21	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 94		INICIAL	136,64	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	135,82	99,40
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
		FINAL	136,64	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	20,10	14,80	14,80	14,71	14,71
		1,410 - 1,000	5,32	3,92	18,72	3,89	18,60
		1,000 - 0,707	6,40	4,71	23,43	4,68	23,28
		0,707 - 0,500	6,49	4,78	28,21	4,75	28,03
		0,500 - 0,354	6,73	4,96	33,17	4,93	32,96
		0,354 - 0,250	6,45	4,75	37,92	4,72	37,68
		0,250 - 0,177	8,18	6,02	43,94	5,99	43,67
		0,177 - 0,125	20,73	15,26	59,20	15,17	58,84
		0,125 - 0,088	43,31	31,88	91,08	31,70	90,54
		0,088 - 0,062	11,00	8,10	99,18	8,05	98,59
		0,062 - 0,044	1,11	0,82	100,00	0,81	99,40
TOTAIS	135,82	100,00		99,40			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 95		INICIAL	107,49	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	106,79	99,35
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
5107	1797	FINAL	107,49	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	3,95	3,70	3,70	3,67	3,67
		1,410 - 1,000	1,23	1,15	4,85	1,14	4,81
		1,000 - 0,707	1,19	1,11	5,96	1,11	5,92
		0,707 - 0,500	1,06	0,99	6,95	0,99	6,91
		0,500 - 0,354	1,25	1,17	8,12	1,16	8,07
		0,354 - 0,250	1,71	1,60	9,72	1,59	9,66
		0,250 - 0,177	4,50	4,21	13,93	4,19	13,85
		0,177 - 0,125	19,03	17,83	31,76	17,70	31,55
		0,125 - 0,088	61,49	57,58	89,34	57,21	88,76
		0,088 - 0,062	10,22	9,57	98,91	9,51	98,27
		0,062 - 0,044	1,16	1,09	100,00	1,08	99,35
TOTAIS	106,79	100,00		99,35			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 95A		INICIAL	130,70	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	130,40	99,77
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
5168	1484	FINAL	130,70	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	1,12	0,86	0,86	0,86	0,86
		1,410 - 1,000	0,24	0,18	1,04	0,18	1,04
		1,000 - 0,707	0,22	0,17	1,21	0,17	1,21
		0,707 - 0,500	0,15	0,12	1,33	0,11	1,32
		0,500 - 0,354	0,14	0,11	1,44	0,11	1,43
		0,354 - 0,250	0,15	0,12	1,56	0,11	1,54
		0,250 - 0,177	0,43	0,33	1,89	0,33	1,87
		0,177 - 0,125	8,02	6,15	8,04	6,14	8,01
		0,125 - 0,088	104,23	79,92	87,96	79,75	87,76
		0,088 - 0,062	14,43	11,07	99,03	11,04	98,80
		0,062 - 0,044	1,27	0,97	100,00	0,97	99,77
TOTAIS	130,40	100,00		99,77			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 97		INICIAL	98,15	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	95,72	97,52
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
4159	937	FINAL	98,15	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM.TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
		1,410 - 1,000	0,07	0,07	0,15	0,07	0,15
		1,000 - 0,707	0,12	0,13	0,28	0,12	0,27
		0,707 - 0,500	0,13	0,14	0,42	0,13	0,40
		0,500 - 0,354	0,18	0,19	0,61	0,18	0,58
		0,354 - 0,250	0,30	0,31	0,92	0,31	0,89
		0,250 - 0,177	0,52	0,54	1,46	0,53	1,42
		0,177 - 0,125	5,58	5,83	7,29	5,69	7,11
		0,125 - 0,088	50,78	53,05	60,34	51,74	58,85
		0,088 - 0,062	29,97	31,31	91,65	30,53	89,38
		0,062 - 0,044	7,99	8,35	100,00	8,14	97,52
TOTAIS	95,72	100,00		97,52			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 98		INICIAL	117,68	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	116,44	98,95
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
3149	1567	FINAL	117,68	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
		1,000 - 0,707	0,12	0,10	0,13	0,10	0,13
		0,707 - 0,500	0,16	0,14	0,27	0,14	0,27
		0,500 - 0,354	0,16	0,14	0,41	0,14	0,41
		0,354 - 0,250	0,25	0,21	0,62	0,21	0,62
		0,250 - 0,177	1,28	1,10	1,72	1,09	1,71
		0,177 - 0,125	5,13	4,41	6,13	4,36	6,07
		0,125 - 0,088	83,54	71,75	77,88	70,99	77,06
		0,088 - 0,062	22,88	19,65	97,53	19,44	96,50
		0,062 - 0,044	2,88	2,47	100,00	2,45	98,95
TOTAIS	116,44	100,00		98,95			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 104		INICIAL	117,78	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	117,28	99,57
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
1172	3540	FINAL	117,78	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
		1,000 - 0,707	0,05	0,04	0,08	0,03	0,06
		0,707 - 0,500	0,04	0,03	0,11	0,03	0,09
		0,500 - 0,354	0,06	0,05	0,16	0,05	0,14
		0,354 - 0,250	0,08	0,07	0,23	0,07	0,21
		0,250 - 0,177	0,32	0,27	0,50	0,27	0,48
		0,177 - 0,125	2,54	2,17	2,67	2,16	2,64
		0,125 - 0,088	87,42	74,55	77,22	74,23	76,87
		0,088 - 0,062	24,96	21,28	98,50	21,20	98,07
		0,062 - 0,044	1,76	1,50	100,00	1,50	99,57
TOTAIS	117,28	100,00		99,57			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 105		INICIAL	138,17	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	138,09	99,94
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
2010	2699	FINAL	138,17	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
		0,707 - 0,500	0,06	0,04	0,08	0,04	0,08
		0,500 - 0,354	0,11	0,08	0,16	0,08	0,16
		0,354 - 0,250	0,08	0,06	0,22	0,06	0,22
		0,250 - 0,177	0,21	0,15	0,37	0,15	0,37
		0,177 - 0,125	3,80	2,75	3,12	2,75	3,12
		0,125 - 0,088	120,46	87,23	90,35	87,18	90,30
		0,088 - 0,062	12,56	9,10	99,45	9,09	99,39
0,062 - 0,044	0,76	0,55	100,00	0,55	99,94		
TOTAIS		138,09	100,00			99,94	
		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 105A		INICIAL	135,66
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS	
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	135,44
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	
2021	2668	FINAL	135,66
			100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
		0,707 - 0,500	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
		0,500 - 0,354	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07
		0,354 - 0,250	0,14	0,10	0,17	0,10	0,17
		0,250 - 0,177	0,55	0,41	0,58	0,41	0,58
		0,177 - 0,125	4,32	3,19	3,77	3,18	3,76
		0,125 - 0,088	113,65	83,92	87,69	83,79	87,55
		0,088 - 0,062	16,08	11,87	99,56	11,86	99,41
0,062 - 0,044	0,59	0,44	100,00	0,43	99,84		
TOTAIS		135,44	100,00			99,84	

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 106		INICIAL	152,87	100,33
DATA DA COLETA: 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	119,21	78,23
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	33,15	21,76
4157	1905	FINAL	152,36	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08
		1,410 - 1,000	0,31	0,26	0,36	0,20	0,28
		1,000 - 0,707	0,65	0,55	0,91	0,43	0,71
		0,707 - 0,500	0,91	0,76	1,67	0,60	1,31
		0,500 - 0,354	1,43	1,20	2,87	0,94	2,25
		0,354 - 0,250	1,77	1,48	4,35	1,16	3,41
		0,250 - 0,177	1,84	1,54	5,89	1,21	4,62
		0,177 - 0,125	10,38	8,71	14,60	6,81	11,43
		0,125 - 0,088	78,42	65,79	80,39	51,46	62,89
		0,088 - 0,062	21,95	18,41	98,80	14,40	77,29
0,062 - 0,044	1,43	1,20	100,00	0,94	78,23		
TOTAIS		119,21	100,00				
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0003	0,59	0,20	0,13	78,36
		0,0312 - 0,0156	0,0031	6,08	2,02	1,33	79,69
		0,0156 - 0,0078	0,0039	7,65	2,54	1,67	81,36
		0,0078 - 0,0039	0,0062	12,16	4,03	2,65	84,01
		0,0039 - 0,00195	0,0056	10,98	3,64	2,39	86,40
		0,00195 - 0,00098	0,0114	22,35	7,39	4,85	91,25
		0,00098 - 0,00049	0,0033	6,47	2,15	1,41	92,66
		0,00049 - 0,00024	0,0094	18,43	6,11	4,01	96,67
		< 0,00024	0,0078	15,29	5,07	3,33	100,00
		TOTAIS		0,0510	100,00	33,15	100,00

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 107		INICIAL	129,90	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	129,28	99,52
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
3250	2358	FINAL	129,90	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,410 - 1,000	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09
		1,000 - 0,707	0,11	0,08	0,17	0,08	0,17
		0,707 - 0,500	0,11	0,08	0,25	0,08	0,25
		0,500 - 0,354	0,11	0,08	0,33	0,08	0,33
		0,354 - 0,250	0,13	0,10	0,43	0,10	0,43
		0,250 - 0,177	0,27	0,21	0,64	0,21	0,64
		0,177 - 0,125	2,14	1,66	2,30	1,65	2,29
		0,125 - 0,088	83,32	64,45	66,75	64,14	66,43
		0,088 - 0,062	40,28	31,16	97,91	31,01	97,44
		0,062 - 0,044	2,70	2,09	100,00	2,08	99,52
TOTAIS	129,28	100,00		99,52			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%	
AMOSTRA : 108			INICIAL	103,17	100,09
DATA DA COLETA : 04/06/80			GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)			AREIAS	58,34	56,60
ILHA PORCHAT	TORRE 2		SILTES + ARGILAS	44,74	43,40
2241	3087		FINAL	103,08	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,05	0,09	0,09	0,05	0,05
		1,000 - 0,707	0,11	0,19	0,28	0,11	0,16
		0,707 - 0,500	0,12	0,21	0,49	0,12	0,28
		0,500 - 0,354	0,14	0,24	0,73	0,14	0,42
		0,354 - 0,250	0,25	0,43	1,16	0,24	0,66
		0,250 - 0,177	0,51	0,87	2,03	0,49	1,15
		0,177 - 0,125	1,59	2,73	4,76	1,54	2,69
		0,125 - 0,088	25,00	42,85	47,61	24,26	26,95
		0,088 - 0,062	26,33	45,12	92,73	25,54	52,49
0,062 - 0,044	4,24	7,27	100,00	4,11	56,60		
TOTAIS		58,34	100,00				
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0029	5,35	2,39	2,32	58,92
		0,0312 - 0,0156	0,0086	15,87	7,10	6,89	65,81
		0,0156 - 0,0078	0,0094	17,34	7,77	7,54	73,35
		0,0078 - 0,0039	0,0062	11,44	5,12	4,97	78,32
		0,0039 - 0,00195	0,0060	11,07	4,95	4,80	83,12
		0,00195 - 0,00098	0,0076	14,02	6,27	6,08	89,20
		0,00098 - 0,00049	0,0019	3,51	1,57	1,52	90,72
		0,00049 - 0,00024	0,0071	13,10	5,86	5,68	96,40
		< 0,00024	0,0045	8,30	3,71	3,60	100,00
		TOTAIS		0,0542	100,00	44,74	100,00

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 108A		INICIAL	99,42	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	98,18	98,75
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
2043	2872	FINAL	99,42	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
		1,410 - 1,000	0,05	0,05	0,13	0,05	0,13
		1,000 - 0,707	0,06	0,06	0,19	0,06	0,19
		0,707 - 0,500	0,04	0,04	0,23	0,04	0,23
		0,500 - 0,354	0,04	0,04	0,27	0,04	0,27
		0,354 - 0,250	0,10	0,10	0,37	0,10	0,37
		0,250 - 0,177	0,67	0,68	1,05	0,67	1,04
		0,177 - 0,125	4,11	4,19	5,24	4,13	5,17
		0,125 - 0,088	65,86	67,08	72,32	66,25	71,42
		0,088 - 0,062	25,26	25,73	98,05	25,41	96,83
		0,062 - 0,044	1,91	1,95	100,00	1,92	98,75
TOTAIS	98,12	100,00		98,75			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 109		INICIAL	94,06	99,35
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	71,86	75,90
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	22,82	24,10
1540	3837	FINAL	94,68	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
		1,000 - 0,707	0,05	0,07	0,10	0,05	0,07
		0,707 - 0,500	0,06	0,08	0,18	0,06	0,13
		0,500 - 0,354	0,08	0,11	0,29	0,08	0,21
		0,354 - 0,250	0,19	0,26	0,55	0,20	0,41
		0,250 - 0,177	0,50	0,70	1,25	0,53	0,94
		0,177 - 0,125	1,32	1,84	3,09	1,39	2,33
		0,125 - 0,088	32,79	45,63	48,72	34,64	36,97
		0,088 - 0,062	34,19	47,58	96,30	36,12	73,09
		0,062 - 0,044	2,66	3,70	100,00	2,81	75,90
TOTAIS	71,86	100,00					
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0021	3,72	0,85	0,90	76,80
		0,0312 - 0,0156	0,0049	8,69	1,98	2,09	78,89
		0,0156 - 0,0078	0,0087	15,43	3,52	3,72	82,61
		0,0078 - 0,0039	0,0096	17,02	3,88	4,10	86,71
		0,0039 - 0,00195	0,0074	13,12	2,99	3,16	89,87
		0,00195 - 0,00098	0,0103	18,26	4,18	4,41	94,28
		0,00098 - 0,00049	0,0093	16,49	3,76	3,97	98,25
		0,00049 - 0,00024	0,0041	7,27	1,66	1,75	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0564	100,00	22,82	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 110		INICIAL	152,89	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	152,23	99,57
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
881	4860	FINAL	152,89	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,12	0,08	0,08	0,08	0,08
		1,410 - 1,000	0,06	0,04	0,12	0,04	0,12
		1,000 - 0,707	0,15	0,10	0,22	0,10	0,22
		0,707 - 0,500	0,18	0,12	0,34	0,12	0,34
		0,500 - 0,354	0,20	0,13	0,47	0,13	0,47
		0,354 - 0,250	0,25	0,16	0,63	0,16	0,63
		0,250 - 0,177	0,74	0,49	1,12	0,48	1,11
		0,177 - 0,125	15,96	10,48	11,60	10,44	11,55
		0,125 - 0,088	124,92	82,06	93,66	81,71	93,26
		0,088 - 0,062	8,90	5,85	99,51	5,82	99,08
		0,062 - 0,044	0,75	0,49	100,00	0,49	99,57
TOTAIS	152,23				99,57		

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 113		INICIAL	119,29
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS	
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	118,42
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	
2210	6187	FINAL	119,29
			100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
		1,000 - 0,707	0,08	0,07	0,11	0,07	0,11
		0,707 - 0,500	0,07	0,06	0,17	0,06	0,17
		0,500 - 0,354	0,07	0,06	0,23	0,06	0,23
		0,354 - 0,250	0,08	0,07	0,30	0,07	0,30
		0,250 - 0,177	0,52	0,44	0,74	0,44	0,74
		0,177 - 0,125	5,77	4,87	5,61	4,84	5,58
		0,125 - 0,088	87,24	73,66	79,27	73,12	78,70
		0,088 - 0,062	22,26	18,80	98,07	18,66	97,36
		0,062 - 0,044	2,28	1,93	100,00	1,91	99,27
TOTAIS	118,42	100,00		99,27			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 114		INICIAL	129,62	100,00
DATA DA COLETA :		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	128,39	99,05
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
1971	5254	FINAL	129,62	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,000 - 0,707	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07
		0,707 - 0,500	0,06	0,05	0,12	0,05	0,12
		0,500 - 0,354	0,07	0,05	0,17	0,05	0,17
		0,354 - 0,250	0,11	0,09	0,26	0,08	0,25
		0,250 - 0,177	0,43	0,33	0,59	0,33	0,58
		0,177 - 0,125	3,53	2,75	3,34	2,72	3,30
		0,125 - 0,088	82,90	64,58	67,92	63,97	67,27
		0,088 - 0,062	36,85	28,70	96,62	28,43	95,70
		0,062 - 0,044	4,34	3,38	100,00	3,35	99,05
		TOTAIS	128,39	100,00		99,05	

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 115		INICIAL	132,76	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	131,08	98,73
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
2333	4439	FINAL	132,76	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,000 - 0,707	0,11	0,08	0,10	0,08	0,10
		0,707 - 0,500	0,10	0,08	0,18	0,08	0,18
		0,500 - 0,354	0,08	0,06	0,24	0,06	0,24
		0,354 - 0,250	0,07	0,05	0,29	0,05	0,29
		0,250 - 0,177	0,21	0,16	0,45	0,16	0,45
		0,177 - 0,125	1,93	1,47	1,92	1,45	1,90
		0,125 - 0,088	75,11	57,30	59,22	56,57	58,47
		0,088 - 0,062	48,03	36,65	95,87	36,18	94,65
		0,062 - 0,044	5,41	4,13	100,00	4,08	98,73
TOTAIS	131,08	100,00		98,73			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 116		INICIAL	144,78	100,01
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	114,14	78,86
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	30,62	21,15
2856	3815	FINAL	144,76	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL	
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830						
		2,830 - 2,000						
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,20	0,18	0,18	0,14	0,14	
		1,410 - 1,000	0,11	0,10	0,28	0,08	0,22	
		1,000 - 0,707	0,18	0,16	0,44	0,12	0,34	
		0,707 - 0,500	0,16	0,14	0,58	0,11	0,45	
		0,500 - 0,354	0,23	0,20	0,78	0,16	0,61	
		0,354 - 0,250	0,32	0,28	1,06	0,22	0,83	
		0,250 - 0,177	0,55	0,48	1,54	0,38	1,21	
		0,177 - 0,125	2,42	2,12	3,66	1,67	2,88	
		0,125 - 0,088	66,68	58,41	62,07	46,07	48,95	
		0,088 - 0,062	38,22	33,49	95,56	26,41	75,36	
		0,062 - 0,044	5,07	4,44	100,00	3,50	78,86	
		TOTAIS	114,14	100,00				
		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL	
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0033	6,35	1,94	1,34	80,20	
		0,0312 - 0,0156	0,0113	21,72	6,66	4,60	84,80	
		0,0156 - 0,0078	0,0092	17,69	5,42	3,74	88,54	
		0,0078 - 0,0039	0,0077	14,81	4,53	3,13	91,67	
		0,0039 - 0,00195	0,0034	6,54	2,00	1,38	93,05	
		0,00195 - 0,00098	0,0046	8,85	2,71	1,87	94,92	
		0,00098 - 0,00049	0,0061	11,73	3,59	2,48	97,40	
		0,00049 - 0,00024	0,0064	12,31	3,77	2,60	100,00	
		< 0,00024						
		TOTAIS	0,0520	100,00	30,62	100,00		

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS		PESO (g)	%	
AMOSTRA: 117		INICIAL	102,07	100,08
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
		AREIAS	79,42	77,87
		SILTES + ARGILAS	22,57	22,13
		FINAL	101,99	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	0,08	0,10	0,10	0,08	0,08
		0,707 - 0,500	0,11	0,14	0,24	0,11	0,19
		0,500 - 0,354	0,13	0,16	0,40	0,13	0,32
		0,354 - 0,250	0,21	0,26	0,66	0,21	0,53
		0,250 - 0,177	0,42	0,53	1,19	0,41	0,94
		0,177 - 0,125	1,30	1,64	2,83	1,27	2,21
		0,125 - 0,088	40,03	50,41	53,24	39,25	41,46
		0,088 - 0,062	34,75	43,75	96,99	34,07	75,53
0,062 - 0,044	2,39	3,01	100,00	2,34	77,87		
	TOTAIS	79,42	100,00				

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0027	4,97	1,12	1,10	78,97
		0,0312 - 0,0156	0,0057	10,50	2,37	2,32	81,29
		0,0156 - 0,0078	0,0072	13,26	2,99	2,93	84,22
		0,0078 - 0,0039	0,0073	13,44	3,03	2,97	87,19
		0,0039 - 0,00195	0,0050	9,21	2,08	2,04	89,23
		0,00195 - 0,00098	0,0100	18,42	4,16	4,08	93,31
		0,00098 - 0,00049	0,0030	5,52	1,25	1,23	94,54
		0,00049 - 0,00024	0,0083	15,29	3,45	3,38	97,92
		< 0,00024	0,0051	9,39	2,12	2,08	100,00
			TOTAIS	0,0543	100,00	22,57	100,00

OBSERVAÇÕES -

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 118			124,37	99,82
DATA DA COLETA : 04/06/80				
DISTÂNCIAS (m)				
ILHA POXCHAT	TORRE 2			
4600	2966	GRÂNULOS		
		AREIAS	89,96	72,20
		SILTES + ARGILAS	34,64	27,80
		FINAL	124,60	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	4,29	4,77	4,77	3,44	3,44
		1,410 - 1,000	1,39	1,55	6,32	1,12	4,56
		1,000 - 0,707	1,70	1,89	8,21	1,36	5,92
		0,707 - 0,500	1,77	1,97	10,18	1,42	7,34
		0,500 - 0,354	1,94	2,16	12,34	1,56	8,90
		0,354 - 0,250	1,62	1,80	14,14	1,30	10,20
		0,250 - 0,177	1,17	1,30	15,44	0,94	11,14
		0,177 - 0,125	3,97	4,41	19,85	3,19	14,33
		0,125 - 0,088	35,60	39,57	59,42	28,57	42,90
		0,088 - 0,062	35,72	39,70	99,12	28,67	71,57
	0,062 - 0,044	0,79	0,88	100,00	0,63	72,20	
TOTAIS	89,96	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0021	3,78	1,31	1,05	73,25
		0,0312 - 0,0156	0,0035	6,31	2,18	1,75	75,00
		0,0156 - 0,0078	0,0060	10,81	3,74	3,00	78,00
		0,0078 - 0,0039	0,0087	15,68	5,43	4,36	82,36
		0,0039 - 0,00195	0,0071	12,79	4,43	3,56	85,92
		0,00195 - 0,00098	0,0094	16,94	5,87	4,71	90,63
		0,00098 - 0,00049	0,0123	22,16	7,69	6,17	96,80
		0,00049 - 0,00024	0,0064	11,53	3,99	3,20	100,00
		< 0,00024					
	TOTAIS	0,0555	100,00		34,64	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 119			134,82	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80				
DISTÂNCIAS (m)				
ILHA PORCHAT	TOKRE 2			
5073	3916	FINAL	134,82	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRANULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,71	0,53	0,53	0,53	0,53
		1,410 - 1,000	0,15	0,11	0,64	0,11	0,64
		1,000 - 0,707	0,15	0,11	0,75	0,11	0,75
		0,707 - 0,500	0,18	0,13	0,88	0,13	0,88
		0,500 - 0,354	0,29	0,22	1,10	0,22	1,10
		0,354 - 0,250	0,56	0,42	1,52	0,42	1,52
		0,250 - 0,177	1,32	0,98	2,50	0,98	2,50
		0,177 - 0,125	6,78	5,05	7,55	5,03	7,53
		0,125 - 0,088	83,95	62,53	70,08	62,27	69,80
		0,088 - 0,062	38,34	28,55	98,63	28,43	98,23
		0,062 - 0,044	1,84	1,37	100,00	1,36	99,59
TOTAIS	134,27	100,00		99,59			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 120	INICIAL	142,36	100,11
DATA DA COLETA : 05/06/80	GRÂNULOS		
	AREIAS	71,42	50,23
	SILTES + ARGILAS	70,79	49,78
	FINAL	142,21	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM.TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02
		1,410 - 1,000	0,05	0,07	0,11	0,04	0,06
		1,000 - 0,707	0,12	0,17	0,28	0,08	0,14
		0,707 - 0,500	0,24	0,34	0,62	0,17	0,31
		0,500 - 0,354	0,40	0,56	1,18	0,28	0,59
		0,354 - 0,250	0,34	0,48	1,66	0,24	0,83
		0,250 - 0,177	0,52	0,73	2,39	0,37	1,20
		0,177 - 0,125	1,56	2,18	4,57	1,10	2,30
		0,125 - 0,088	26,48	37,08	41,65	18,62	20,92
		0,088 - 0,062	35,13	49,18	90,83	24,70	45,62
		0,062 - 0,044	6,55	9,17	100,00	4,61	50,23
TOTAIS	71,42	100,00					
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0032	6,04	4,28	3,01	53,24
		0,0312 - 0,0156	0,0098	18,49	13,09	9,20	62,44
		0,0156 - 0,0078	0,0090	16,98	12,02	8,45	70,89
		0,0078 - 0,0039	0,0060	11,32	8,01	5,63	76,52
		0,0039 - 0,00195	0,0053	10,00	7,08	4,98	81,50
		0,00195 - 0,00098	0,0063	11,89	8,42	5,92	87,42
		0,00098 - 0,00049	0,0061	11,51	8,15	5,73	93,15
		0,00049 - 0,00024	0,0021	3,96	2,80	1,97	95,12
		< 0,00024	0,0052	9,81	6,94	4,88	100,00
		TOTAIS	0,0530	100,00	70,79	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 121		INICIAL	91,59
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS	
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	43,39
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	48,30
3654	4597	FINAL	91,69
			100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,05	0,12	0,12	0,05	0,05
		1,410 - 1,000	0,08	0,18	0,30	0,09	0,14
		1,000 - 0,707	0,15	0,35	0,65	0,16	0,30
		0,707 - 0,500	0,19	0,44	1,09	0,21	0,51
		0,500 - 0,354	0,23	0,53	1,62	0,25	0,76
		0,354 - 0,250	0,27	0,62	2,24	0,29	1,05
		0,250 - 0,177	0,40	0,92	3,16	0,44	1,49
		0,177 - 0,125	1,33	3,07	6,23	1,45	2,94
		0,125 - 0,088	23,00	53,00	59,23	25,08	28,02
		0,088 - 0,062	16,34	37,66	96,89	17,83	45,85
		0,062 - 0,044	1,35	3,11	100,00	1,47	47,32
TOTAIS	43,39	100,00					
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0015	2,34	1,13	1,23	48,55
		0,0312 - 0,0156	0,0093	14,53	7,02	7,66	56,21
		0,0156 - 0,0078	0,0092	14,38	6,94	7,57	63,78
		0,0078 - 0,0039	0,0099	15,47	7,47	8,15	71,93
		0,0039 - 0,00195	0,0075	11,72	5,66	6,17	78,10
		0,00195 - 0,00098	0,0079	12,34	5,96	6,50	84,60
		0,00098 - 0,00049	0,0081	12,66	6,11	6,66	91,26
		0,00049 - 0,00024	0,0106	16,56	8,01	8,74	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0640	100,00	48,30	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 122		INICIAL	132,36	100,35
DATA DA COLETA: 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	101,54	76,97
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	30,36	23,02
3262	5169	FINAL	131,90	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,14	0,14	0,14	0,11	0,11
		1,410 - 1,000	0,20	0,20	0,34	0,15	0,26
		1,000 - 0,707	0,25	0,25	0,59	0,19	0,45
		0,707 - 0,500	0,25	0,25	0,84	0,19	0,64
		0,500 - 0,354	0,45	0,44	1,28	0,34	0,98
		0,354 - 0,250	0,56	0,55	1,83	0,42	1,40
		0,250 - 0,177	0,78	0,77	2,60	0,59	1,99
		0,177 - 0,125	3,20	3,15	5,75	2,43	4,42
		0,125 - 0,088	56,36	55,50	61,25	42,72	47,14
		0,088 - 0,062	33,70	33,19	94,44	25,55	72,69
		0,062 - 0,044	5,65	5,56	100,00	4,28	76,97
TOTAIS	101,54	100,00					
		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0034	6,02	1,83	1,39	78,36
		0,0312 - 0,0156	0,0061	10,80	3,28	2,49	80,85
		0,0156 - 0,0078	0,0092	16,28	4,94	3,75	84,60
		0,0078 - 0,0039	0,0084	14,87	4,51	3,42	88,02
		0,0039 - 0,00195	0,0068	12,04	3,65	2,77	90,79
		0,00195 - 0,00098	0,0089	15,74	4,79	3,63	94,42
		0,00098 - 0,00049	0,0057	10,09	3,06	2,32	96,74
		0,00049 - 0,00024	0,0080	14,16	4,30	3,26	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0565	100,00	30,36	100,00	

OBSERVAÇÕES -

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 123		INICIAL	139,75	100,00
DATA DA COLETA: 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	138,95	99,43
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
2985	5847	FINAL	139,75	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		0,707 - 0,500	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08
		0,500 - 0,354	0,15	0,11	0,19	0,11	0,19
		0,354 - 0,250	0,30	0,22	0,41	0,21	0,40
		0,250 - 0,177	1,28	0,92	1,33	0,92	1,32
		0,177 - 0,125	7,51	5,40	6,73	5,37	6,69
		0,125 - 0,088	107,12	77,09	83,82	76,65	83,34
		0,088 - 0,062	21,03	15,14	98,96	15,05	98,39
0,062 - 0,044	1,45	1,04	100,00	1,04	99,43		
TOTAIS		138,95				99,43	

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 124		INICIAL	139,92	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	138,52	99,00
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
3035	6653	FINAL	139,92	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	—	—	—	—	—
		0,707 - 0,500	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
		0,500 - 0,354	0,04	0,03	0,07	0,03	0,07
		0,354 - 0,250	0,10	0,07	0,14	0,07	0,14
		0,250 - 0,177	0,38	0,27	0,41	0,27	0,41
		0,177 - 0,125	2,64	1,91	2,32	1,89	2,30
		0,125 - 0,088	92,66	66,89	69,21	66,22	68,52
		0,088 - 0,062	37,65	27,18	96,39	26,91	95,43
0,062 - 0,044	5,00	3,61	100,00	3,57	99,00		
TOTAIS		138,52	100,00			99,00	
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312		%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 125		INICIAL	125,27	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	124,59	99,46
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
3510	7540	FINAL	125,27	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
		1,000 - 0,707	0,10	0,08	0,12	0,08	0,12
		0,707 - 0,500	0,12	0,10	0,22	0,10	0,22
		0,500 - 0,354	0,18	0,14	0,36	0,14	0,36
		0,354 - 0,250	0,35	0,28	0,64	0,28	0,64
		0,250 - 0,177	1,12	0,90	1,54	0,89	1,53
		0,177 - 0,125	9,24	7,42	8,96	7,38	8,91
		0,125 - 0,088	99,17	79,60	88,56	79,17	88,08
		0,088 - 0,062	13,40	10,75	99,31	10,69	98,77
		0,062 - 0,044	0,86	0,69	100,00	0,69	99,46
		TOTAIS	124,59	100,00		99,46	
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312		%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 126			136,11	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80				
DISTÂNCIAS (m)				
ILHA PORCHAT	TORRE 2			
4088	7264	GRÂNULOS		
		AREIAS	135,10	99,26
		SILTES + ARGILAS		
		FINAL	136,11	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	-	-	-	-	-
		0,707 - 0,500	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
		0,500 - 0,354	0,06	0,04	0,08	0,04	0,08
		0,354 - 0,250	0,14	0,10	0,18	0,10	0,18
		0,250 - 0,177	0,50	0,37	0,55	0,37	0,55
		0,177 - 0,125	5,19	3,84	4,39	3,81	4,36
		0,125 - 0,088	99,18	73,42	77,81	72,88	77,24
		0,088 - 0,062	27,31	20,21	98,02	20,06	97,30
0,062 - 0,044	2,67	1,98	100,00	1,96	99,26		
TOTAIS		135,10	100,00			99,26	

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 127		INICIAL	132,69	100,00
DATA DA COLETA:		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	130,33	98,22
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
3940	6562	FINAL	132,69	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
		1,410 - 1,000	0,05	0,04	0,07	0,04	0,07
		1,000 - 0,707	0,05	0,04	0,11	0,04	0,11
		0,707 - 0,500	0,07	0,05	0,16	0,05	0,16
		0,500 - 0,354	0,08	0,06	0,22	0,06	0,22
		0,354 - 0,250	0,13	0,10	0,32	0,10	0,32
		0,250 - 0,177	0,41	0,31	0,63	0,31	0,63
		0,177 - 0,125	2,95	2,26	2,89	2,22	2,85
		0,125 - 0,088	83,47	64,05	66,94	62,90	65,75
		0,088 - 0,062	39,23	30,11	97,05	29,57	95,32
		0,062 - 0,044	3,85	2,95	100,00	2,90	98,22
TOTAIS	130,33	100,00		98,22			
		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 128			134,31	100,09
DATA DA COLETA : 04/06/80				
DISTÂNCIAS (m)				
ILHA PORCHAT	TOKRE 2			
4157	5957			
		FINAL	134,19	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNU-LOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
		1,410 - 1,000	0,03	0,03	0,06	0,02	0,04
		1,000 - 0,707	0,07	0,08	0,14	0,05	0,09
		0,707 - 0,500	0,08	0,09	0,23	0,06	0,15
		0,500 - 0,354	0,12	0,14	0,37	0,09	0,24
		0,354 - 0,250	0,18	0,21	0,58	0,13	0,37
		0,250 - 0,177	0,39	0,45	1,03	0,29	0,66
		0,177 - 0,125	1,60	1,84	2,87	1,19	1,85
		0,125 - 0,088	42,56	48,82	51,69	31,73	33,58
		0,088 - 0,062	36,43	41,79	93,48	27,16	60,74
		0,062 - 0,044	5,68	6,52	100,00	4,23	64,97
TOTAIS	87,17	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0025	4,80	2,26	1,68	66,65
		0,0312 - 0,0156	0,0071	13,63	6,41	4,78	71,43
		0,0156 - 0,0078	0,0083	15,93	7,49	5,58	77,01
		0,0078 - 0,0039	0,0072	13,82	6,50	4,84	81,85
		0,0039 - 0,00195	0,0054	10,36	4,87	3,63	85,48
		0,00195 - 0,00098	0,0048	9,21	4,33	3,23	88,71
		0,00098 - 0,00049	0,0086	16,51	7,76	5,78	94,49
		0,00049 - 0,00024	0,0082	15,74	7,40	5,51	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0521	100,00	47,02	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 129		INICIAL	72,59
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS	
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	27,15
ILHA PORCHAT		SILTES + ARGILAS	45,36
TORRE 2			
4474	5515	FINAL	72,51
			100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,04	0,15	0,15	0,06	0,06
		1,000 - 0,707	0,08	0,29	0,44	0,11	0,17
		0,707 - 0,500	0,10	0,37	0,81	0,14	0,31
		0,500 - 0,354	0,30	1,10	1,91	0,41	0,72
		0,354 - 0,250	0,56	2,06	3,97	0,77	1,49
		0,250 - 0,177	0,83	3,06	7,03	1,14	2,63
		0,177 - 0,125	1,44	5,30	12,33	1,99	4,62
		0,125 - 0,088	11,61	42,76	55,09	16,01	20,63
		0,088 - 0,062	11,18	41,19	96,28	15,43	36,06
0,062 - 0,044	1,01	3,72	100,00	1,39	37,45		
TOTAIS		27,15	100,00				

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0019	3,06	1,39	1,92	39,37
		0,0312 - 0,0156	0,0041	6,60	2,99	4,12	43,49
		0,0156 - 0,0078	0,0107	17,22	7,82	10,78	54,27
		0,0078 - 0,0039	0,0108	17,39	7,89	10,88	65,15
		0,0039 - 0,00195	0,0073	11,76	5,33	7,35	72,50
		0,00195 - 0,00098	0,0083	13,37	6,06	8,36	80,86
		0,00098 - 0,00049	0,0095	15,30	6,94	9,57	90,43
		0,00049 - 0,00024	0,0095	15,30	6,94	9,57	100,00
		< 0,00024					
TOTAIS		0,0621	100,00		45,36	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 130		INICIAL	126,38	100,21
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	81,35	64,50
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	44,76	35,49
5004	5024	FINAL	126,11	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	0,10	0,12	0,12	0,08	0,08
		1,000 - 0,707	0,22	0,27	0,39	0,17	0,25
		0,707 - 0,500	0,16	0,20	0,59	0,13	0,38
		0,500 - 0,354	0,24	0,30	0,89	0,19	0,57
		0,354 - 0,250	0,41	0,50	1,39	0,33	0,90
		0,250 - 0,177	0,75	0,92	2,31	0,59	1,49
		0,177 - 0,125	1,94	2,38	4,69	1,54	3,03
		0,125 - 0,088	39,77	48,89	53,58	31,54	34,57
		0,088 - 0,062	33,63	41,34	94,92	26,66	61,23
		0,062 - 0,044	4,13	5,08	100,00	3,27	64,50
TOTAIS	81,35	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0040	6,93	3,10	2,46	66,96
		0,0312 - 0,0156	0,0124	21,50	9,62	7,63	74,59
		0,0156 - 0,0078	0,0092	15,94	7,14	5,66	80,25
		0,0078 - 0,0039	0,0070	12,13	5,43	4,31	84,56
		0,0039 - 0,00195	0,0069	11,96	5,35	4,24	88,80
		0,00195 - 0,00098	0,0042	7,28	3,26	2,59	91,39
		0,00098 - 0,00049	0,0063	10,92	4,89	3,88	95,27
		0,00049 - 0,00024	0,0077	13,34	5,97	4,73	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0577	100,00	44,76	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 131		INICIAL	124,41	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	123,67	99,41
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
5753	4830	FINAL	124,41	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,80	0,65	0,65	0,64	0,64
		1,410 - 1,000	0,53	0,43	1,08	0,43	1,07
		1,000 - 0,707	1,14	0,92	2,00	0,92	1,99
		0,707 - 0,500	1,52	1,23	3,23	1,22	3,21
		0,500 - 0,354	2,17	1,75	4,98	1,74	4,95
		0,354 - 0,250	2,22	1,80	6,78	1,78	6,73
		0,250 - 0,177	2,35	1,90	8,68	1,89	8,62
		0,177 - 0,125	5,03	4,07	12,75	4,04	12,66
		0,125 - 0,088	74,81	60,48	73,23	60,13	72,79
		0,088 - 0,062	31,56	25,52	98,75	25,38	98,17
		0,062 - 0,044	1,54	1,25	100,00	1,24	99,41
TOTAIS	123,67	100,00		99,41			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 133		INICIAL	124,75	99,90
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	64,67	51,78
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	60,20	48,21
6514	5892	FINAL	124,87	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
		0,707 - 0,500	0,06	0,09	0,12	0,05	0,07
		0,500 - 0,354	0,16	0,25	0,37	0,13	0,20
		0,354 - 0,250	0,20	0,31	0,68	0,16	0,36
		0,250 - 0,177	0,30	0,46	1,14	0,24	0,60
		0,177 - 0,125	1,04	1,61	2,75	0,83	1,43
		0,125 - 0,088	23,34	36,10	38,85	18,69	20,12
		0,088 - 0,062	36,38	56,25	95,10	29,12	49,24
		0,062 - 0,044	3,17	4,90	100,00	2,54	51,78
		TOTAIS	64,67	100,00			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0022	3,70	2,23	1,79	53,57
		0,0312 - 0,0156	0,0104	17,51	10,54	8,44	62,01
		0,0156 - 0,0078	0,0101	17,00	10,23	8,19	70,20
		0,0078 - 0,0039	0,0084	14,14	8,51	6,82	77,02
		0,0039 - 0,00195	0,0042	7,07	4,26	3,41	80,43
		0,00195 - 0,00098	0,0073	12,29	7,40	5,93	86,36
		0,00098 - 0,00049	0,0046	7,74	4,66	3,73	90,09
		0,00049 - 0,00024	0,0023	3,87	2,33	1,87	91,96
		< 0,00024	0,0099	16,68	10,04	8,04	100,00
		TOTAIS	0,0594	100,00	60,20	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 135		INICIAL	109,03	100,16
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	51,33	47,15
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	57,53	52,85
5412	6403	FINAL	108,86	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM.TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	0,02	0,04	0,04	0,02	0,02
		0,707 - 0,500	0,05	0,10	0,14	0,05	0,07
		0,500 - 0,354	0,23	0,45	0,59	0,21	0,28
		0,354 - 0,250	0,27	0,53	1,12	0,25	0,53
		0,250 - 0,177	0,35	0,68	1,80	0,32	0,85
		0,177 - 0,125	0,80	1,56	3,36	0,73	1,58
		0,125 - 0,088	17,20	33,51	36,87	15,80	17,38
		0,088 - 0,062	25,54	49,75	86,62	23,46	40,84
		0,062 - 0,044	6,87	13,38	100,00	6,31	47,15
TOTAIS	51,33	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM.TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0026	4,59	2,64	2,43	49,58
		0,0312 - 0,0156	0,0118	20,86	12,00	11,02	60,60
		0,0156 - 0,0078	0,0100	17,67	10,16	9,33	69,93
		0,0078 - 0,0039	0,0068	12,01	6,91	6,35	76,28
		0,0039 - 0,00195	0,0055	9,72	5,59	5,14	81,42
		0,00195 - 0,00098	0,0081	14,31	8,23	7,56	88,98
		0,00098 - 0,00049	0,0023	4,06	2,34	2,15	91,13
		0,00049 - 0,00024	0,0095	16,78	9,66	8,87	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0566	100,00	57,53	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 137		INICIAL	118,91	100,00
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÁNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	116,04	97,59
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
4785	7270	FINAL	118,91	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÁNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,410 - 1,000	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04
		1,000 - 0,707	0,15	0,13	0,17	0,13	0,17
		0,707 - 0,500	0,28	0,24	0,41	0,24	0,41
		0,500 - 0,354	0,23	0,20	0,61	0,19	0,60
		0,354 - 0,250	0,26	0,22	0,83	0,22	0,82
		0,250 - 0,177	1,42	1,22	2,05	1,19	2,01
		0,177 - 0,125	6,25	5,39	7,44	5,26	7,27
		0,125 - 0,088	74,48	64,18	71,62	62,64	69,91
		0,088 - 0,062	28,72	24,75	96,37	24,14	94,05
		0,062 - 0,044	4,21	3,63	100,00	3,54	97,59
		TOTAIS	116,04	100,00		97,59	

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 138		INICIAL	123,68	100,00
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	122,40	98,97
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
5052	7992	FINAL	123,68	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	—	—	—	—	—
		0,707 - 0,500	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06
		0,500 - 0,354	0,08	0,07	0,14	0,06	0,12
		0,354 - 0,250	0,13	0,11	0,25	0,11	0,23
		0,250 - 0,177	0,38	0,31	0,56	0,31	0,54
		0,177 - 0,125	5,67	4,63	5,19	4,58	5,12
		0,125 - 0,088	84,08	68,68	73,87	67,99	73,11
		0,088 - 0,062	29,06	23,74	97,61	23,50	96,61
		0,062 - 0,044	2,92	2,39	100,00	2,36	98,97
TOTAIS	122,40	100,00		98,97			

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
	TOTAIS						

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 139		INICIAL	144,31	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	143,32	99,31
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS		
5380	8756	FINAL	144,31	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,43	0,30	0,30	0,30	0,30
		1,410 - 1,000	0,13	0,09	0,39	0,09	0,39
		1,000 - 0,707	0,14	0,10	0,49	0,10	0,49
		0,707 - 0,500	0,17	0,12	0,61	0,12	0,61
		0,500 - 0,354	0,35	0,24	0,85	0,24	0,85
		0,354 - 0,250	0,67	0,47	1,32	0,46	1,31
		0,250 - 0,177	1,56	1,09	2,41	1,08	2,39
		0,177 - 0,125	8,15	5,69	8,10	5,65	8,04
		0,125 - 0,088	98,17	68,50	76,60	68,03	76,07
		0,088 - 0,062	29,17	20,34	96,94	20,20	96,27
		0,062 - 0,044	4,38	3,06	100,00	3,04	99,31
		TOTAIS	143,32	100,00		99,31	
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 144		INICIAL	129,32	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
		AREIAS	125,94	97,39
DISTÂNCIAS (m)		SILTES + ARGILAS		
ILHA PORCHAT	TORRE 2			
6084	8809	FINAL	129,32	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
		0,707 - 0,500	0,07	0,06	0,09	0,05	0,08
		0,500 - 0,354	0,43	0,34	0,43	0,33	0,41
		0,354 - 0,250	0,84	0,67	1,10	0,65	1,06
		0,250 - 0,177	2,14	1,70	2,80	1,65	2,71
		0,177 - 0,125	6,49	5,15	7,95	5,02	7,73
		0,125 - 0,088	79,96	63,49	71,44	61,83	69,56
		0,088 - 0,062	30,88	24,52	95,96	23,89	93,45
0,062 - 0,044	5,09	4,04	100,00	3,94	97,39		
TOTAIS		125,94	100,00		97,39		

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS					

OBSERVAÇÕES -

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 145		INICIAL	116,45	100,00
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
		AREIAS	115,36	99,06
DISTÂNCIAS (m)		SILTES + ARGILAS		
ILHA PORCHAT	TORRE 2			
6065	8214	FINAL	116,45	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
		0,707 - 0,500	0,02	0,02	0,09	0,02	0,09
		0,500 - 0,354	0,09	0,08	0,17	0,08	0,17
		0,354 - 0,250	0,22	0,19	0,36	0,19	0,36
		0,250 - 0,177	0,67	0,58	0,94	0,58	0,94
		0,177 - 0,125	4,76	4,13	5,07	4,09	5,03
		0,125 - 0,088	83,47	72,35	77,42	71,67	76,70
		0,088 - 0,062	24,36	21,12	98,54	20,91	97,61
0,062 - 0,044	1,69	1,46	100,00	1,45	99,06		
TOTAIS		115,36	100,00		99,06		

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312					
		0,0312 - 0,0156					
		0,0156 - 0,0078					
		0,0078 - 0,0039					
		0,0039 - 0,00195					
		0,00195 - 0,00098					
		0,00098 - 0,00049					
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
TOTAIS							

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 146		INICIAL	207,86	100,17
DATA DA COLETA : 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	167,39	80,68
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	40,12	19,33
6166	7779	FINAL	207,51	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,410 - 1,000	0,03	0,02	0,04	0,01	0,03
		1,000 - 0,707	0,07	0,04	0,08	0,03	0,06
		0,707 - 0,500	0,08	0,05	0,13	0,04	0,10
		0,500 - 0,354	0,10	0,06	0,19	0,05	0,15
		0,354 - 0,250	0,16	0,10	0,29	0,08	0,23
		0,250 - 0,177	0,40	0,24	0,53	0,19	0,42
		0,177 - 0,125	1,90	1,14	1,67	0,92	1,34
		0,125 - 0,088	102,67	61,33	63,00	49,49	50,83
		0,088 - 0,062	49,66	29,66	92,66	23,93	74,76
		0,062 - 0,044	12,28	7,34	100,00	5,92	80,68
TOTAIS	167,39	100,00					
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0058	10,36	4,16	2,00	82,68
		0,0312 - 0,0156	0,0102	18,21	7,31	3,52	86,20
		0,0156 - 0,0078	0,0087	15,54	6,23	3,00	89,20
		0,0078 - 0,0039	0,0058	10,36	4,16	2,00	91,20
		0,0039 - 0,00195	0,0061	10,89	4,37	2,11	93,31
		0,00195 - 0,00098	0,0078	13,93	5,58	2,69	96,00
		0,00098 - 0,00049	0,0063	11,25	4,51	2,17	98,17
		0,00049 - 0,00024	0,0053	9,46	3,80	1,83	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0560	100,00	40,12	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 147			117,82	100,16
DATA DA COLETA : 04/06/80				
DISTÂNCIAS (m)				
ILHA PORCHAT	TORRE 2			
6345	7319			
			117,63	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÁNU-LOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,000 - 0,707	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04
		0,707 - 0,500	0,02	0,02	0,06	0,02	0,06
		0,500 - 0,354	0,01	0,01	0,07	0,01	0,07
		0,354 - 0,250	0,03	0,03	0,10	0,03	0,10
		0,250 - 0,177	0,12	0,12	0,22	0,10	0,20
		0,177 - 0,125	0,72	0,71	0,93	0,61	0,81
		0,125 - 0,088	58,72	57,95	58,88	49,92	50,73
		0,088 - 0,062	37,60	37,10	95,98	31,95	82,68
		0,062 - 0,044	4,07	4,02	100,00	3,46	86,14
TOTAIS	101,33	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0047	5,87	0,96	0,82	86,96
		0,0312 - 0,0156	0,0141	17,60	2,87	2,44	89,40
		0,0156 - 0,0078	0,0203	25,34	4,13	3,51	92,91
		0,0078 - 0,0039	0,0185	23,10	3,76	3,20	96,11
		0,0039 - 0,00195	0,0130	16,23	2,65	2,25	98,36
		0,00195 - 0,00098	0,0061	7,62	1,24	1,05	99,41
		0,00098 - 0,00049	0,0023	2,87	0,47	0,40	99,81
		0,00049 - 0,00024	0,0011	1,37	0,22	0,19	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0801	100,00	16,30	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 148		INICIAL	96,91	100,09
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	30,96	31,98
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	65,86	68,02
6853	7122	FINAL	96,82	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM.TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	0,04	0,13	0,13	0,04	0,04
		0,707 - 0,500	0,02	0,06	0,19	0,02	0,06
		0,500 - 0,354	0,14	0,45	0,64	0,14	0,20
		0,354 - 0,250	0,33	1,07	1,71	0,34	0,54
		0,250 - 0,177	0,60	1,94	3,65	0,62	1,16
		0,177 - 0,125	1,32	4,26	7,91	1,36	2,52
		0,125 - 0,088	12,71	41,05	48,96	13,13	15,65
		0,088 - 0,062	14,25	46,03	94,99	14,73	30,38
		0,062 - 0,044	1,55	5,01	100,00	1,60	31,98
		TOTAIS	30,96	100,00			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0008	1,50	0,99	1,02	33,00
		0,0312 - 0,0156	0,0075	14,10	9,28	9,58	42,58
		0,0156 - 0,0078	0,0094	17,67	11,64	12,02	54,60
		0,0078 - 0,0039	0,0081	15,23	10,03	10,36	64,96
		0,0039 - 0,00195	0,0064	12,03	7,92	8,18	73,14
		0,00195 - 0,00098	0,0093	17,48	11,51	11,89	85,03
		0,00098 - 0,00049	0,0039	7,33	4,83	4,99	90,02
		0,00049 - 0,00024	0,0078	14,66	9,66	9,98	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0532	100,00	65,86	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS		PESO (g)	%
AMOSTRA : 148-A		INICIAL	140,34
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS	
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	130,07
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	10,05
6846	7150	FINAL	140,12
			92,83
			7,17
			100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
		0,707 - 0,500	0,03	0,02	0,06	0,02	0,06
		0,500 - 0,354	0,04	0,03	0,09	0,03	0,09
		0,354 - 0,250	0,06	0,05	0,14	0,04	0,13
		0,250 - 0,177	0,20	0,15	0,29	0,14	0,27
		0,177 - 0,125	1,17	0,90	1,19	0,83	1,10
		0,125 - 0,088	83,46	64,17	65,36	59,56	60,66
		0,088 - 0,062	40,41	31,07	96,43	28,85	89,51
0,062 - 0,044	4,65	3,57	100,00	3,32	92,83		
TOTAIS		130,07	100,00				

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL	
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0062	11,83	1,19	0,85	93,68	
		0,0312 - 0,0156	0,0146	27,85	2,79	1,99	95,67	
		0,0156 - 0,0078	0,0079	15,08	1,52	1,08	96,75	
		0,0078 - 0,0039	0,0071	13,55	1,36	0,97	97,72	
		0,0039 - 0,00195	0,0054	10,31	1,04	0,74	98,46	
		0,00195 - 0,00098	0,0054	10,31	1,04	0,74	99,20	
		0,00098 - 0,00049	0,0039	7,44	0,75	0,54	99,74	
		0,00049 - 0,00024	0,0019	3,63	0,36	0,26	100,00	
		< 0,00024						
		TOTAIS		0,0524	100,00		10,05	100,00

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 149		INICIAL	123,04	100,14
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRANULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	74,66	60,75
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	48,21	39,24
7372	6945	FINAL	122,87	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRANULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	—	—	—	—	—
		1,000 - 0,707	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02
		0,707 - 0,500	0,04	0,05	0,09	0,03	0,05
		0,500 - 0,354	0,24	0,32	0,41	0,20	0,25
		0,354 - 0,250	0,37	0,50	0,91	0,30	0,55
		0,250 - 0,177	0,63	0,84	1,75	0,51	1,06
		0,177 - 0,125	1,79	2,40	4,15	1,46	2,52
		0,125 - 0,088	38,05	50,96	55,11	30,96	33,48
		0,088 - 0,062	30,64	41,05	96,16	24,93	58,41
0,062 - 0,044	2,87	3,84	100,00	2,34	60,75		
TOTAIS		74,66	100,00				
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0044	8,04	3,88	3,16	63,91
		0,0312 - 0,0156	0,0217	39,68	19,13	15,57	79,48
		0,0156 - 0,0078	0,0125	22,85	11,02	8,97	88,45
		0,0078 - 0,0039	0,0069	12,61	6,08	4,95	93,40
		0,0039 - 0,00195	0,0030	5,48	2,64	2,15	95,55
		0,00195 - 0,00098	0,0016	2,93	1,41	1,15	96,70
		0,00098 - 0,00049	0,0046	8,41	4,05	3,30	100,00
		0,00049 - 0,00024					
		< 0,00024					
		TOTAIS		0,0547	100,00	48,21	100,00

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 149-A			125,00	100,19
DATA DA COLETA : 04/06/80				
DISTÂNCIAS (m)				
ILHA PORCHAT	TORRE 2			
7388	6942	FINAL	124,76	100,00
		INICIAL		
		GRÂNULOS		
		AREIAS	98,36	78,85
		SILTES + ARGILAS	26,40	21,16

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOS-TRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM.TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	-	-	-	-	-
		0,707 - 0,500	-	-	-	-	-
		0,500 - 0,354	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
		0,354 - 0,250	0,16	0,16	0,22	0,13	0,18
		0,250 - 0,177	1,02	1,04	1,26	0,82	1,00
		0,177 - 0,125	2,80	2,85	4,11	2,24	3,24
		0,125 - 0,088	45,60	46,36	50,47	36,56	39,80
		0,088 - 0,062	43,54	44,26	94,73	34,90	74,70
		0,062 - 0,044	5,18	5,27	100,00	4,15	78,85
		TOTAIS	98,36	100,00			
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0046	8,61	2,27	1,82	80,67
		0,0312 - 0,0156	0,0107	20,05	5,27	4,22	84,89
		0,0156 - 0,0078	0,0080	14,98	3,96	3,17	88,06
		0,0078 - 0,0039	0,0061	11,42	3,02	2,42	90,48
		0,0039 - 0,00195	0,0059	11,05	2,92	2,34	92,82
		0,00195 - 0,00098	0,0080	14,98	3,96	3,17	95,99
		0,00098 - 0,00049	0,0057	10,67	2,82	2,26	98,25
		0,00049 - 0,00024	0,0044	8,24	2,18	1,75	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0534	100,00	26,40	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL : SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA : 150		INICIAL	65,78	100,15
DATA DA COLETA : 04/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	9,00	13,70
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	56,68	86,30
7909	-	FINAL	65,68	100,00

DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	-	-	-	-	-
		1,410 - 1,000	-	-	-	-	-
		1,000 - 0,707	0,10	1,11	1,11	0,15	0,15
		0,707 - 0,500	0,14	1,56	2,67	0,21	0,36
		0,500 - 0,354	0,17	1,89	4,56	0,26	0,62
		0,354 - 0,250	0,24	2,67	7,23	0,37	0,99
		0,250 - 0,177	0,38	4,22	11,45	0,58	1,57
		0,177 - 0,125	0,66	7,33	18,78	1,00	2,57
		0,125 - 0,088	2,70	30,00	48,78	4,11	6,68
		0,088 - 0,062	3,34	37,11	85,89	5,09	11,77
		0,062 - 0,044	1,27	14,11	100,00	1,93	13,70
TOTAIS	9,00	100,00					

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO LÍQUIDO (g)	%	PESO NA AM. TOTAL (g)	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0024	4,41	2,50	3,81	17,51
		0,0312 - 0,0156	0,0097	17,83	10,11	15,40	32,91
		0,0156 - 0,0078	0,0101	18,56	10,51	16,00	48,91
		0,0078 - 0,0039	0,0073	13,42	7,61	11,59	60,50
		0,0039 - 0,00195	0,0059	10,85	6,15	9,36	69,86
		0,00195 - 0,00098	0,0070	12,87	7,29	11,10	80,96
		0,00098 - 0,00049	0,0068	12,50	7,09	10,79	91,75
		0,00049 - 0,00024	0,0052	9,56	5,42	8,25	100,00
		< 0,00024					
		TOTAIS	0,0544	100,00	56,68	100,00	

OBSERVAÇÕES -

DIVISÃO DE RADIOISÓTOPOS / DERL

CDTN / NUCLEBRÁS

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS POR PENEIRAMENTO E PIPETAGEM

LOCAL: SANTOS			PESO (g)	%
AMOSTRA: 162		INICIAL	132,68	100,13
DATA DA COLETA: 05/06/80		GRÂNULOS		
DISTÂNCIAS (m)		AREIAS	100,67	75,97
ILHA PORCHAT	TORRE 2	SILTES + ARGILAS	31,84	24,03
8121	8006	FINAL	132,51	100,00

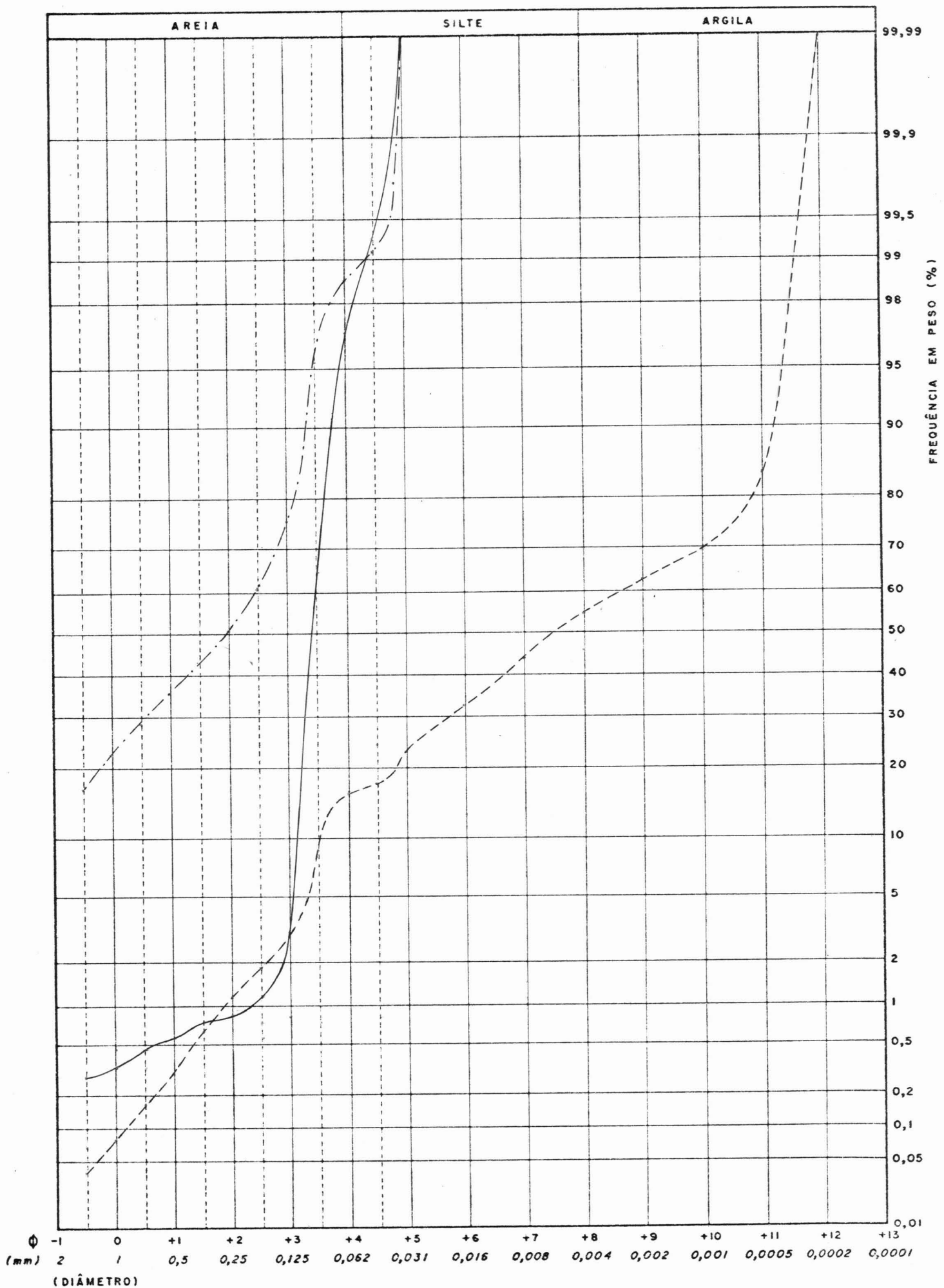
DADOS PARA CURVAS GRANULOMÉTRICAS

		GRANULOMETRIA (mm)	PESO RETIDO (g)	% DA FRAÇÃO AREIA	% ACUMULADA DA FR. AREIA	% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA DA AM. TOTAL
PENEIRAMENTO	GRÂNULOS	4,000 - 2,830					
		2,830 - 2,000					
	AREIAS	2,000 - 1,410	—	—	—	—	—
		1,410 - 1,000	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		1,000 - 0,707	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04
		0,707 - 0,500	0,02	0,02	0,06	0,02	0,06
		0,500 - 0,354	0,04	0,04	0,10	0,03	0,09
		0,354 - 0,250	0,10	0,10	0,20	0,08	0,17
		0,250 - 0,177	0,24	0,24	0,44	0,18	0,35
		0,177 - 0,125	0,78	0,77	1,21	0,59	0,94
		0,125 - 0,088	39,64	39,38	40,59	29,91	30,85
		0,088 - 0,062	52,41	52,06	92,65	39,54	70,39
0,062 - 0,044	7,40	7,35	100,00	5,58	75,97		
TOTAIS		100,67	100,00				
PIPETAGEM	SILTES E ARGILAS	0,044 - 0,0312	0,0033	6,65	2,12	1,60	77,57
		0,0312 - 0,0156	0,0101	20,37	6,49	4,90	82,47
		0,0156 - 0,0078	0,0071	14,32	4,56	3,44	85,91
		0,0078 - 0,0039	0,0058	11,69	3,72	2,81	88,72
		0,0039 - 0,00195	0,0040	8,06	2,57	1,94	90,66
		0,00195 - 0,00098	0,0081	16,33	5,20	3,92	94,58
		0,00098 - 0,00049	0,0036	7,26	2,31	1,74	96,32
		0,00049 - 0,00024	0,0043	8,67	2,75	2,08	98,40
		< 0,00024	0,0033	6,65	2,12	1,60	100,00
		TOTAIS		0,0496	100,00	31,84	

OBSERVAÇÕES -

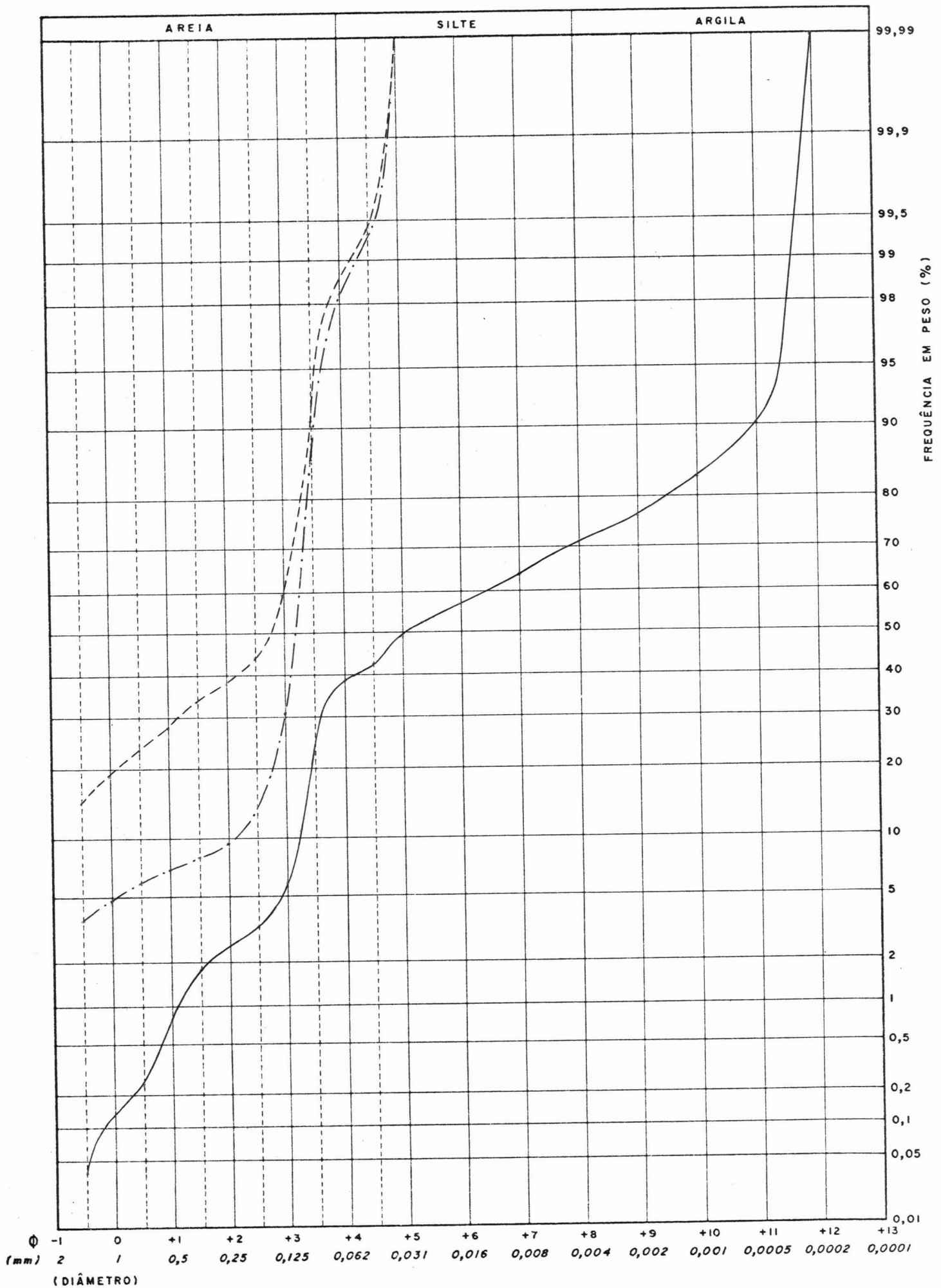
ANEXO II

CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS DA
SUPERFÍCIE DO FUNDO DA BAÍA DE SANTOS



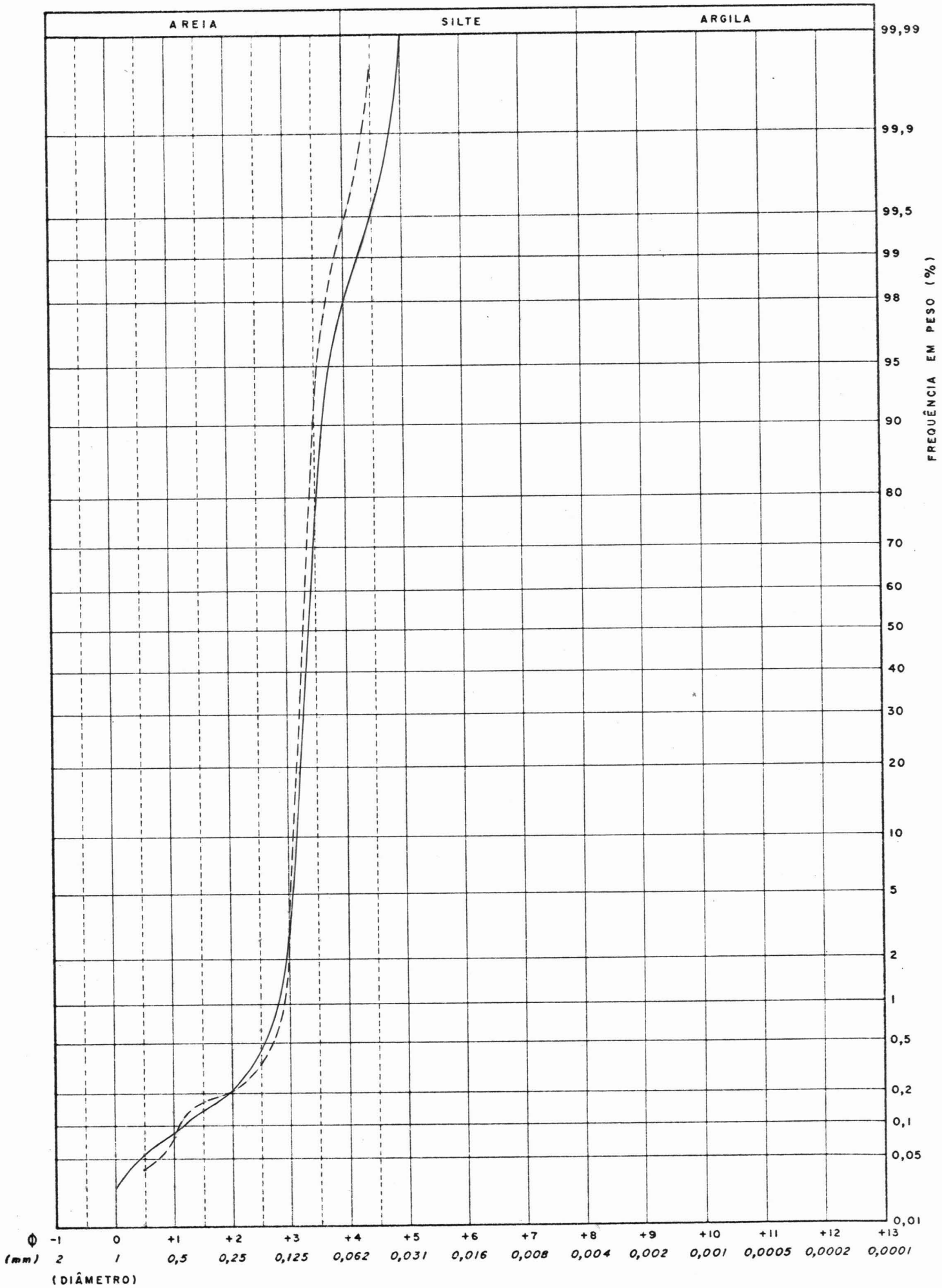
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS :

1 ———
 3 - - - -
 4 - · - · -

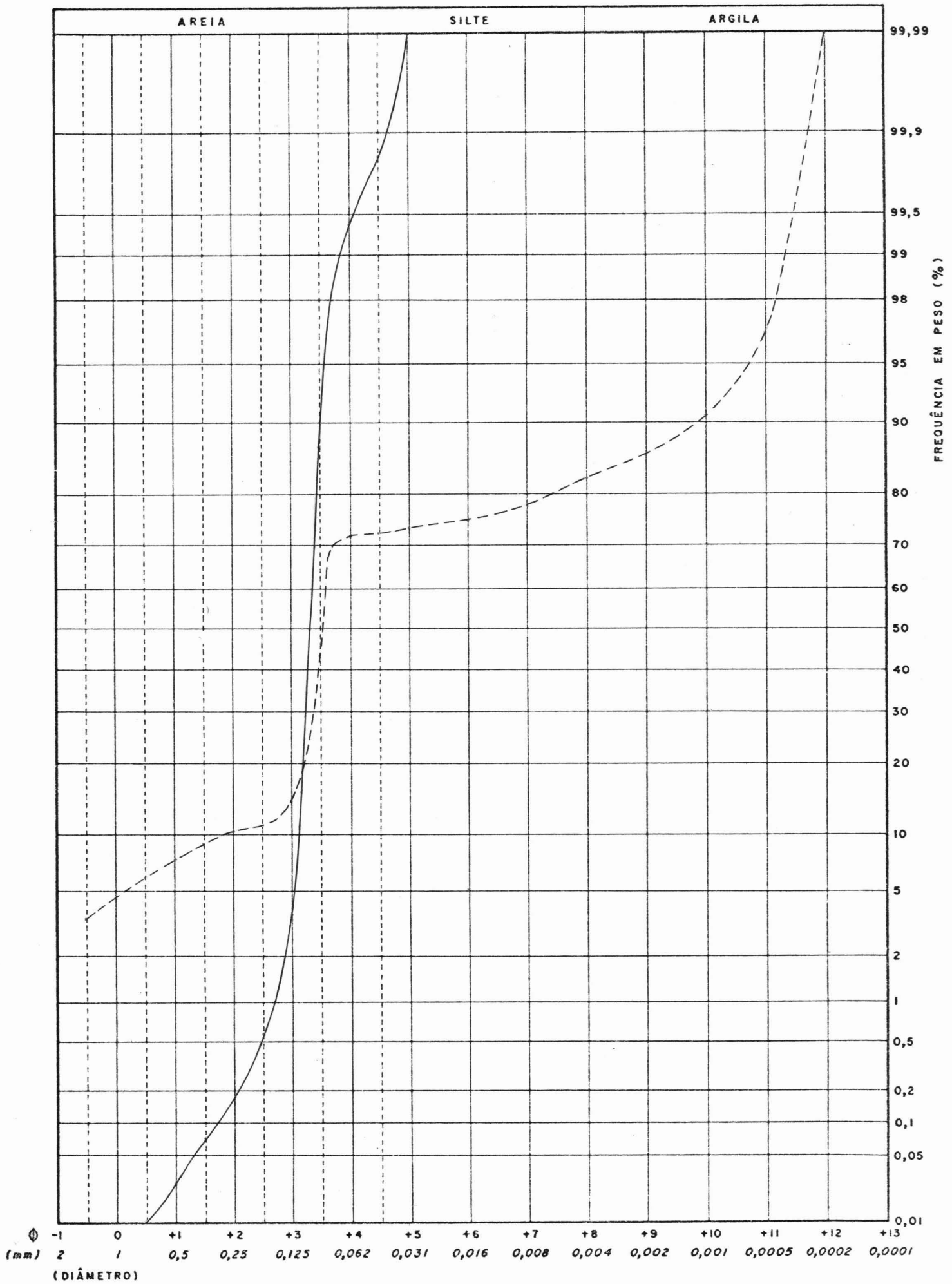


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS :

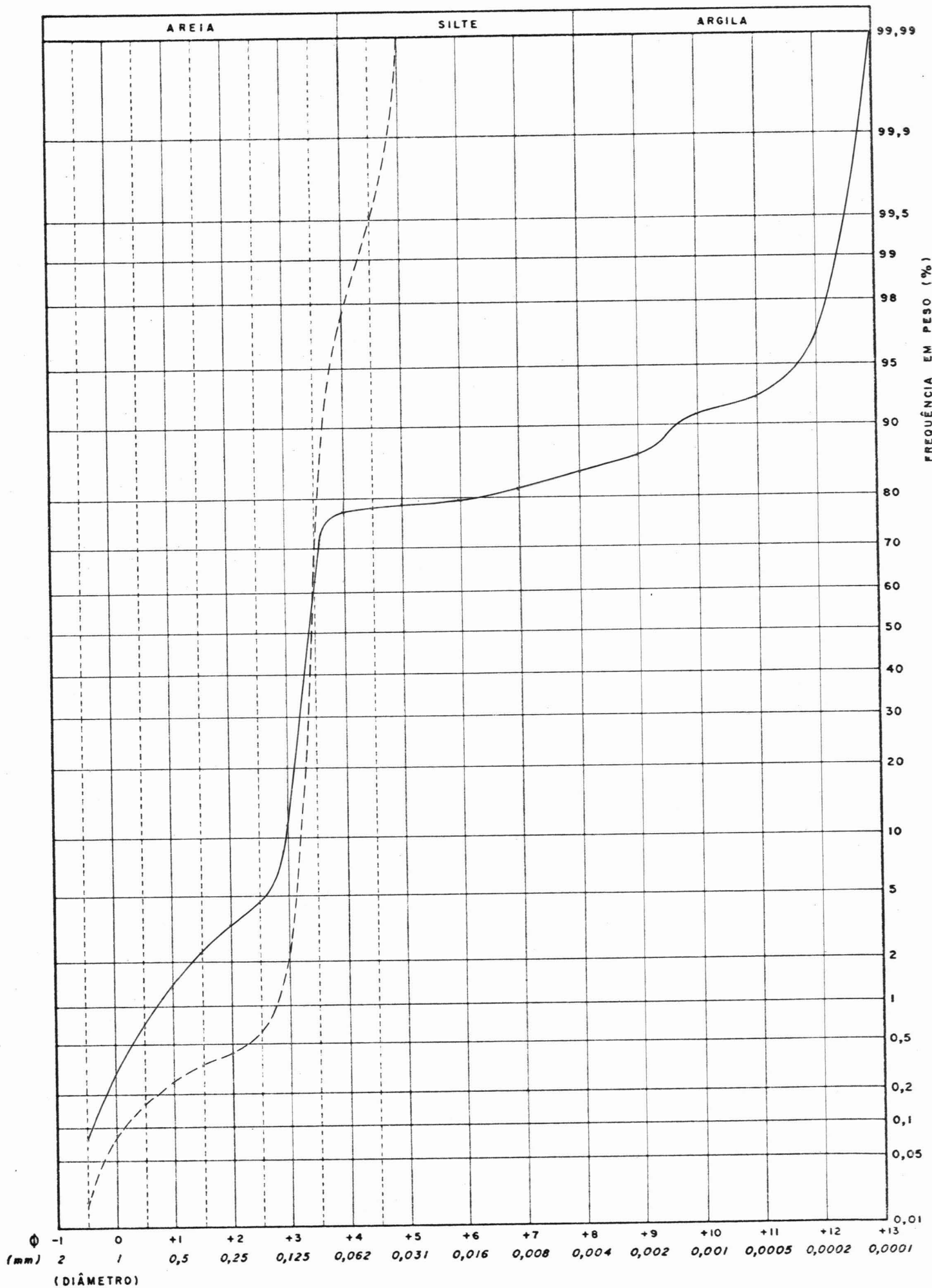
5 —————
 94 - - - - -
 95 - · - - - -



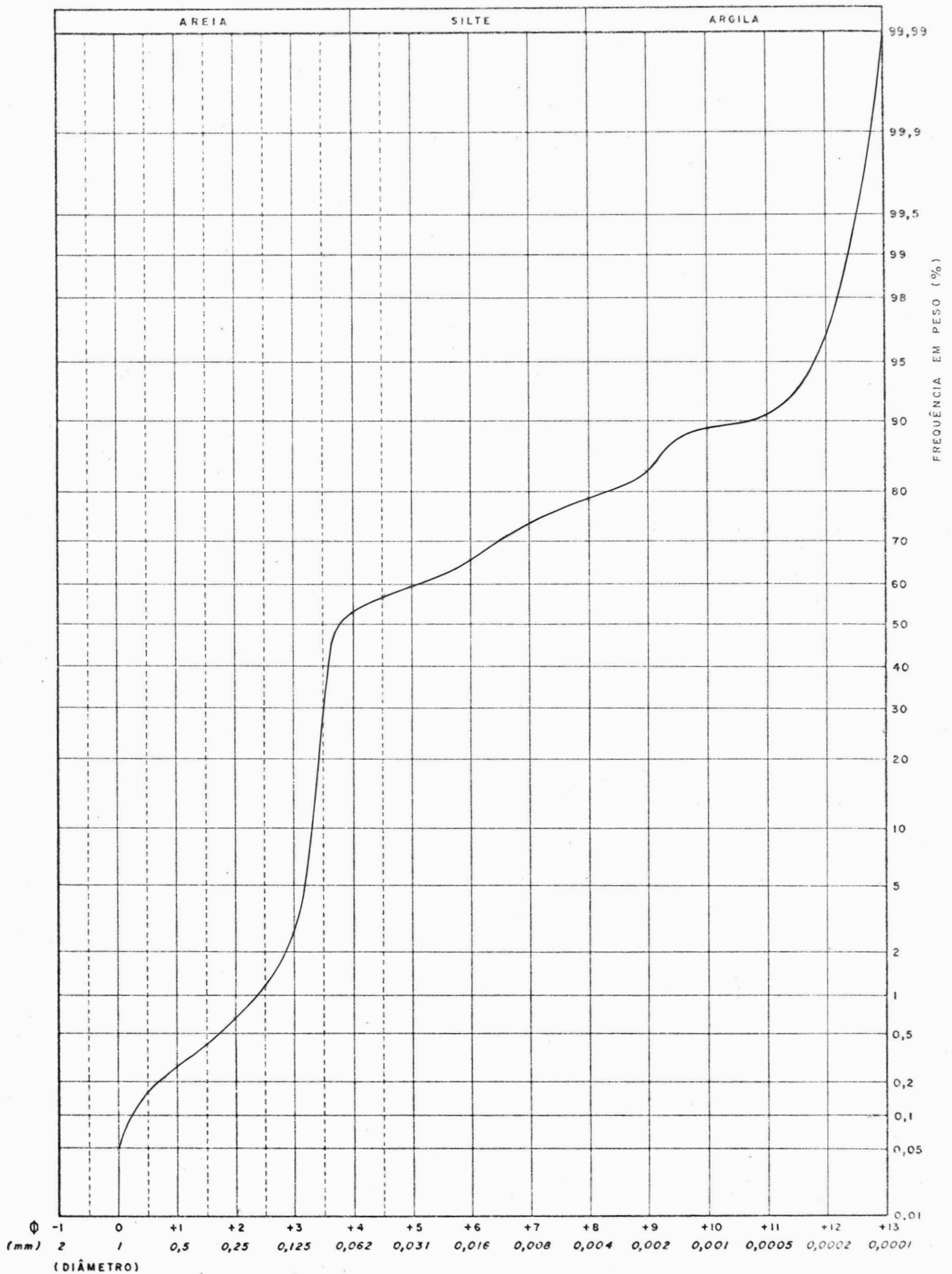
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 104 —————
 105 - - - - -



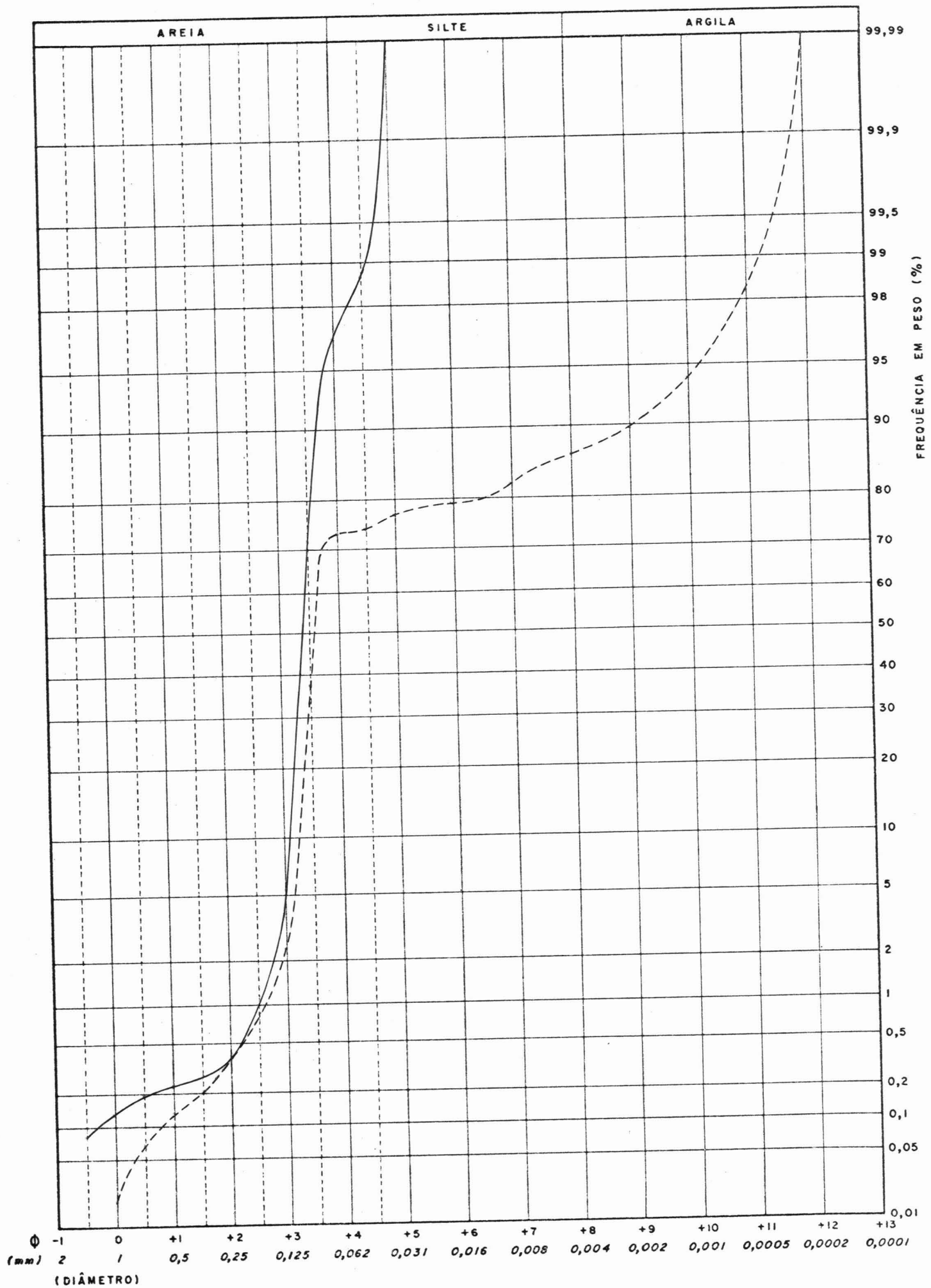
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 105 A ———
 118 - - - - -



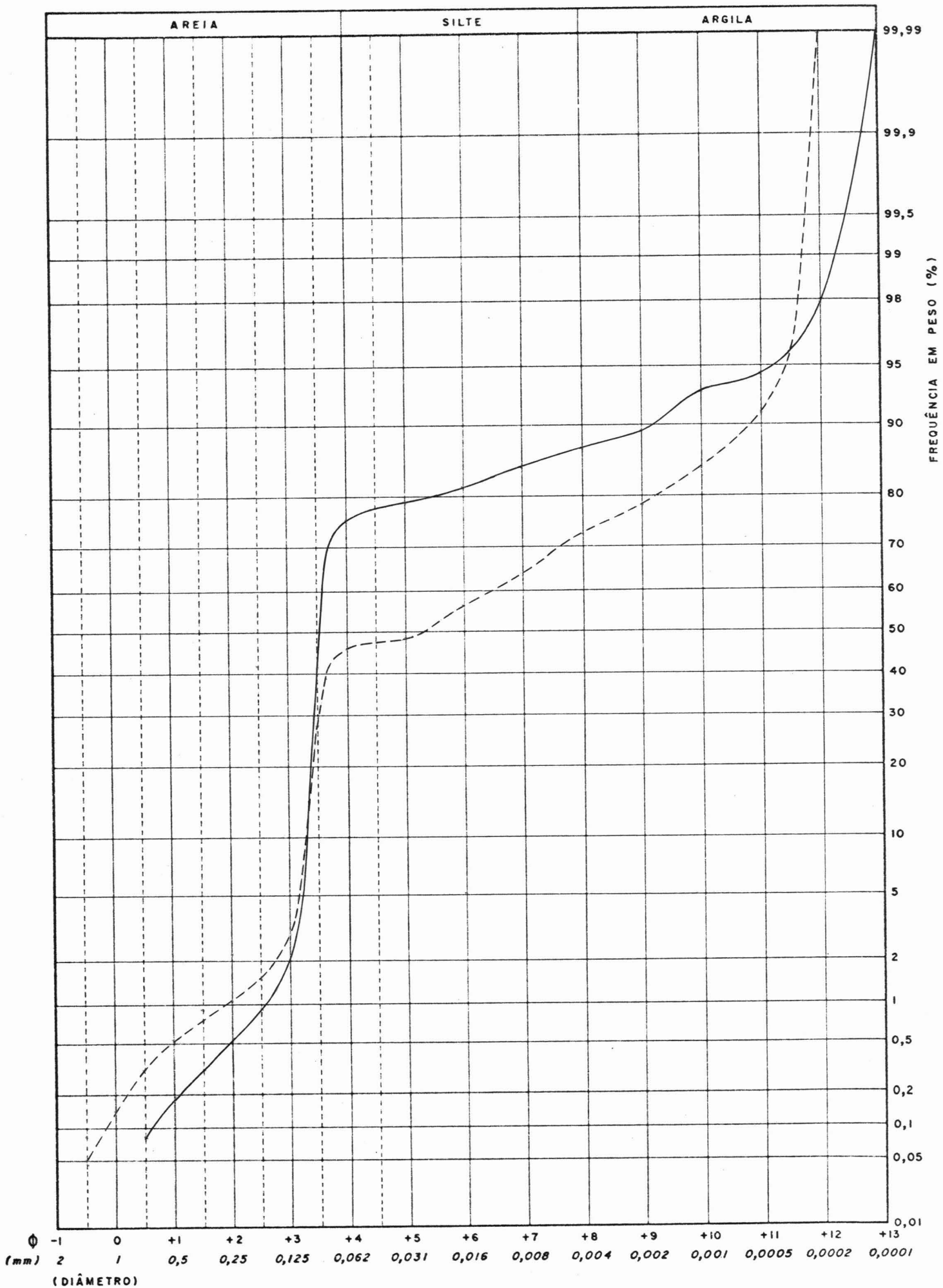
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 106 —————
 107 - - - - -



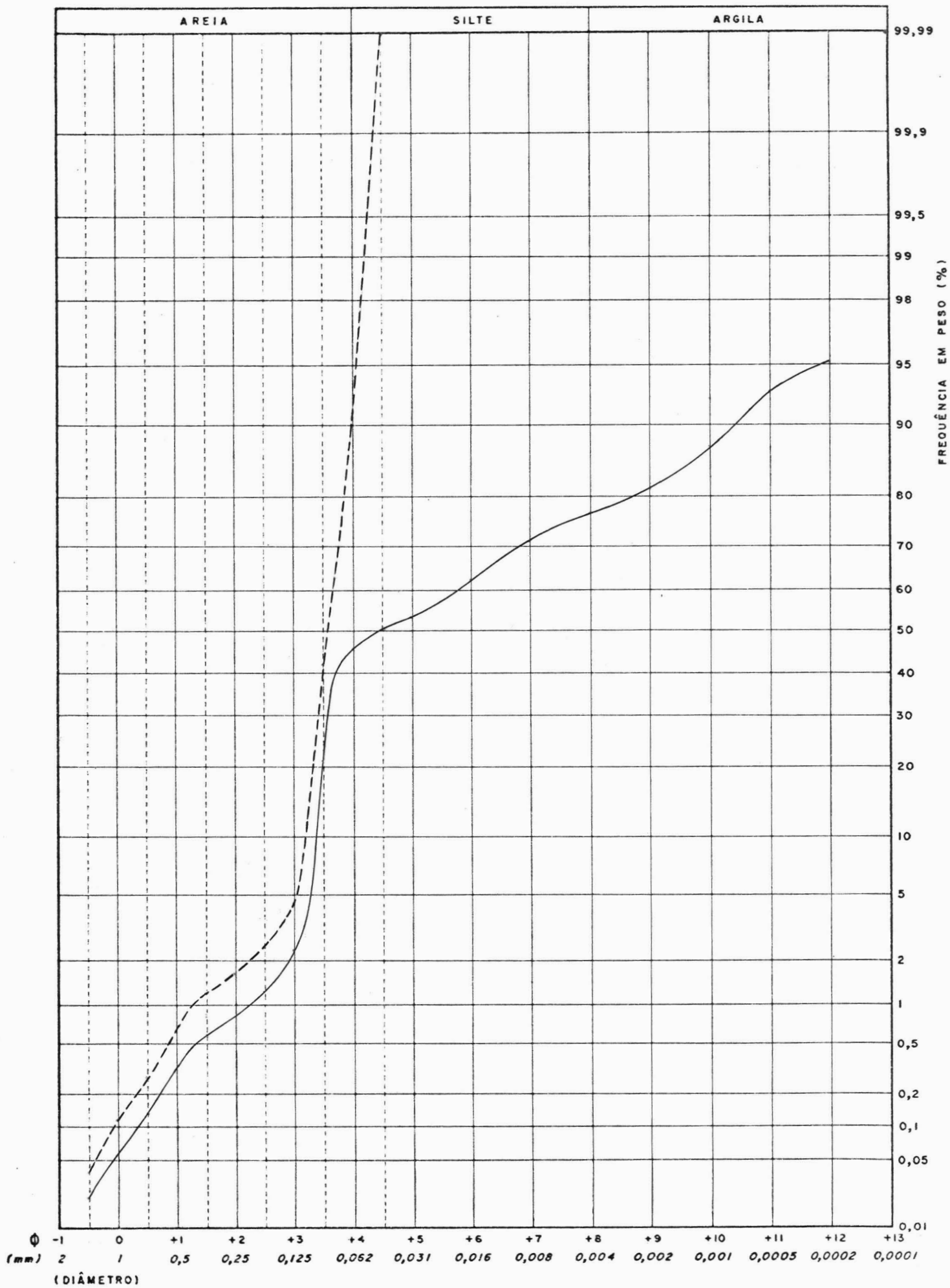
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 108



CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 108 A —————
 109 - - - - -

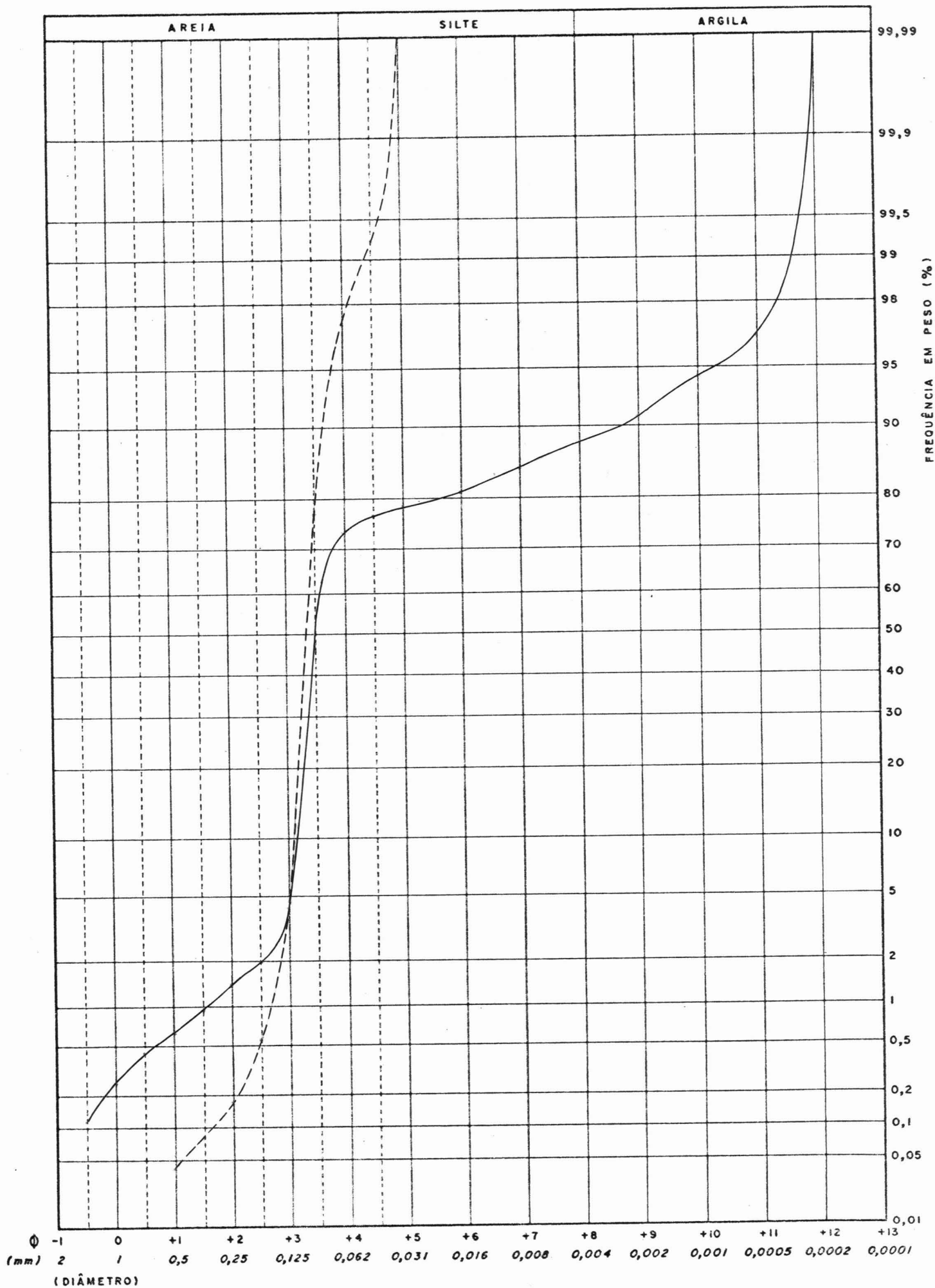


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 117 ———
 121 - - - - -

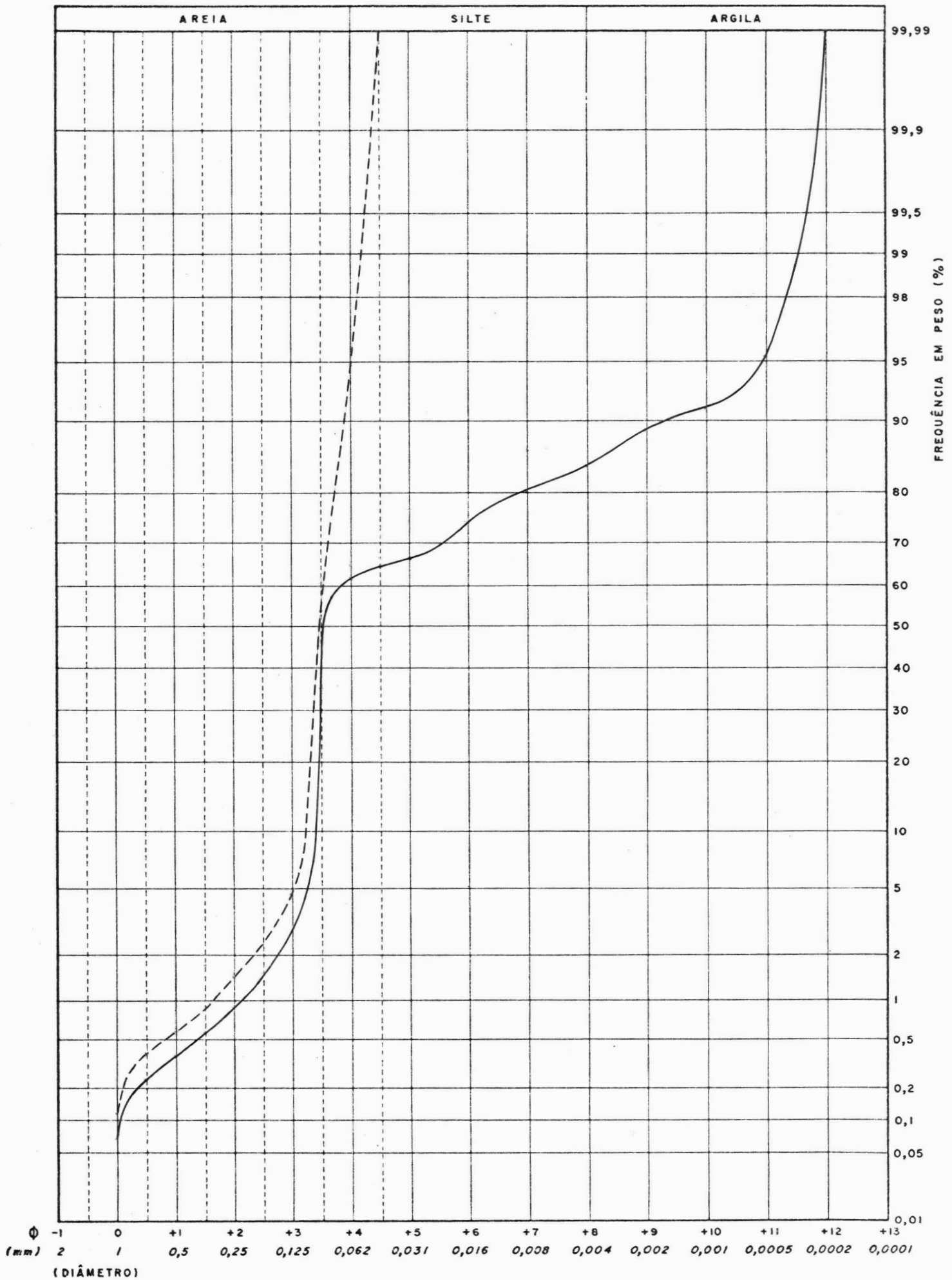


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 120 | --- FRAÇÃO AREIA
 — AMOSTRA TOTAL

FIG. 2

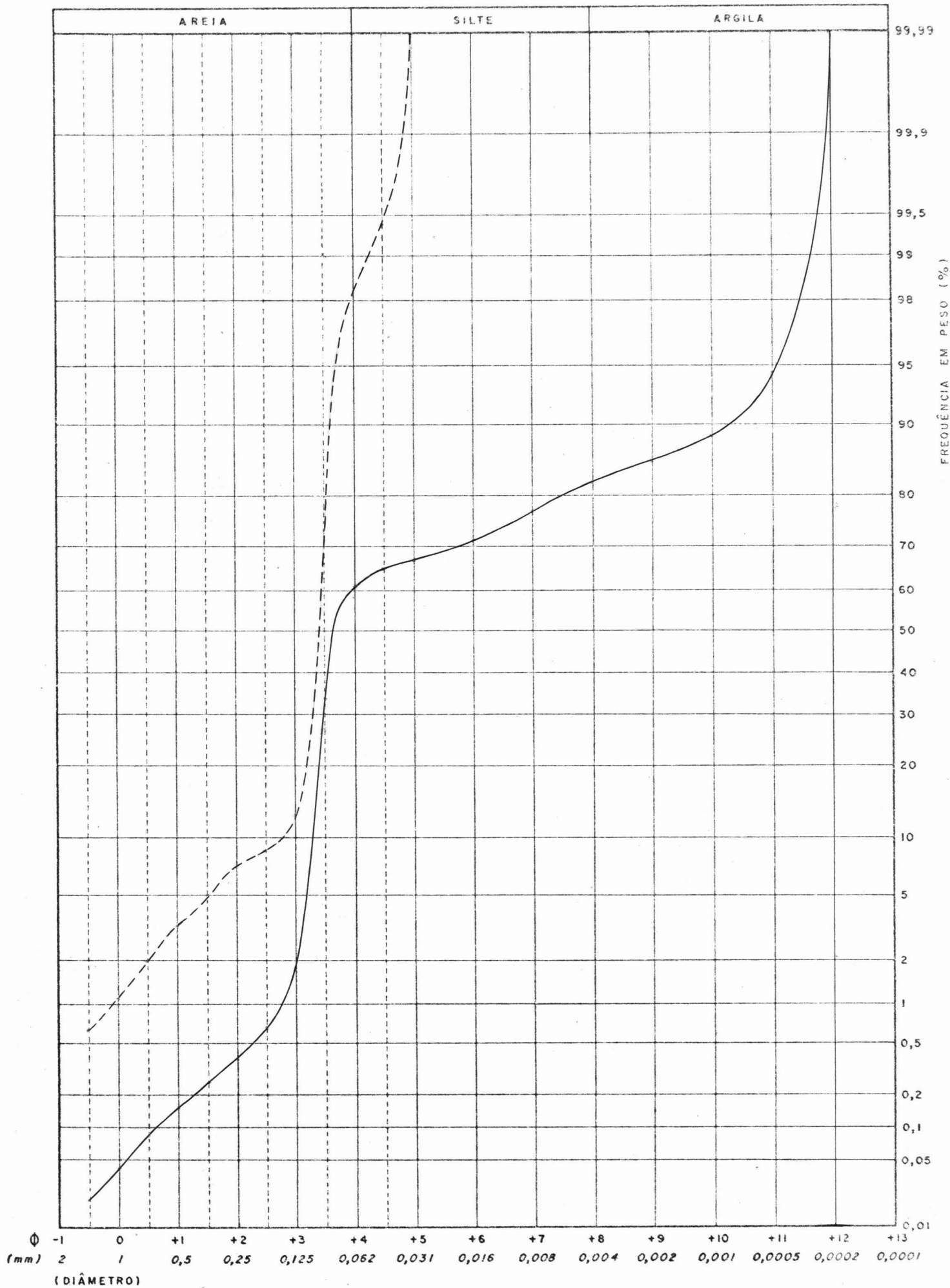


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 122 ———
 126 - - - - -

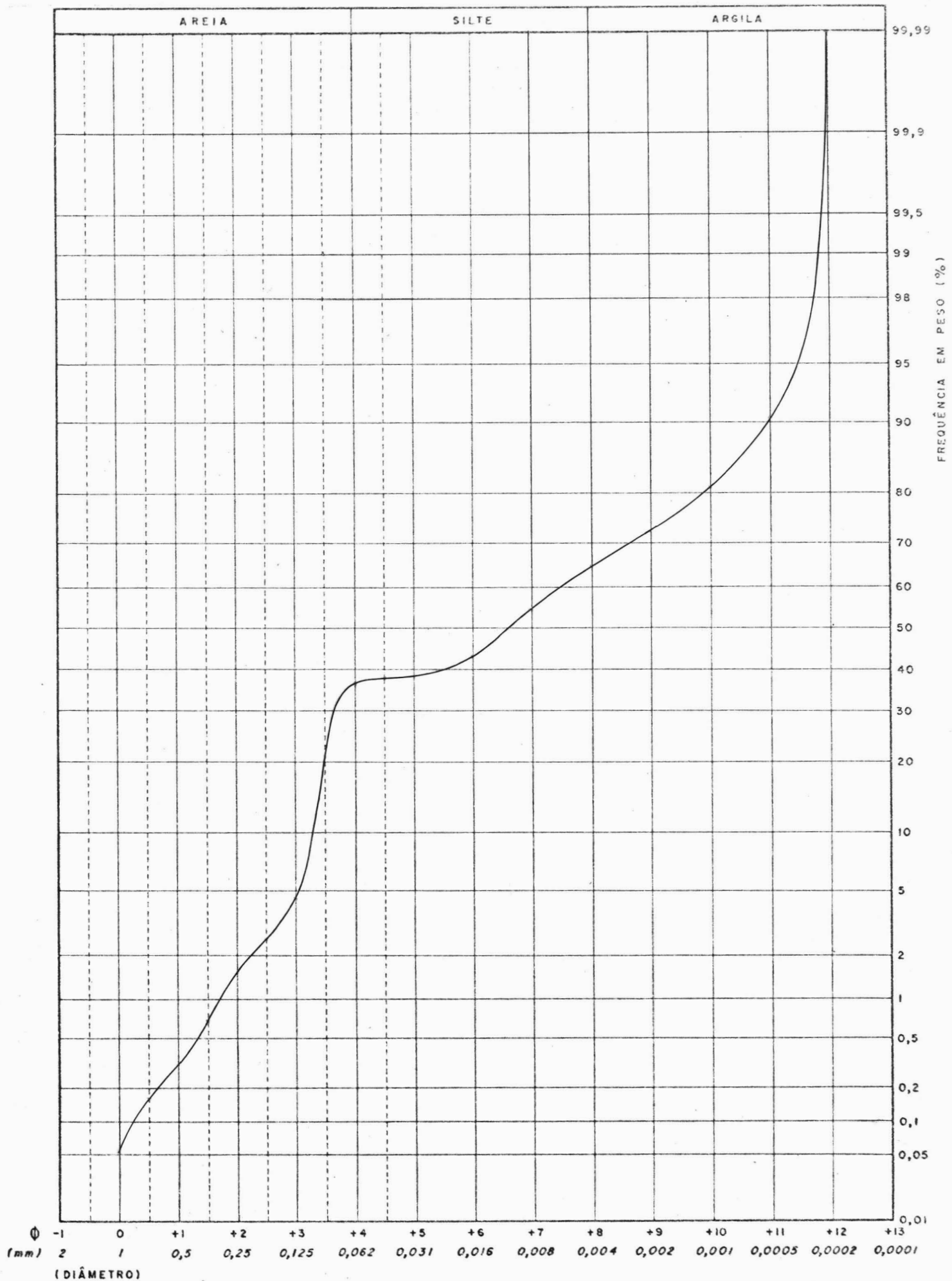


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 130 | --- FRAÇÃO AREIA
 — AMOSTRA TOTAL

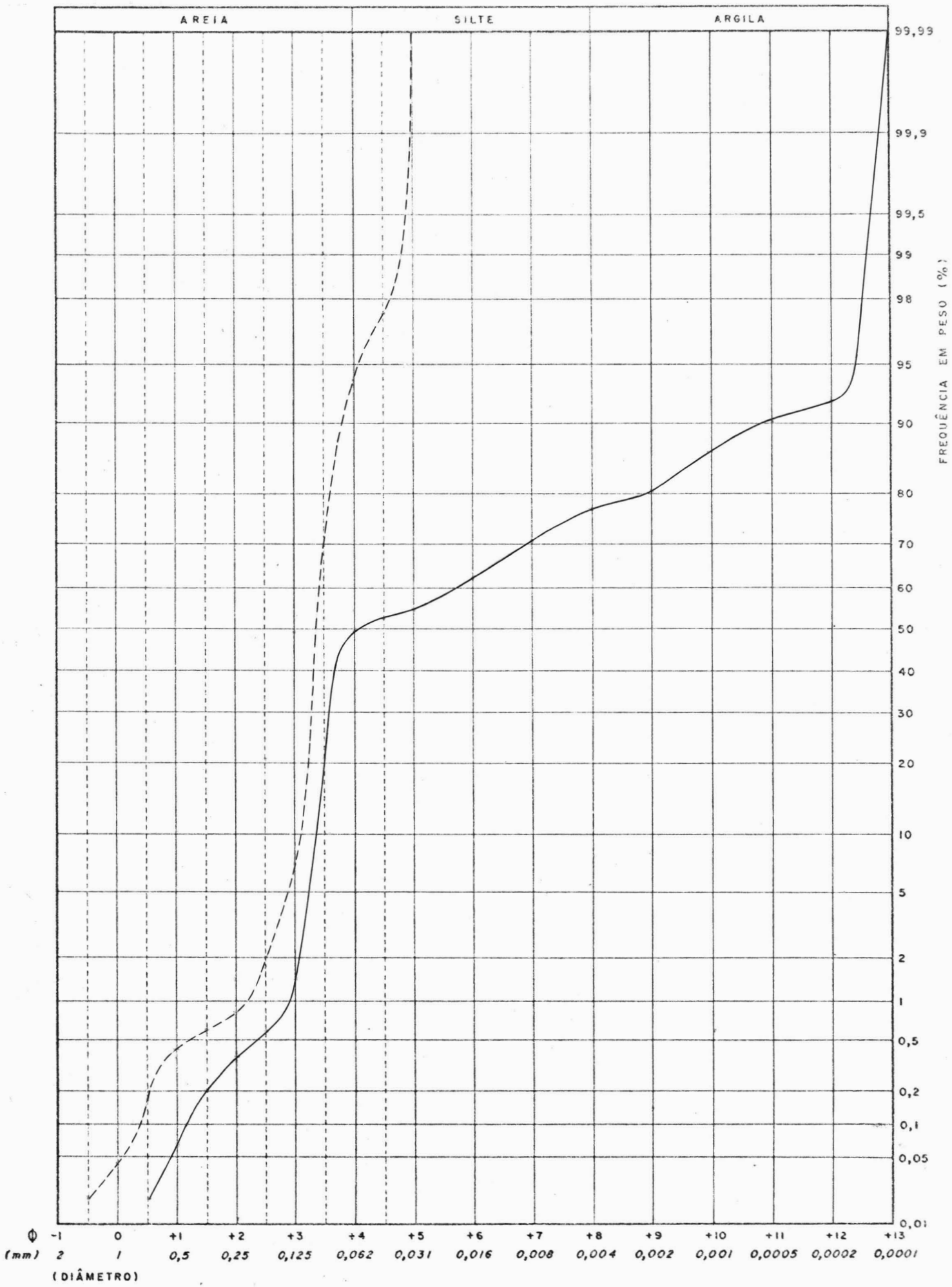
FIG. 3



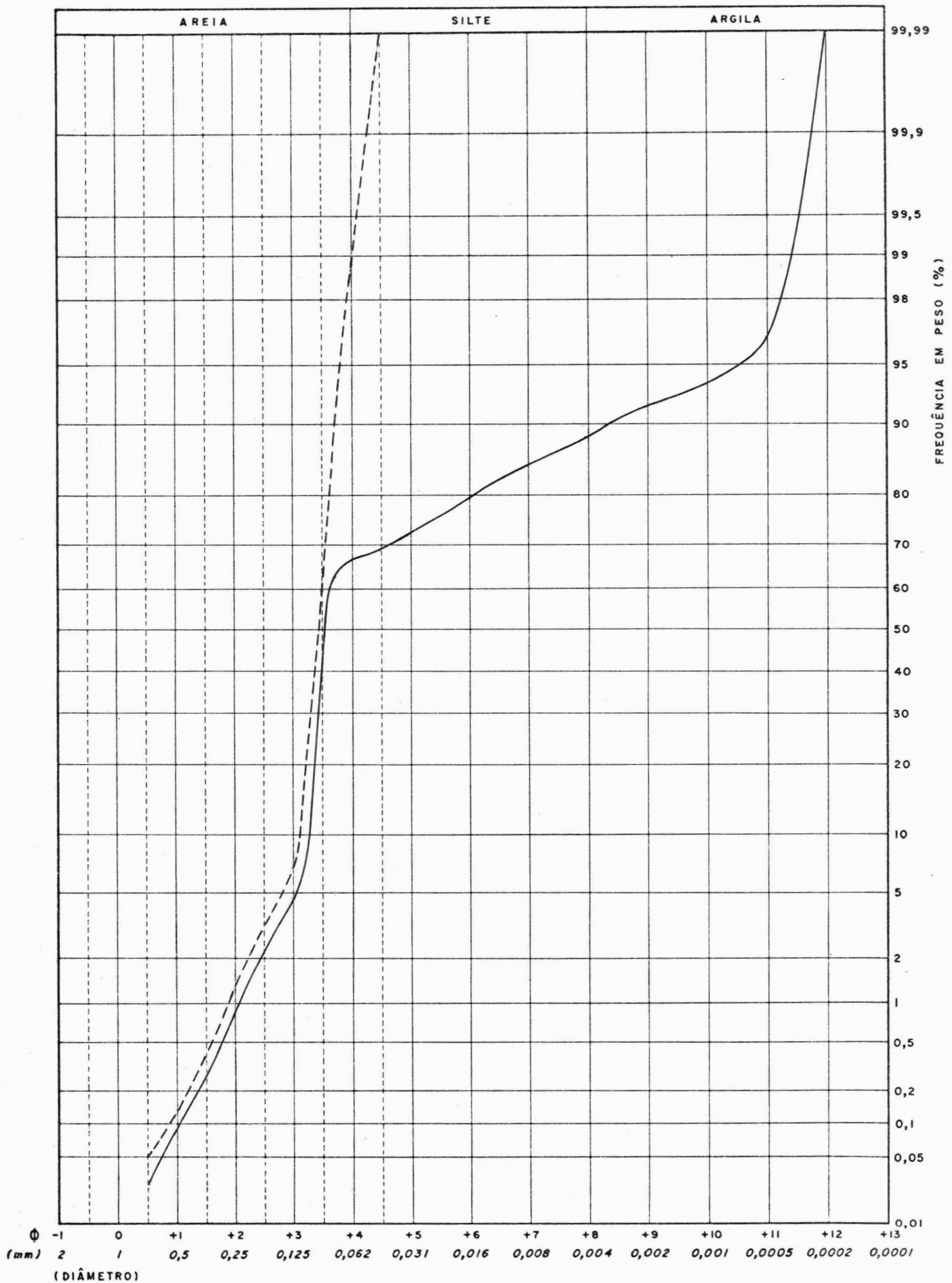
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 128 —————
 131 - - - - -



CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 129

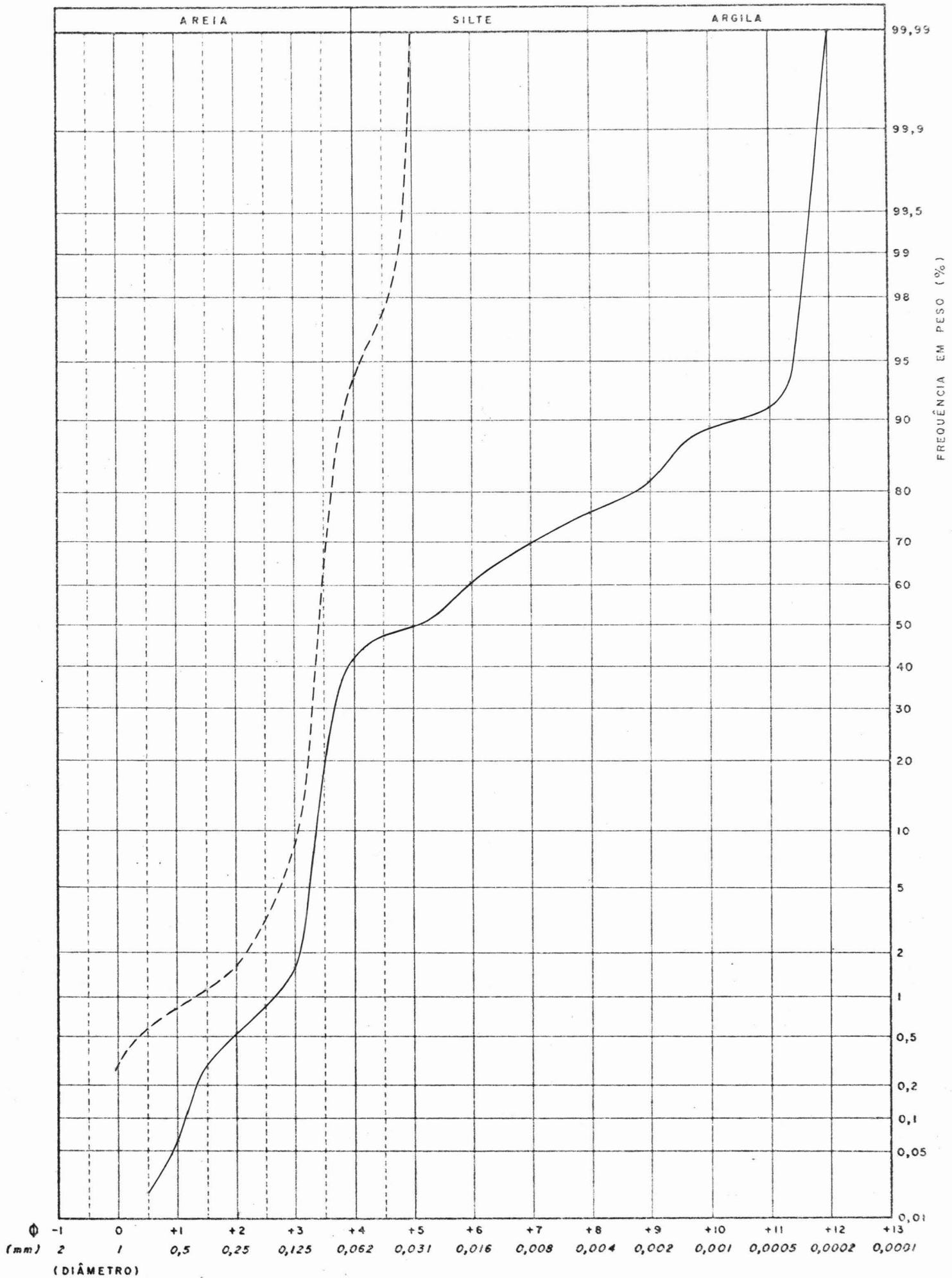


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 133 ———
 137 - - - - -

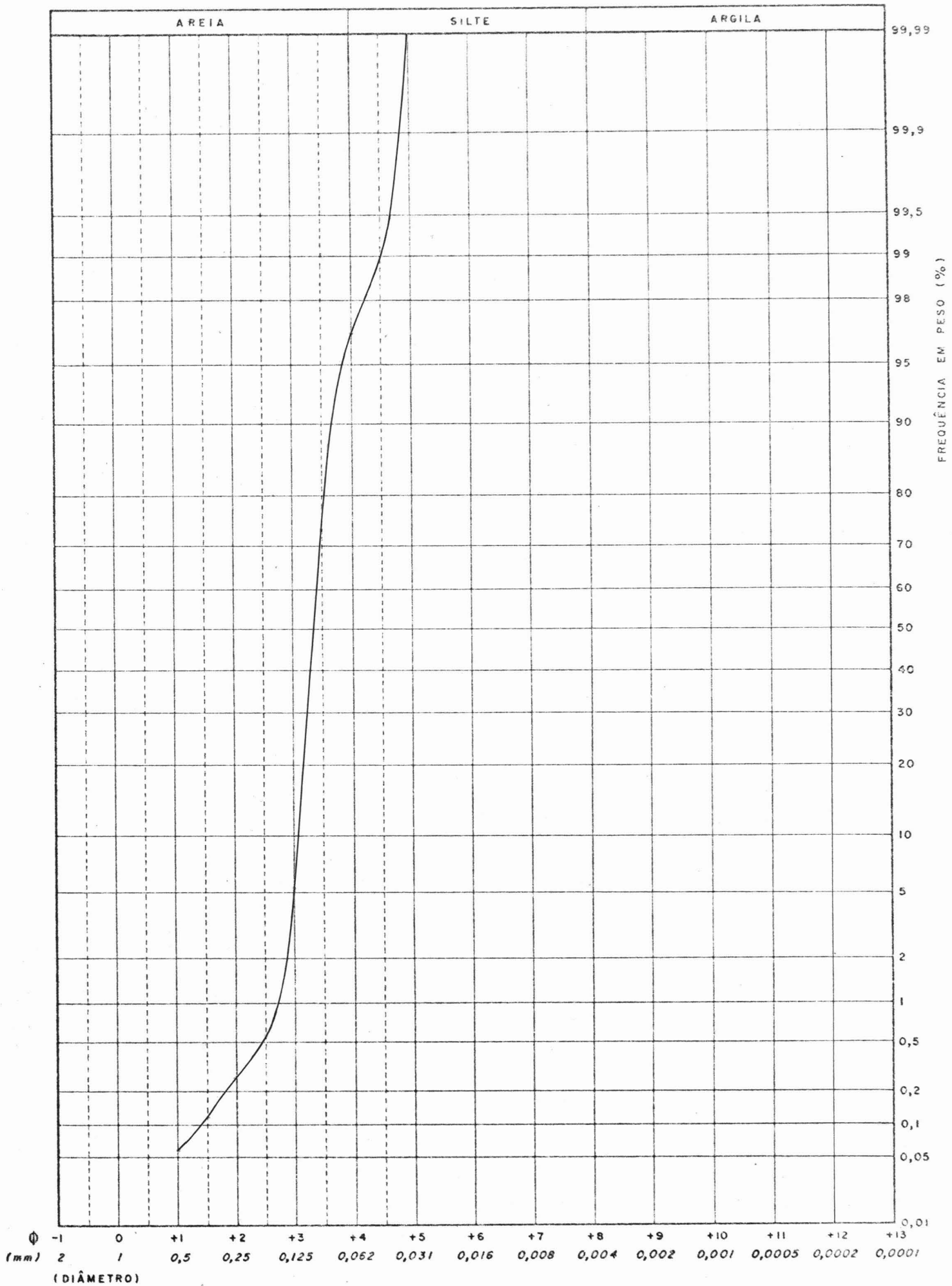


CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 134 | --- FRAÇÃO AREIA
 — AMOSTRA TOTAL

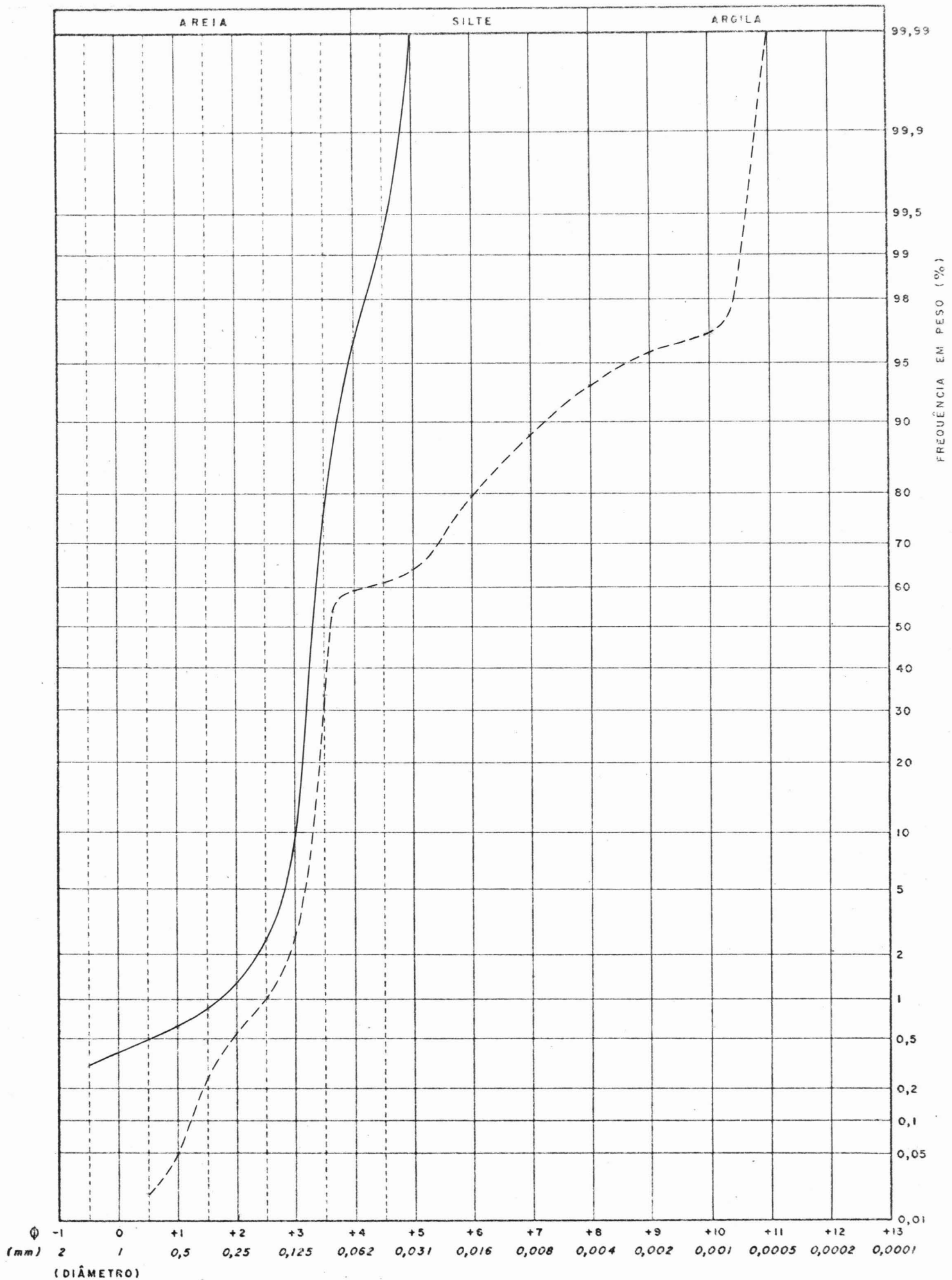
FIG. 4



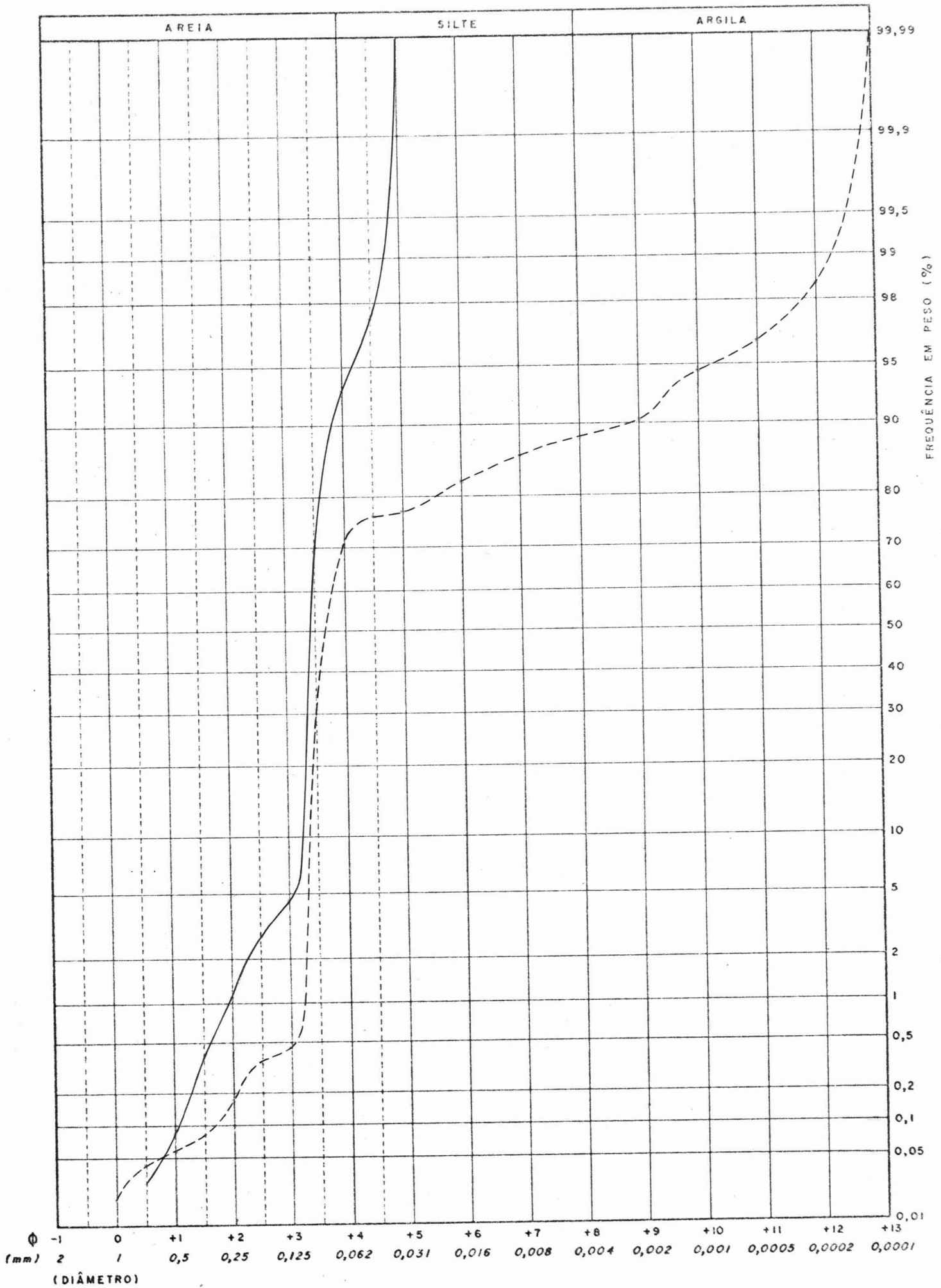
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 135 —————
 136 - - - - -



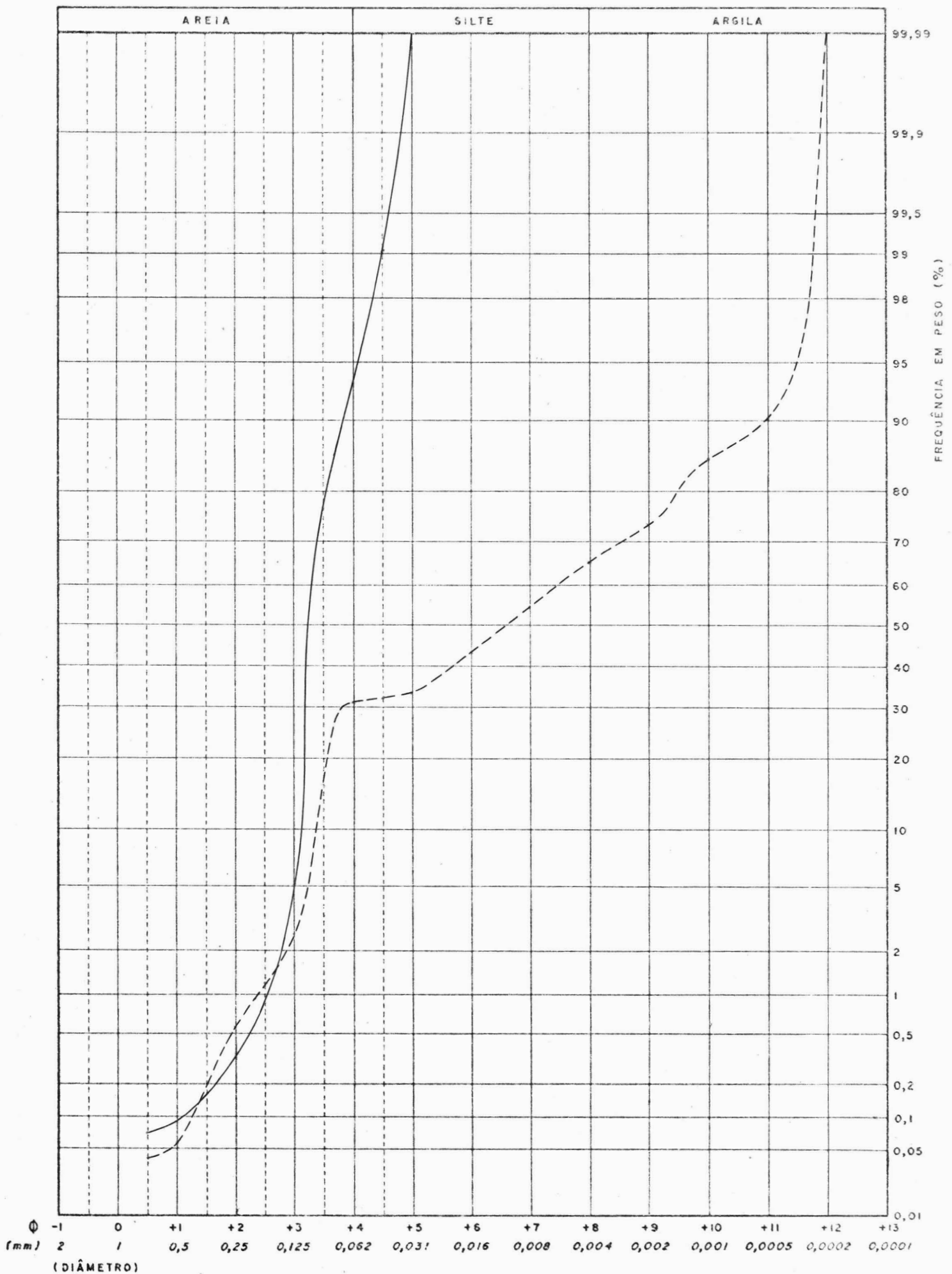
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 138



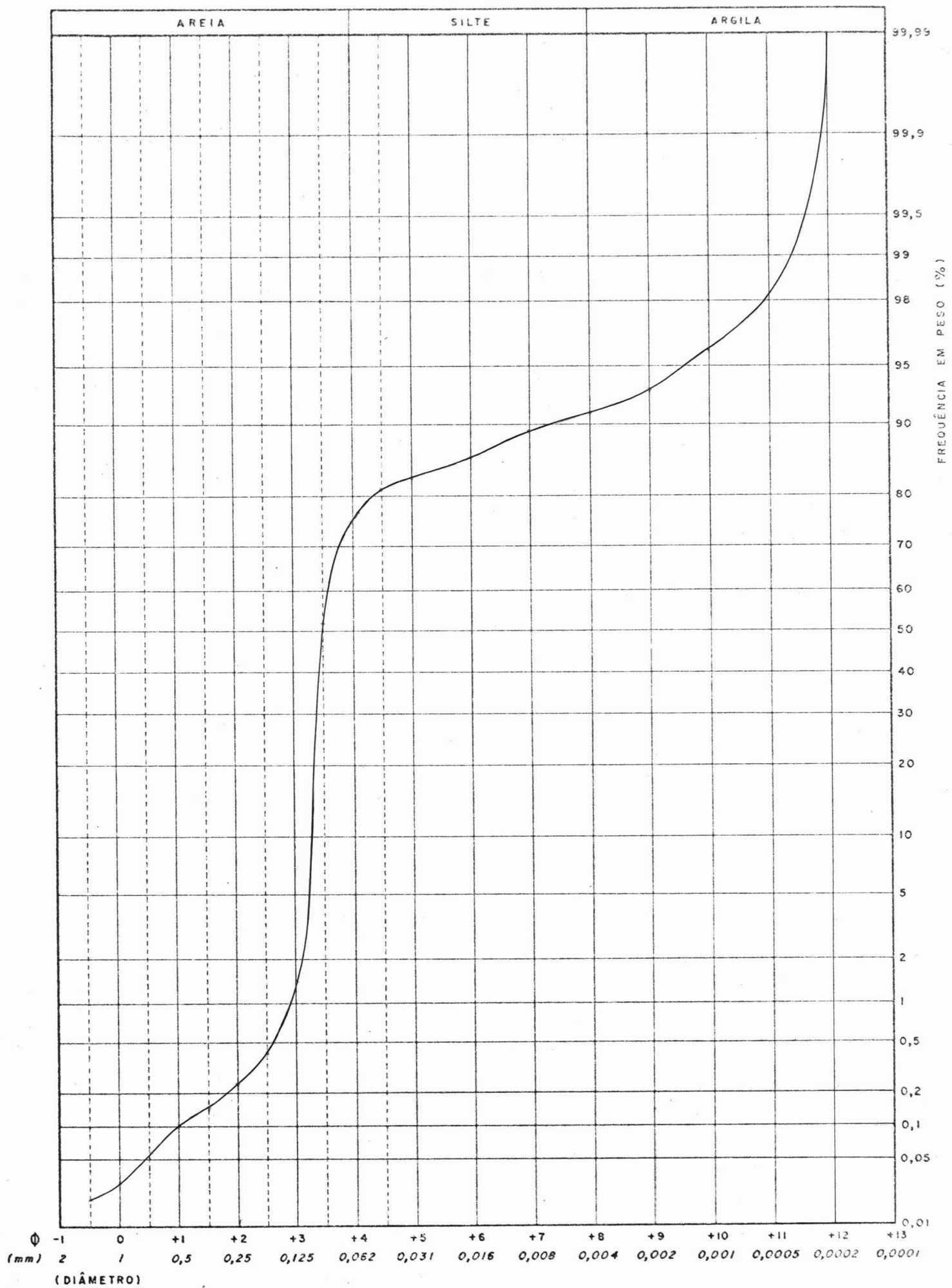
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 139 ———
 149 - - - - -



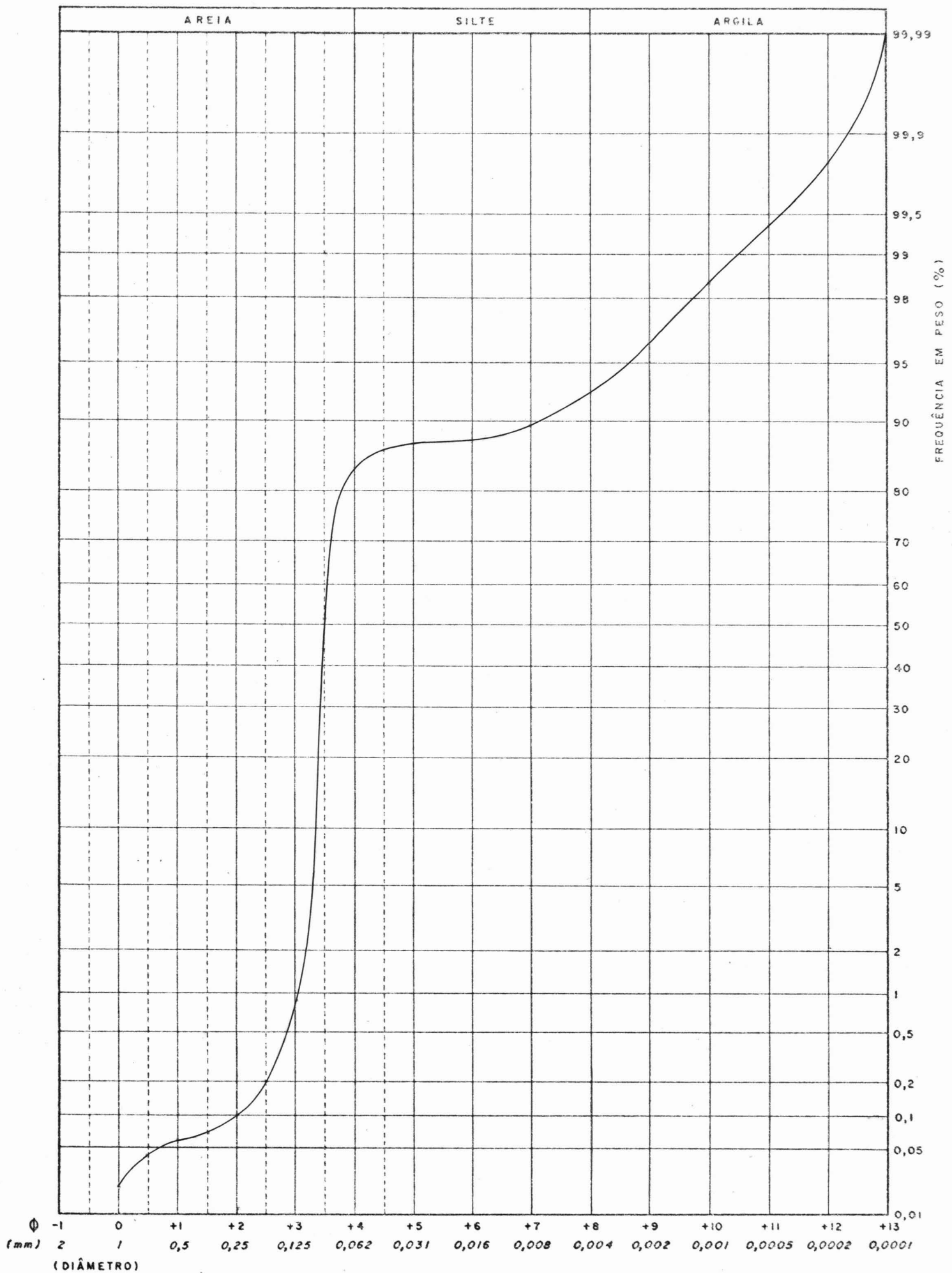
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 144 —————
 162 - - - - -



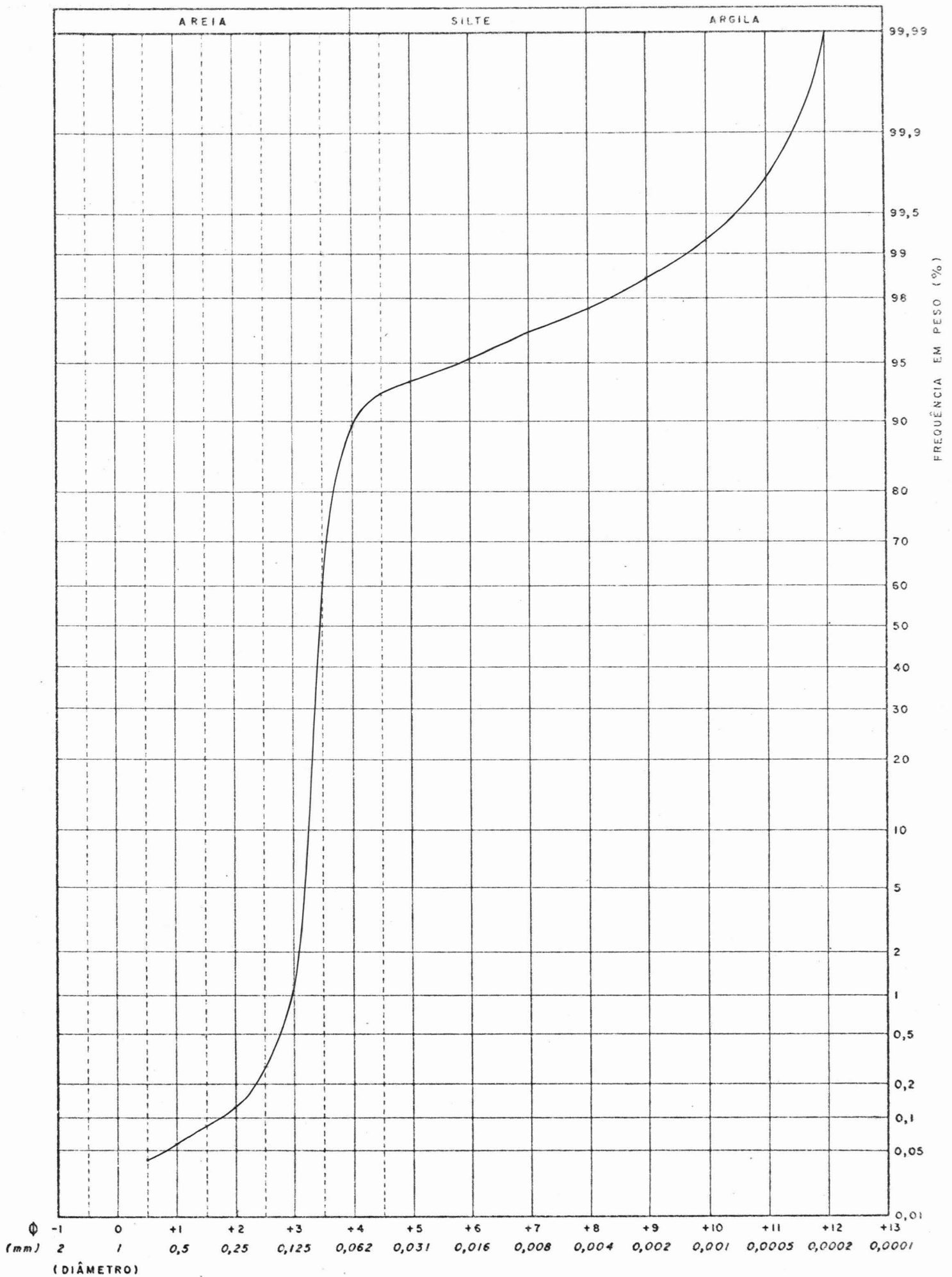
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 145 ———
 148 - - - - -



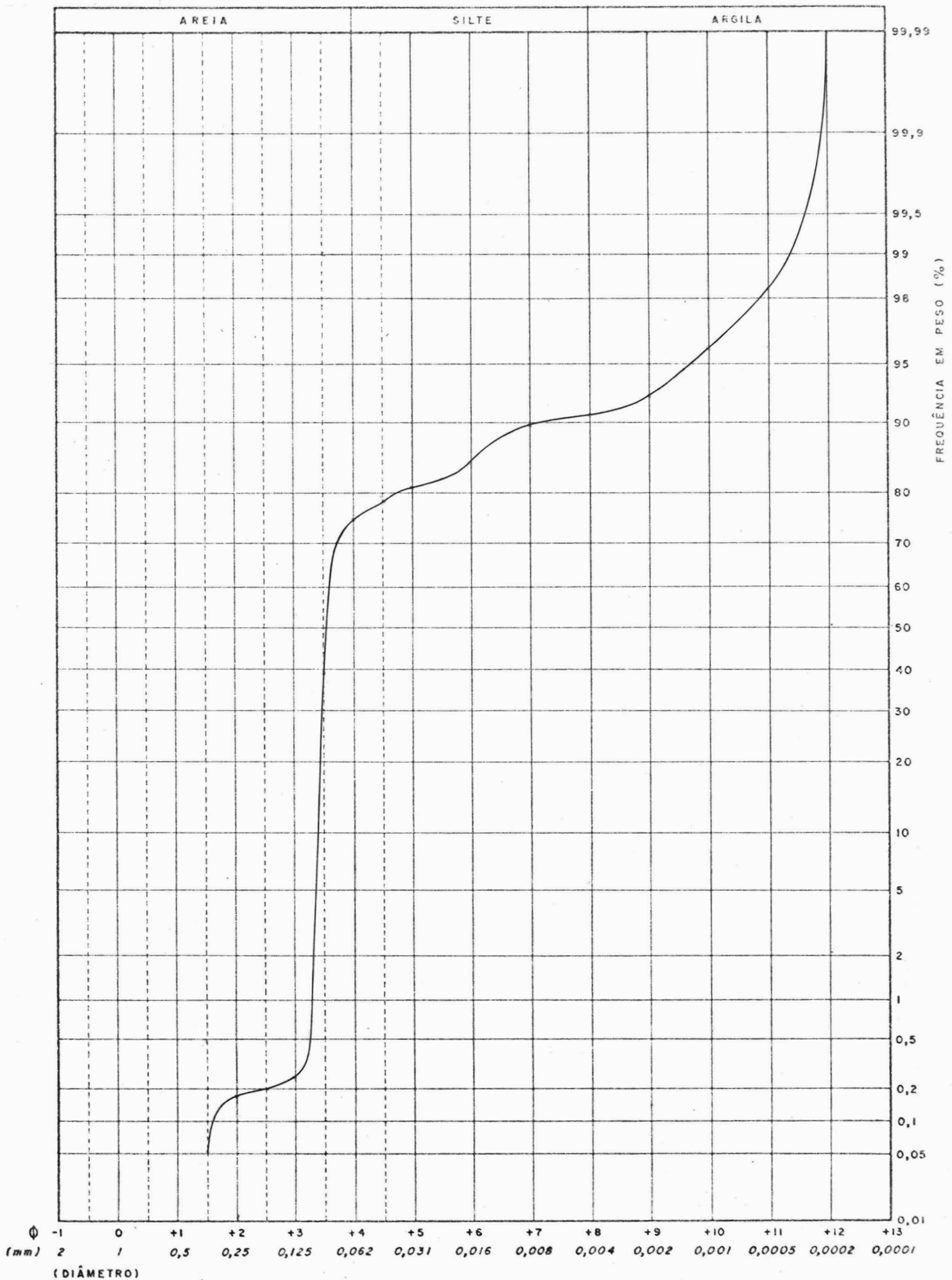
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 146



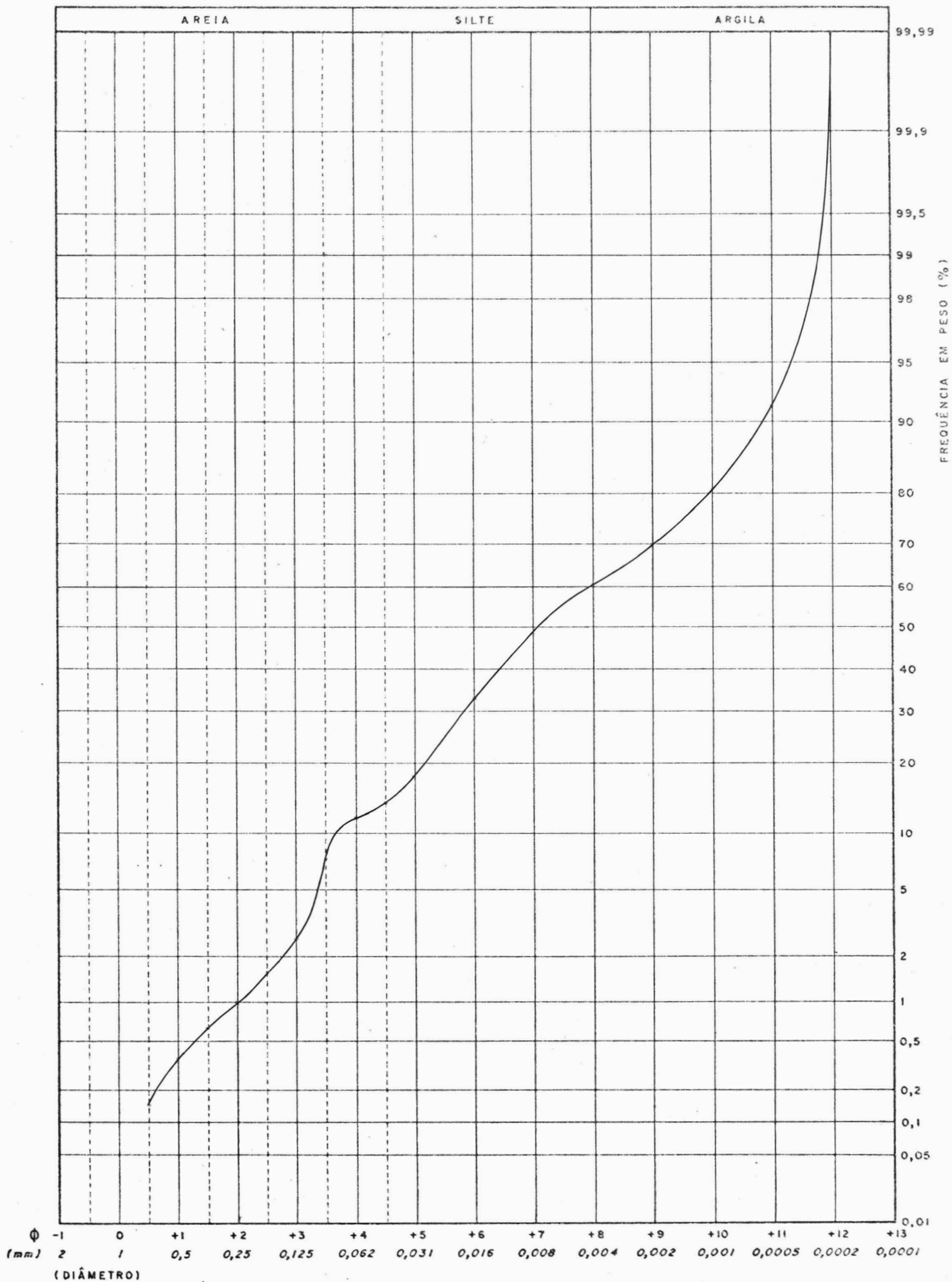
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 147



CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 148 A



CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 149 A



CURVAS GRANULOMÉTRICAS DAS AMOSTRAS : 150 ———

ANEXO III
DESENHOS DAS DISTRIBUIÇÕES DE PARÂMETROS
ESTATÍSTICOS NA BAÍA DE SANTOS

Divisão de Radioisótopos/DERL
Anexo ao Relatório DERL.PD-054/80

- Outubro/1980 -