

Resultados de Análise

Responsável: Dr. Renato Campello Cordeiro

Descrição: Granulometria das amostras da Campanha Pre-Perfuração do poço Guarapari, Bloco BM-ES-38.

Procedimentos:

A análise das partículas sedimentares foi feita pelo método de difração à Laser, e baseia-se no princípio de que o ângulo de difração é inversamente proporcional a dimensão da partícula que correlaciona os fenômenos da difração, da difusão e da absorção dos raios luminosos (Dias, 2004). Este princípio baseia-se na utilização de um laser de He-Ne, produzindo um feixe de luz monocromática, com comprimentos de onda de 635 nm e 830 nm (banda do vermelho), incidindo-se sobre uma célula de quartzo, contendo as partículas diluídas em água. A luz incidente é difratada pelas partículas, gerando-se um padrão de difração. Este padrão de difração é focado por uma lente em um detector fotoelétrico constituído de silício (Produz-se, deste modo, um sinal proporcional à intensidade da luz incidente, o qual, após ser amplificado por um tubo fotomultiplicador, é transmitido a um computador que registra o padrão de difração, construindo e cruzando as informações necessárias. Isso faz com que o seu sistema mensure as classes granulométricas com maior resolução no que se refere às partículas com dimensões inferiores a um micron (Dias, 2004).

Para realizar as análises granulométricas no laboratório, todas as amostras foram lavadas três vezes com água destilada para a completa eliminação dos sais. Em seguida foram separados uma alíquota da amostra de sedimento úmido e acondicionada em um tubo de centrífuga com capacidade para 50 ml. Foram adicionados em cada um dos tubos 40 ml da solução de hexametáfosfato de sódio para ocorrer a dispersão dos grãos. Os sedimentos juntamente com a solução foram colocados para agitar durante 24 horas.

Após a agitação o sedimento úmido foi peneirado manualmente para a obtenção das frações: 2000, 1000, 500, 250. As frações menores que 250 μm foram analisadas no equipamento CILAS 1064 que possibilita a separação das frações granulométricas entre 0,04 a 500 μm por difração de raio laser. Após a passagem no sistema de difração a laser as amostras foram recuperadas em becker e posteriormente secas e pesadas. As frações obtidas foram secas em estufa a 50°C e posteriormente pesadas.

A integração da composição granulométrica foi feita através da composição dos pesos secos obtido pelo método de peneiramento e percentual relativo das classes obtidas pelo método de difração a laser considerando o peso total desta em relação as peneiradas. O procedimento foi realizado no programa GRADISTAT versão 4.0. A Grain Size Distribution and Statistics Package for the Analysis of Unconsolidated Sediments by Sieving or Laser Granulometer desenvolvido por Simon Blott Surface Processes and Modern Environments Research Group, Department of Geology, Royal Holloway, University of London.

Parâmetros Granulométricos foram utilizados segundo a Literatura abaixo:
Krumbein, W.C. and Pettijohn, F.J. (1938) Manual of Sedimentary Petrography. Appleton-Century-Crofts, New York.

Folk, R.L. and Ward, W.C. (1957) Brazos River bar: a study in the significance of grain size parameters. Journal of Sedimentary Petrology, 27, 3-26.

Folk, R.L. (1954) The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary-rock nomenclature. Journal of Geology, 62, 344-359.

Udden, J.A. (1914) Mechanical composition of clastic sediments. Bulletin of the Geological Society of America, 25, 655-744.

Wentworth, C.K. (1922) A scale of grade and class terms for clastic sediments. Journal of Geology, 30, 377-392.

A escala granulométrica de Udden-Wentworth (Tabela 1) mostra a relação entre as unidades phi (ϕ) e milímetro.

Tabela 1: Relação entre unidades phi (ϕ) e milímetro

| Classificação das partículas sedimentares por tamanho (escala de Udden-Wentworth) | | |
|--|-----------|------------------|
| Nome | ϕ | mm |
| Seixo | -6 a -2 | 64 a 4 |
| Grânulo | -2 a -1 | 4 a 2 |
| Areia muito grossa | -1 a 0 | 2 a 1 |
| Areia grossa | 0 a 1 | 1 a 0,5 |
| Areia média | 1 a 2 | 0,5 a 0,25 |
| Areia fina | 2 a 3 | 0,25 a 0,125 |
| Areia muito fina | 3 a 4 | 0,125 a 0,0625 |
| Silte grosso | 4 a 5 | 0,0625 a 0,0312 |
| Silte médio | 5 a 6 | 0,0312 a 0,0156 |
| Silte fino | 6 a 7 | 0,0156 a 0,0078 |
| Silte muito fino | 7 a 8 | 0,0078 a 0,0039 |
| Argilas | 8 e menor | 0,0039 a 0,00195 |

Após análise alguns parâmetros estatísticos de tendência central (média, moda, mediana) e medidas de grau de dispersão ou espalhamento (desvio padrão, assimetria e curtose) foram calculados, de acordo com o método do momento e pelo método FOLK & WARD (1957).

- (1) Método do momento – Aritmética – (μ)
- (2) Método do momento – Geométrica – (μ)
- (3) Método do momento – Logarítmica – (\emptyset)
- (4) Método Folk e Ward – (μ)
- (5) Método Folk e Ward – (\emptyset)
- (6) Método Folk e Ward – (Descrição)

Niterói, 21 de Março de 2012



Renato Campello Cordeiro

Tabela 2: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA1 R1, POS GUARA1 R2 e POS GUARA1 R3

| | POS GUARA 1 R1 | POS GUARA 1 R2 | POS GUARA 1 R3 |
|----------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Tipo de amostra: | bimodal, pobremente selecionada | unimodal, pobremente selecionada | trimodal, pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama arenosa | Lama arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 37,86 | 38,05 | 38,88 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 29,39 | 28,17 | 30,15 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,629 | 0,559 | 0,587 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,689 | 2,616 | 2,576 |
| Média ⁽²⁾ | 20,75 | 22,72 | 21,03 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,385 | 3,764 | 4,482 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,516 | -1,491 | -1,505 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 5,014 | 5,162 | 4,921 |
| Média ⁽³⁾ | 5,591 | 5,460 | 5,571 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,133 | 1,912 | 2,164 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,516 | 1,491 | 1,505 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 5,014 | 5,162 | 4,921 |
| Média ⁽⁴⁾ | 23,08 | 24,68 | 23,41 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 3,994 | 3,398 | 4,085 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,516 | -0,492 | -0,529 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,256 | 1,153 | 1,244 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,437 | 5,341 | 5,417 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 1,998 | 1,765 | 2,030 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,516 | 0,492 | 0,529 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,256 | 1,153 | 1,244 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Pobremente distribuída | Pobremente distribuída | Muito Pobremente distribuída |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,434 | 3,237 | 2,346 |
| D ₅₀ (µm): | 33,79 | 34,78 | 34,99 |
| D ₉₀ (µm): | 79,36 | 77,12 | 81,53 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,655 | 3,697 | 3,617 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,887 | 4,845 | 4,837 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,682 | 8,271 | 8,735 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 21,1% | 20,7% | 22,8% |
| % Lama: | 78,9% | 79,3% | 77,2% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,3% | 0,2% | 0,4% |
| % Areia Muito Fina: | 20,8% | 20,5% | 22,5% |
| % Silte Muito grosso | 31,8% | 33,5% | 31,3% |
| % Silte grosso: | 17,8% | 18,1% | 16,7% |
| % Silte médio: | 9,3% | 9,6% | 9,1% |
| % Silte fino: | 6,5% | 6,7% | 6,4% |
| % Silte Muito fino: | 4,7% | 4,8% | 4,7% |
| % Argila: | 8,7% | 6,7% | 8,9% |

Tabela 3: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA2 R1, POS GUARA2 R2 e GUARA2 R3

| | POS GUARA 2 R1 | POS GUARA 2 R2 | POS GUARA 2 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama arenosa | Lama arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 35,66 | 34,59 | 42,42 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 28,39 | 27,67 | 32,02 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,626 | 0,635 | 0,691 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,645 | 2,668 | 2,984 |
| Média ⁽²⁾ | 18,79 | 18,12 | 25,20 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,586 | 4,616 | 3,795 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,423 | -1,412 | -1,515 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 4,600 | 4,552 | 5,321 |
| Média ⁽³⁾ | 5,734 | 5,786 | 5,310 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,197 | 2,207 | 1,924 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,423 | 1,412 | 1,515 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 4,600 | 4,552 | 5,321 |
| Média ⁽⁴⁾ | 20,88 | 20,19 | 27,50 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,218 | 4,245 | 3,406 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,525 | -0,525 | -0,475 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,180 | 1,172 | 1,191 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,582 | 5,630 | 5,184 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,077 | 2,086 | 1,768 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,525 | 0,525 | 0,475 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,180 | 1,172 | 1,191 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,006 | 1,914 | 3,570 |
| D ₅₀ (µm): | 31,60 | 30,61 | 38,11 |
| D ₉₀ (µm): | 75,55 | 73,44 | 87,07 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,726 | 3,767 | 3,522 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,984 | 5,030 | 4,714 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,961 | 9,030 | 8,130 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 19,1% | 17,6% | 25,8% |
| % Lama: | 80,9% | 82,4% | 74,2% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,2% | 0,1% | 1,3% |
| % Areia Muito Fina: | 18,9% | 17,5% | 24,5% |
| % Silte Muito grosso | 31,3% | 31,7% | 32,0% |
| % Silte grosso: | 17,5% | 17,8% | 16,5% |
| % Silte médio: | 10,0% | 10,3% | 8,9% |
| % Silte fino: | 7,1% | 7,3% | 6,2% |
| % Silte Muito fino: | 5,2% | 5,3% | 4,5% |
| % Argila: | 9,8% | 10,1% | 6,2% |

Tabela 4: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA3 R1, POS GUARA3 R2 e POS GUARA3 R3

| | POS GUARA 3 R1 | POS GUARA 3 R2 | POS GUARA 3 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | bimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, pobremente selecionada | unimodal, pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama arenosa | Lama arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 35,48 | 38,65 | 38,14 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 28,33 | 29,60 | 29,37 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,629 | 0,596 | 0,614 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,663 | 2,634 | 2,671 |
| Média ⁽²⁾ | 18,59 | 21,37 | 21,04 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,615 | 4,355 | 4,361 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,409 | -1,543 | -1,534 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 4,542 | 5,105 | 5,076 |
| Média ⁽³⁾ | 5,749 | 5,548 | 5,571 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,206 | 2,123 | 2,125 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,409 | 1,543 | 1,534 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 4,542 | 5,105 | 5,076 |
| Média ⁽⁴⁾ | 20,67 | 23,86 | 23,55 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,248 | 3,938 | 3,944 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,532 | -0,522 | -0,520 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,162 | 1,268 | 1,264 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,596 | 5,389 | 5,408 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,087 | 1,977 | 1,980 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,532 | 0,522 | 0,520 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,162 | 1,268 | 1,264 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | pobremente selecionada | pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 1,966 | 2,514 | 2,473 |
| D ₅₀ (µm): | 31,70 | 34,87 | 34,37 |
| D ₉₀ (µm): | 75,18 | 80,39 | 79,58 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,734 | 3,637 | 3,651 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,980 | 4,842 | 4,863 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,990 | 8,636 | 8,660 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 18,7% | 22,0% | 21,4% |
| % Lama: | 81,3% | 78,0% | 78,6% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,2% | 0,3% | 0,3% |
| % Areia Muito Fina: | 18,5% | 21,7% | 21,0% |
| % Silte Muito grosso | 31,8% | 32,2% | 32,3% |
| % Silte grosso: | 17,0% | 17,2% | 17,4% |
| % Silte médio: | 9,9% | 9,2% | 9,2% |
| % Silte fino: | 7,3% | 6,3% | 6,5% |
| % Silte Muito fino: | 5,3% | 4,5% | 4,5% |
| % Argila: | 10,0% | 8,5% | 8,6% |

Tabela 5: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA4 R1, POS GUARA4 R2 e POS GUARA4 R3

| | POS GUARA 4 R1 | POS GUARA 4 R2 | POS GUARA 4 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | Unimodal, pobremente selecionada | Unimodal, muito pobremente selecionada | Unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama arenosa | Lama arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 38,14 | 37,92 | 36,74 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 29,37 | 29,85 | 29,10 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,614 | 0,625 | 0,625 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,671 | 2,637 | 2,648 |
| Média ⁽²⁾ | 21,04 | 20,27 | 19,41 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,361 | 4,535 | 4,601 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,534 | -1,475 | -1,449 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 5,076 | 4,808 | 4,687 |
| Média ⁽³⁾ | 5,571 | 5,624 | 5,687 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,125 | 2,181 | 2,202 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,534 | 1,475 | 1,449 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 5,076 | 4,808 | 4,687 |
| Média ⁽⁴⁾ | 23,55 | 22,57 | 21,55 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 3,944 | 4,155 | 4,225 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,520 | -0,521 | -0,528 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,264 | 1,229 | 1,205 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,408 | 5,470 | 5,536 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 1,980 | 2,055 | 2,079 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,520 | 0,521 | 0,528 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,264 | 1,229 | 1,205 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,473 | 2,218 | 2,067 |
| D ₅₀ (µm): | 34,37 | 33,65 | 32,66 |
| D ₉₀ (µm): | 79,58 | 80,32 | 77,80 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,651 | 3,638 | 3,684 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,863 | 4,893 | 4,937 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,660 | 8,817 | 8,918 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 21,4% | 21,7% | 20,3% |
| % Lama: | 78,6% | 78,3% | 79,7% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,3% | 0,3% | 0,2% |
| % Areia Muito Fina: | 21,0% | 21,4% | 20,1% |
| % Silte Muito grosso | 32,3% | 31,0% | 31,3% |
| % Silte grosso: | 17,4% | 17,1% | 17,2% |
| % Silte médio: | 9,2% | 9,5% | 9,7% |
| % Silte fino: | 6,5% | 6,6% | 6,8% |
| % Silte Muito fino: | 4,5% | 4,8% | 5,1% |
| % Argila: | 8,6% | 9,3% | 9,7% |

Tabela 6: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração pré-perfuração POS GUARA5 R1, POS GUARA5 R2 e POS GUARA4 R3

| | POS GUARA 5 R1 | POS GUARA 5 R2 | POS GUARA 5 R3 |
|----------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Tipo de amostra: | Unimodal, muito pobremente selecionada | bimodal, muito pobremente selecionada | Unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama arenosa | lama | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 34,59 | 20,15 | 36,53 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 28,60 | 18,24 | 28,19 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,679 | 0,791 | 0,608 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,711 | 2,709 | 2,677 |
| Média ⁽²⁾ | 16,62 | 9,374 | 20,00 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 5,407 | 4,985 | 4,410 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,489 | -1,052 | -1,524 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 4,757 | 3,390 | 5,007 |
| Média ⁽³⁾ | 5,911 | 6,737 | 5,644 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,435 | 2,318 | 2,141 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,489 | 1,052 | 1,524 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 4,757 | 3,390 | 5,007 |
| Média ⁽⁴⁾ | 19,03 | 10,43 | 22,38 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,914 | 4,702 | 4,003 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,542 | -0,428 | -0,527 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,246 | 0,965 | 1,262 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,716 | 6,583 | 5,482 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,297 | 2,233 | 2,001 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,542 | 0,428 | 0,527 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,246 | 0,965 | 1,262 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte médio | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | mesocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 1,504 | 0,692 | 2,322 |
| D ₅₀ (µm): | 29,89 | 15,13 | 32,97 |
| D ₉₀ (µm): | 75,12 | 47,05 | 75,92 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,735 | 4,410 | 3,719 |
| D ₅₀ (Ø): | 5,064 | 6,046 | 4,923 |
| D ₉₀ (Ø): | 9,377 | 10,50 | 8,750 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 18,4% | 2,0% | 19,3% |
| % Lama: | 81,6% | 98,0% | 80,7% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,2% | 0,0% | 0,2% |
| % Areia Muito Fina: | 18,2% | 2,0% | 19,1% |
| % Silte Muito grosso | 30,1% | 25,8% | 32,8% |
| % Silte grosso: | 17,6% | 21,3% | 18,0% |
| % Silte médio: | 9,8% | 14,5% | 9,6% |
| % Silte fino: | 7,1% | 11,2% | 6,6% |
| % Silte Muito fino: | 5,5% | 8,5% | 4,7% |
| % Argila: | 11,5% | 16,6% | 9,0% |

Tabela 7: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração pré-perfuração POS GUARA6 R1, POS GUARA6 R2 e POS GUARA6 R3

| | POS GUARA 6 R1 | POS GUARA 6 R2 | POS GUARA 6 R3 |
|----------------------------|-----------------------------------|--|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama arenosa | Lama | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia fina com silte muito grosso | silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 39,40 | 23,83 | 37,79 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 29,95 | 19,94 | 29,72 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,580 | 0,643 | 0,628 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,601 | 2,473 | 2,649 |
| Média ⁽²⁾ | 21,95 | 12,08 | 20,27 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,327 | 4,619 | 4,506 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,570 | -1,221 | -1,475 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 5,221 | 3,924 | 4,819 |
| Média ⁽³⁾ | 5,510 | 6,371 | 5,624 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,113 | 2,208 | 2,172 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,570 | 1,221 | 1,475 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 5,221 | 3,924 | 4,819 |
| Média ⁽⁴⁾ | 24,61 | 13,46 | 22,54 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 3,888 | 4,298 | 4,129 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,522 | -0,476 | -0,520 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,290 | 1,042 | 1,229 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,345 | 6,216 | 5,471 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 1,959 | 2,104 | 2,046 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,522 | 0,476 | 0,520 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,290 | 1,042 | 1,229 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte medio | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | mesocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,634 | 1,213 | 2,242 |
| D ₅₀ (µm): | 35,74 | 19,80 | 33,54 |
| D ₉₀ (µm): | 81,69 | 52,61 | 79,96 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,614 | 4,249 | 3,645 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,806 | 5,658 | 4,898 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,569 | 9,687 | 8,801 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 23,0% | 4,1% | 21,5% |
| % Lama: | 77,0% | 95,9% | 78,5% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,4% | 0,0% | 0,3% |
| % Areia Muito Fina: | 22,6% | 4,1% | 21,2% |
| % Silte Muito grosso | 32,2% | 30,7% | 31,1% |
| % Silte grosso: | 17,0% | 21,4% | 17,2% |
| % Silte médio: | 9,0% | 13,5% | 9,5% |
| % Silte fino: | 6,2% | 10,1% | 6,6% |
| % Silte Muito fino: | 4,4% | 7,0% | 4,9% |
| % Argila: | 8,3% | 13,2% | 9,2% |

Tabela 8: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA7 R1, POS GUARA7 R2 e POS GUARA7 R3

| | POS GUARA 7 R1 | POS GUARA 7 R2 | POS GUARA 7 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 36,46 | 34,44 | 36,49 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 28,85 | 27,53 | 29,08 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,631 | 0,630 | 0,649 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,678 | 2,651 | 2,693 |
| Média ⁽²⁾ | 19,24 | 18,08 | 19,17 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,618 | 4,595 | 4,644 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,455 | -1,407 | -1,456 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 4,687 | 4,541 | 4,712 |
| Média ⁽³⁾ | 5,700 | 5,790 | 5,705 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,207 | 2,200 | 2,215 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,455 | 1,407 | 1,456 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 4,687 | 4,541 | 4,712 |
| Média ⁽⁴⁾ | 21,35 | 20,09 | 21,45 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,241 | 4,232 | 4,256 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,531 | -0,524 | -0,525 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,222 | 1,163 | 1,219 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,550 | 5,637 | 5,543 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,085 | 2,081 | 2,089 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,531 | 0,524 | 0,525 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,222 | 1,163 | 1,219 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,019 | 1,923 | 2,037 |
| D ₅₀ (µm): | 32,49 | 30,46 | 32,30 |
| D ₉₀ (µm): | 77,09 | 73,08 | 77,71 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,697 | 3,774 | 3,686 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,944 | 5,037 | 4,952 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,952 | 9,023 | 8,939 |
| %Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 19,8% | 17,4% | 20,0% |
| % Lama: | 80,2% | 82,6% | 80,0% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,2% | 0,1% | 0,3% |
| % Areia Muito Fina: | 19,6% | 17,3% | 19,7% |
| % Silte Muito grosso | 31,6% | 31,7% | 31,2% |
| % Silte grosso: | 17,5% | 18,0% | 17,4% |
| % Silte médio: | 9,5% | 10,1% | 9,8% |
| % Silte fino: | 6,7% | 7,3% | 6,9% |
| % Silte Muito fino: | 5,1% | 5,4% | 5,0% |
| % Argila: | 9,8% | 10,1% | 9,8% |

Tabela 9: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA8 R1, POS GUARA8 R2 e POS GUARA8 R3.

| | POS GUARA 8 R1 | POS GUARA 8 R2 | POS GUARA 8 R3 |
|----------------------------|---------------------------------|---|---|
| Tipo de amostra: | Bimodal, pobremente selecionada | unimodal, pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | silte grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 12,07 | 33,46 | 34,73 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 11,50 | 24,66 | 26,83 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 1,087 | 0,408 | 0,521 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 3,374 | 2,291 | 2,441 |
| Média ⁽²⁾ | 6,279 | 18,59 | 18,54 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 3,936 | 4,387 | 4,573 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -0,823 | -1,561 | -1,474 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 3,276 | 5,044 | 4,732 |
| Média ⁽³⁾ | 7,315 | 5,749 | 5,753 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 1,977 | 2,133 | 2,193 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 0,823 | 1,561 | 1,474 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 3,276 | 5,044 | 4,732 |
| Média ⁽⁴⁾ | 6,652 | 20,82 | 20,65 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 3,890 | 3,944 | 4,168 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,249 | -0,568 | -0,543 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 0,904 | 1,263 | 1,205 |
| Média ⁽⁵⁾ | 7,232 | 5,586 | 5,598 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 1,960 | 1,980 | 2,059 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,249 | 0,568 | 0,543 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 0,904 | 1,263 | 1,205 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte fino | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | pobremente selecionada | pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | mesocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 0,911 | 2,146 | 1,979 |
| D ₅₀ (µm): | 8,000 | 31,71 | 31,47 |
| D ₉₀ (µm): | 29,96 | 67,38 | 72,00 |
| D ₁₀ (Ø): | 5,061 | 3,891 | 3,796 |
| D ₅₀ (Ø): | 6,966 | 4,979 | 4,990 |
| D ₉₀ (Ø): | 10,10 | 8,864 | 8,981 |
| %Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 0,0% | 13,7% | 17,4% |
| % Lama: | 100,0% | 86,3% | 82,6% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Fina: | 0,0% | 13,7% | 17,3% |
| % Silte Muito grosso | 8,7% | 36,8% | 32,9% |
| % Silte grosso: | 22,0% | 18,5% | 18,2% |
| % Silte médio: | 20,0% | 9,8% | 9,6% |
| % Silte fino: | 17,6% | 6,7% | 6,9% |
| % Silte Muito fino: | 11,8% | 4,9% | 5,1% |
| % Argila: | 20,0% | 9,5% | 9,9% |

Tabela 10: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA9 R1, POS GUARA9 R2 e POS GUARA9 R3

| | POS GUARA 9 R1 | POS GUARA 9 R2 | POS GUARA 9 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 32,82 | 32,82 | 32,47 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 24,84 | 24,84 | 23,73 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,432 | 0,432 | 0,394 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,273 | 2,273 | 2,292 |
| Média ⁽²⁾ | 17,55 | 17,55 | 18,30 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,614 | 4,614 | 4,278 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,495 | -1,495 | -1,561 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 4,732 | 4,732 | 5,072 |
| Média ⁽³⁾ | 5,832 | 5,832 | 5,772 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,206 | 2,206 | 2,097 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,495 | 1,495 | 1,561 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 4,732 | 4,732 | 5,072 |
| Média ⁽⁴⁾ | 19,52 | 19,52 | 20,47 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,176 | 4,176 | 3,839 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,564 | -0,564 | -0,569 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,223 | 1,223 | 1,251 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,679 | 5,679 | 5,610 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,062 | 2,062 | 1,941 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,564 | 0,564 | 0,569 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,223 | 1,223 | 1,251 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 1,825 | 1,825 | 2,193 |
| D ₅₀ (µm): | 30,39 | 30,39 | 31,02 |
| D ₉₀ (µm): | 67,19 | 67,19 | 64,73 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,896 | 3,896 | 3,949 |
| D ₅₀ (Ø): | 5,040 | 5,040 | 5,011 |
| D ₉₀ (Ø): | 9,098 | 9,098 | 8,833 |
| %Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 13,6% | 13,6% | 11,7% |
| % Lama: | 86,4% | 86,4% | 88,3% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Fina: | 13,6% | 13,6% | 11,7% |
| % Silte Muito grosso | 35,4% | 35,4% | 38,0% |
| % Silte grosso: | 18,8% | 18,8% | 19,0% |
| % Silte médio: | 9,7% | 9,7% | 10,1% |
| % Silte fino: | 6,9% | 6,9% | 6,9% |
| % Silte Muito fino: | 5,2% | 5,2% | 4,9% |
| % Argila: | 10,4% | 10,4% | 9,3% |

Tabela 11: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA10 R1, POS GUARA10 R2 e POS GUARA10 R3.

| | POS GUARA 10 R1 | POS GUARA 10 R2 | POS GUARA 10 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 47,10 | 43,19 | 29,08 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 37,05 | 34,66 | 25,15 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,607 | 0,652 | 0,651 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,654 | 2,735 | 2,439 |
| Média ⁽²⁾ | 24,48 | 22,32 | 13,03 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,828 | 4,760 | 5,732 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,525 | -1,451 | -1,321 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 4,927 | 4,695 | 4,130 |
| Média ⁽³⁾ | 5,353 | 5,485 | 6,262 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,271 | 2,251 | 2,519 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,525 | 1,451 | 1,321 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 4,927 | 4,695 | 4,130 |
| Média ⁽⁴⁾ | 27,39 | 24,84 | 15,13 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,377 | 4,361 | 5,190 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,547 | -0,531 | -0,514 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,277 | 1,201 | 1,103 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,190 | 5,331 | 6,046 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,130 | 2,125 | 2,376 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,547 | 0,531 | 0,514 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,277 | 1,201 | 1,103 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte médio |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | leptocurtica | leptocurtica | mesocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,428 | 2,265 | 0,954 |
| D ₅₀ (µm): | 42,27 | 38,10 | 23,72 |
| D ₉₀ (µm): | 98,61 | 91,82 | 65,59 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,342 | 3,445 | 3,930 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,564 | 4,714 | 5,398 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,686 | 8,786 | 10,03 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 33,3% | 28,9% | 12,1% |
| % Lama: | 66,7% | 71,1% | 87,9% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 3,0% | 1,7% | 0,0% |
| % Areia Muito Fina: | 30,4% | 27,1% | 12,1% |
| % Silte Muito grosso | 26,2% | 27,4% | 29,3% |
| % Silte grosso: | 13,7% | 14,7% | 18,4% |
| % Silte médio: | 7,8% | 8,7% | 11,1% |
| % Silte fino: | 5,8% | 6,4% | 8,7% |
| % Silte Muito fino: | 4,4% | 4,8% | 6,6% |
| % Argila: | 8,8% | 9,1% | 13,8% |

Tabela 12: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA11 R1, POS GUARA11 R2 e POS GUARA11 R3.

| | POS GUARA 11 R1 | POS GUARA 11 R2 | POS GUARA 11 R3 |
|----------------------------|--|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | lama | Lama Arenosa | Lama Arenosa |
| Tipo de sedimento: | silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 25,00 | 34,49 | 30,96 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 20,90 | 26,23 | 24,21 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,608 | 0,428 | 0,487 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,367 | 2,220 | 2,329 |
| Média ⁽²⁾ | 12,47 | 18,32 | 16,07 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,760 | 4,662 | 4,722 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,229 | -1,493 | -1,402 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 3,903 | 4,733 | 4,402 |
| Média ⁽³⁾ | 6,326 | 5,771 | 5,959 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,251 | 2,221 | 2,239 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,229 | 1,493 | 1,402 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 3,903 | 4,733 | 4,402 |
| Média ⁽⁴⁾ | 13,97 | 20,47 | 17,86 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 4,414 | 4,226 | 4,309 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,490 | -0,560 | -0,556 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,042 | 1,207 | 1,145 |
| Média ⁽⁵⁾ | 6,161 | 5,610 | 5,807 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 2,142 | 2,079 | 2,107 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,490 | 0,560 | 0,556 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,042 | 1,207 | 1,145 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte médio | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada | Muito pobremente selecionada |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | mesocurtica | leptocurtica | leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 1,166 | 1,884 | 1,582 |
| D ₅₀ (µm): | 21,00 | 31,79 | 28,25 |
| D ₉₀ (µm): | 55,40 | 71,00 | 64,58 |
| D ₁₀ (Ø): | 4,174 | 3,816 | 3,953 |
| D ₅₀ (Ø): | 5,573 | 4,975 | 5,145 |
| D ₉₀ (Ø): | 9,745 | 9,052 | 9,304 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 5,4% | 17,0% | 11,5% |
| % Lama: | 94,6% | 83,0% | 88,5% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Fina: | 5,4% | 17,0% | 11,5% |
| % Silte Muito grosso | 31,3% | 33,6% | 34,9% |
| % Silte grosso: | 20,6% | 17,8% | 18,7% |
| % Silte médio: | 13,0% | 9,5% | 10,4% |
| % Silte fino: | 9,5% | 6,8% | 7,5% |
| % Silte Muito fino: | 6,9% | 5,1% | 5,7% |
| % Argila: | 13,2% | 10,2% | 11,3% |

Tabela 13: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA12 R1, POS GUARA12 R2 e POS GUARA12 R3.

| | POS GUARA 12 R1 | POS GUARA 12 R2 | POS GUARA 12 R3 |
|-----------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, muito pobremente selecionada | bimodal, muito pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média (1) | 37,30 | 31,83 | 36,60 |
| SELEÇÃO (1) | 28,92 | 25,85 | 28,03 |
| ASSIMETRIA (1) | 0,576 | 0,574 | 0,549 |
| CURTOSE (1) | 2,597 | 2,390 | 2,553 |
| Média (2) | 19,83 | 16,02 | 19,91 |
| SELEÇÃO (2) | 4,637 | 4,863 | 4,468 |
| ASSIMETRIA (2) | -1,507 | -1,348 | -1,513 |
| CURTOSE (2) | 4,840 | 4,246 | 4,913 |
| Média (3) | 5,656 | 5,964 | 5,651 |
| SELEÇÃO (3) | 2,213 | 2,282 | 2,160 |
| ASSIMETRIA (3) | 1,507 | 1,348 | 1,513 |
| CURTOSE (3) | 4,840 | 4,246 | 4,913 |
| Média (4) | 22,12 | 17,95 | 22,15 |
| SELEÇÃO (4) | 4,215 | 4,481 | 4,060 |
| ASSIMETRIA (4) | -0,546 | -0,529 | -0,541 |
| CURTOSE (4) | 1,253 | 1,122 | 1,241 |
| Média (5) | 5,498 | 5,800 | 5,496 |
| SELEÇÃO (5) | 2,076 | 2,164 | 2,021 |
| ASSIMETRIA (5) | 0,546 | 0,529 | 0,541 |
| CURTOSE (5) | 1,253 | 1,122 | 1,241 |
| Média: (6) | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: (6) | Muito Pobremente distribuída | Muito Pobremente distribuída | Muito Pobremente distribuída |
| ASSIMETRIA: (6) | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: (6) | Leptocurtica | Leptocurtica | Leptocurtica |
| D10 (µm): | 2,071 | 1,505 | 2,225 |
| D50 (µm): | 33,84 | 27,98 | 33,37 |
| D90 (µm): | 77,72 | 69,19 | 75,47 |
| D10 (Ø): | 3,686 | 3,853 | 3,728 |
| D50 (Ø): | 4,885 | 5,159 | 4,905 |
| D90 (Ø): | 8,915 | 9,376 | 8,812 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 20,7% | 14,6% | 19,6% |
| % Lama: | 79,3% | 85,4% | 80,4% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,2% | 0,0% | 0,1% |
| % Areia Muito Fina: | 20,4% | 14,6% | 19,4% |
| % Silte Muito grosso | 32,3% | 31,5% | 32,9% |
| % Silte grosso: | 17,0% | 18,3% | 17,5% |
| % Silte médio: | 9,1% | 10,6% | 9,4% |
| % Silte fino: | 6,4% | 7,8% | 6,6% |
| % Silte Muito fino: | 4,8% | 5,8% | 4,8% |
| % Argila: | 9,7% | 11,5% | 9,2% |

Tabela 16: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA13 R1, POS GUARA13 R2 e POS GUARA13 R3

| | POS GUARA 13 R1 | POS GUARA 13 R2 | POS GUARA 13 R3 |
|----------------------------|---|---|---|
| Tipo de amostra: | unimodal, pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | Bimodal, muito pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte muito grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 38,01 | 31,37 | 31,24 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 28,21 | 24,02 | 23,73 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,495 | 0,406 | 0,411 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,517 | 2,232 | 2,253 |
| Média ⁽²⁾ | 21,20 | 15,71 | 15,95 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 4,366 | 5,249 | 5,124 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,586 | -1,558 | -1,598 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 5,182 | 4,890 | 5,081 |
| Média ⁽³⁾ | 5,559 | 5,992 | 5,970 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 2,126 | 2,392 | 2,357 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,586 | 1,558 | 1,598 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 5,182 | 4,890 | 5,081 |
| Média ⁽⁴⁾ | 23,64 | 17,84 | 18,18 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 3,919 | 4,685 | 4,565 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,555 | -0,602 | -0,595 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,300 | 1,270 | 1,301 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,402 | 5,809 | 5,781 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 1,970 | 2,228 | 2,191 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,555 | 0,602 | 0,595 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,300 | 1,270 | 1,301 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Pobremente distribuída | Muito Pobremente distribuída | Muito Pobremente distribuída |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | Leptocurtica | Leptocurtica | Leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 2,439 | 1,431 | 1,567 |
| D ₅₀ (µm): | 35,52 | 29,53 | 29,34 |
| D ₉₀ (µm): | 76,75 | 64,14 | 63,64 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,704 | 3,963 | 3,974 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,815 | 5,082 | 5,091 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,680 | 9,449 | 9,317 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 20,8% | 11,3% | 10,9% |
| % Lama: | 79,2% | 88,7% | 89,1% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,2% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Fina: | 20,6% | 11,3% | 10,9% |
| % Silte Muito Grosso: | 34,2% | 36,7% | 36,9% |
| % Silte grosso: | 16,9% | 18,2% | 18,9% |
| % Silte médio: | 8,8% | 9,6% | 9,8% |
| % Silte fino: | 6,1% | 6,8% | 6,8% |
| % Silte muito fino: | 4,5% | 5,6% | 5,4% |
| % Argila | 8,7% | 11,8% | 11,3% |

Tabela 17: resultados da análise granulométrica das amostras coletadas após perfuração POS GUARA14 R1, POS GUARA14 R2 e POS GUARA14 R3

| | POS GUARA 14 R1 | POS GUARA 14 R2 | POS GUARA 14 R3 |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|
| Tipo de amostra: | unimodal, pobremente selecionada | unimodal, muito pobremente selecionada | Unimodal, pobremente selecionada |
| Grupo Textural: | Lama Arenosa | Lama Arenosa | Lama arenosa |
| Tipo de sedimento: | Areia muito fina com silte muito grosso | Areia muito fina com silte grosso | Areia muito fina com silte grosso |
| Média ⁽¹⁾ | 36,92 | 35,82 | 37,78 |
| SELEÇÃO ⁽¹⁾ | 27,11 | 28,31 | 28,65 |
| ASSIMETRIA ⁽¹⁾ | 0,533 | 0,619 | 0,555 |
| CURTOSE ⁽¹⁾ | 2,570 | 2,668 | 2,598 |
| Média ⁽²⁾ | 22,22 | 18,84 | 20,77 |
| SELEÇÃO ⁽²⁾ | 3,717 | 4,645 | 4,435 |
| ASSIMETRIA ⁽²⁾ | -1,491 | -1,449 | -1,556 |
| CURTOSE ⁽²⁾ | 5,172 | 4,648 | 5,078 |
| Média ⁽³⁾ | 5,492 | 5,730 | 5,590 |
| SELEÇÃO ⁽³⁾ | 1,894 | 2,216 | 2,149 |
| ASSIMETRIA ⁽³⁾ | 1,491 | 1,449 | 1,556 |
| CURTOSE ⁽³⁾ | 5,172 | 4,648 | 5,078 |
| Média ⁽⁴⁾ | 24,14 | 20,92 | 23,22 |
| SELEÇÃO ⁽⁴⁾ | 3,350 | 4,258 | 3,999 |
| ASSIMETRIA ⁽⁴⁾ | -0,493 | -0,538 | -0,542 |
| CURTOSE ⁽⁴⁾ | 1,131 | 1,206 | 1,284 |
| Média ⁽⁵⁾ | 5,372 | 5,579 | 5,428 |
| SELEÇÃO ⁽⁵⁾ | 1,744 | 2,090 | 2,000 |
| ASSIMETRIA ⁽⁵⁾ | 0,493 | 0,538 | 0,542 |
| CURTOSE ⁽⁵⁾ | 1,131 | 1,206 | 1,284 |
| Média: ⁽⁶⁾ | Silte grosso | Silte grosso | Silte grosso |
| SELEÇÃO: ⁽⁶⁾ | Pobremente distribuída | Muito Pobremente distribuída | Pobremente distribuída |
| ASSIMETRIA: ⁽⁶⁾ | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso | Deslocada para muito grosso |
| CURTOSE: ⁽⁶⁾ | Leptocurtica | Leptocurtica | Leptocurtica |
| D ₁₀ (µm): | 3,251 | 1,952 | 2,341 |
| D ₅₀ (µm): | 33,95 | 32,17 | 34,65 |
| D ₉₀ (µm): | 74,36 | 75,45 | 77,59 |
| D ₁₀ (Ø): | 3,749 | 3,728 | 3,688 |
| D ₅₀ (Ø): | 4,880 | 4,958 | 4,851 |
| D ₉₀ (Ø): | 8,265 | 9,001 | 8,739 |
| % Grânulo | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia: | 19,0% | 18,9% | 20,8% |
| % Lama: | 81,0% | 81,1% | 79,2% |
| % Grânulo muito fino | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Muito Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Grossa: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Media: | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| % Areia Fina: | 0,1% | 0,2% | 0,2% |
| % Areia Muito Fina: | 18,9% | 18,7% | 20,5% |
| % Silte Muito Grosso: | 34,3% | 32,2% | 33,3% |
| % Silte grosso: | 18,4% | 17,4% | 17,1% |
| % Silte médio: | 9,8% | 9,5% | 9,1% |
| % Silte fino: | 7,0% | 6,8% | 6,2% |
| % Silte muito fino: | 4,9% | 5,2% | 4,5% |
| % Argila | 6,6% | 10,0% | 9,0% |

A seguir serão apresentadas os gráficos com as distribuições granulométricas das amostras coletadas após perfuração.

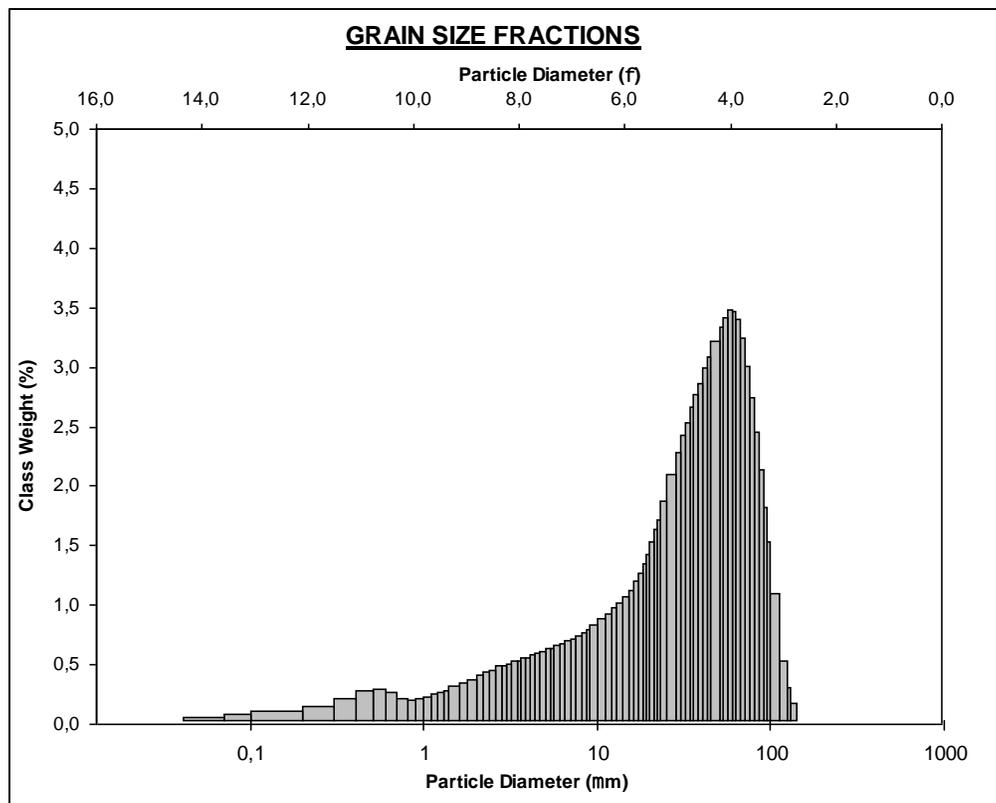


Figura 1: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA1 R1 coletadas após perfuração.

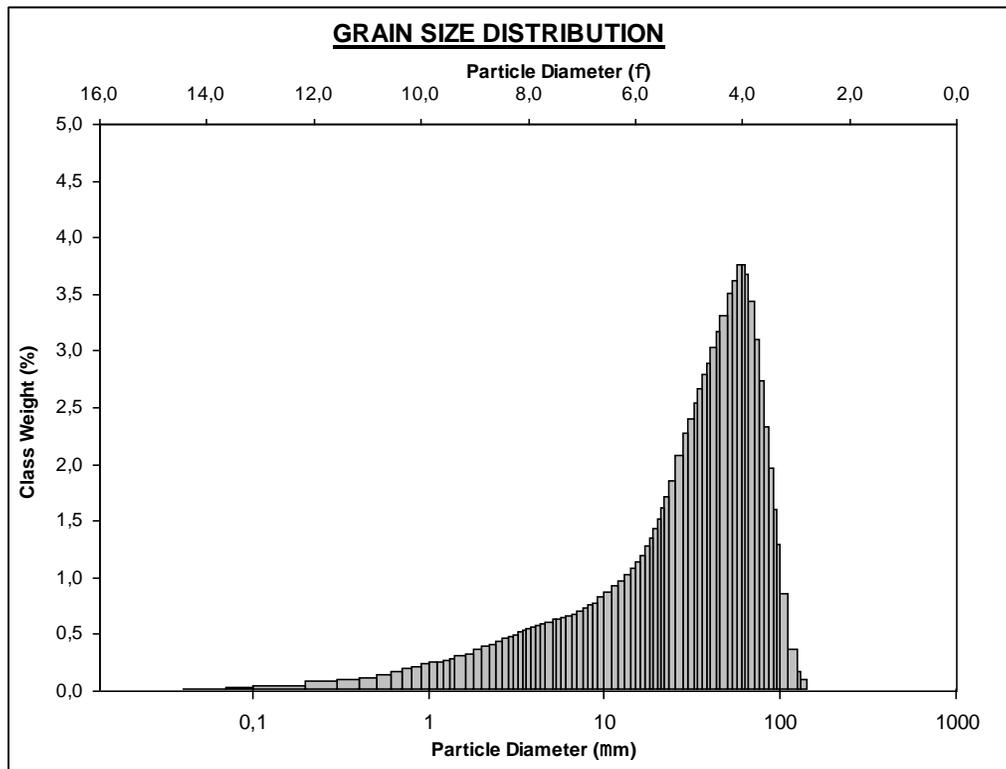


Figura 2: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA1 R2 coletadas após perfuração.

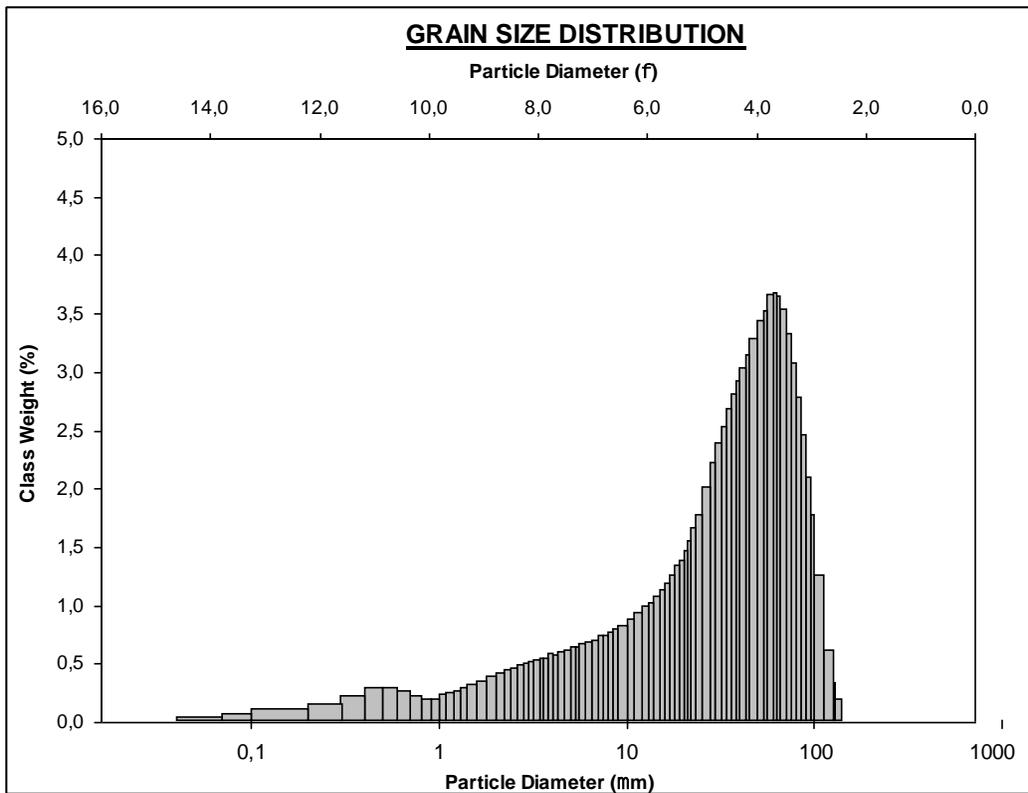


Figura 3: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA1 R3 coletadas após perfuração.

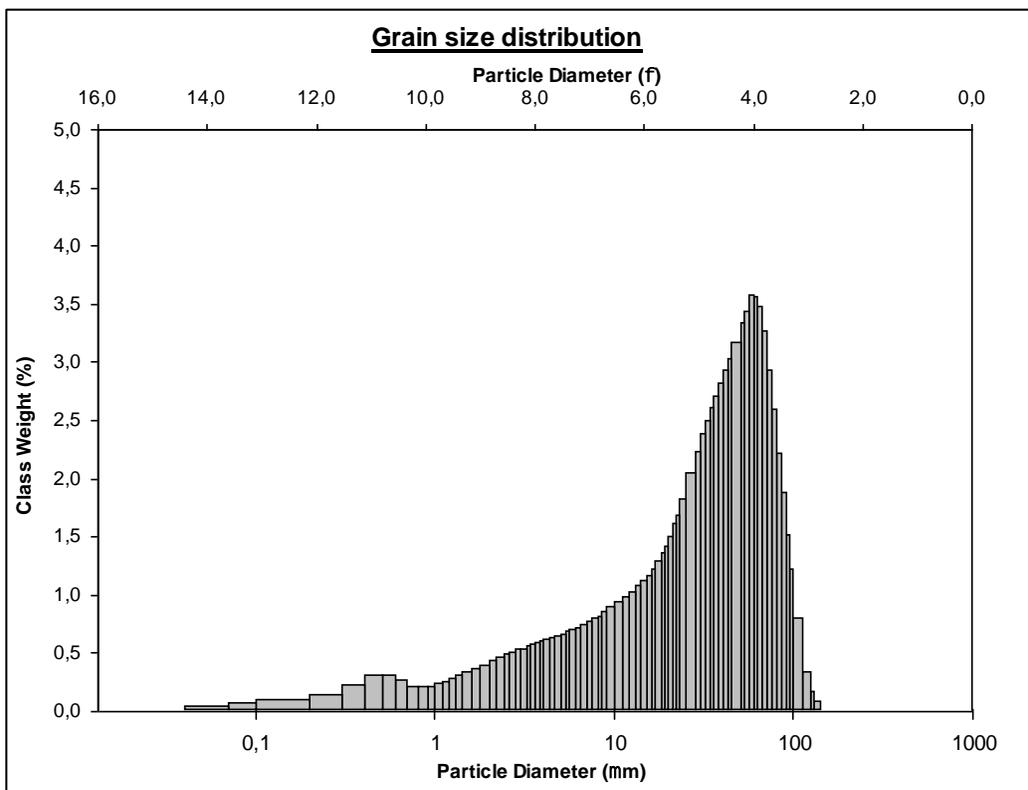


Figura 4: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA2 R1 coletadas após perfuração.

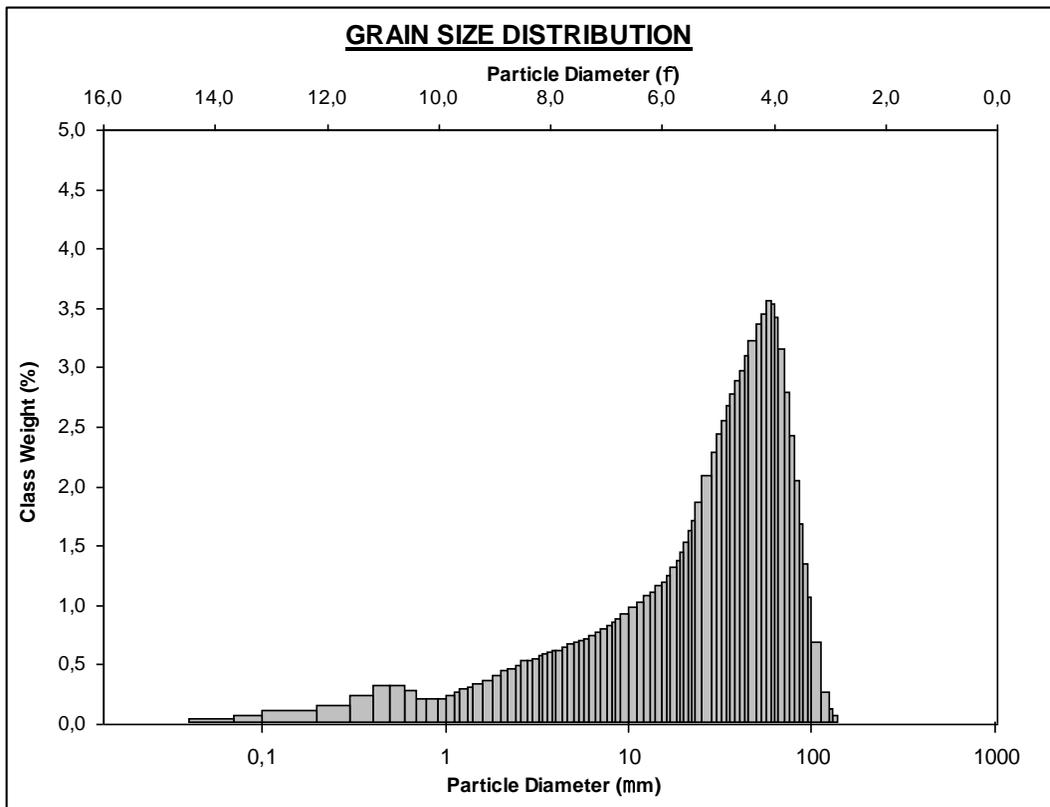


Figura 5: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA2 R2 coletadas após perfuração.

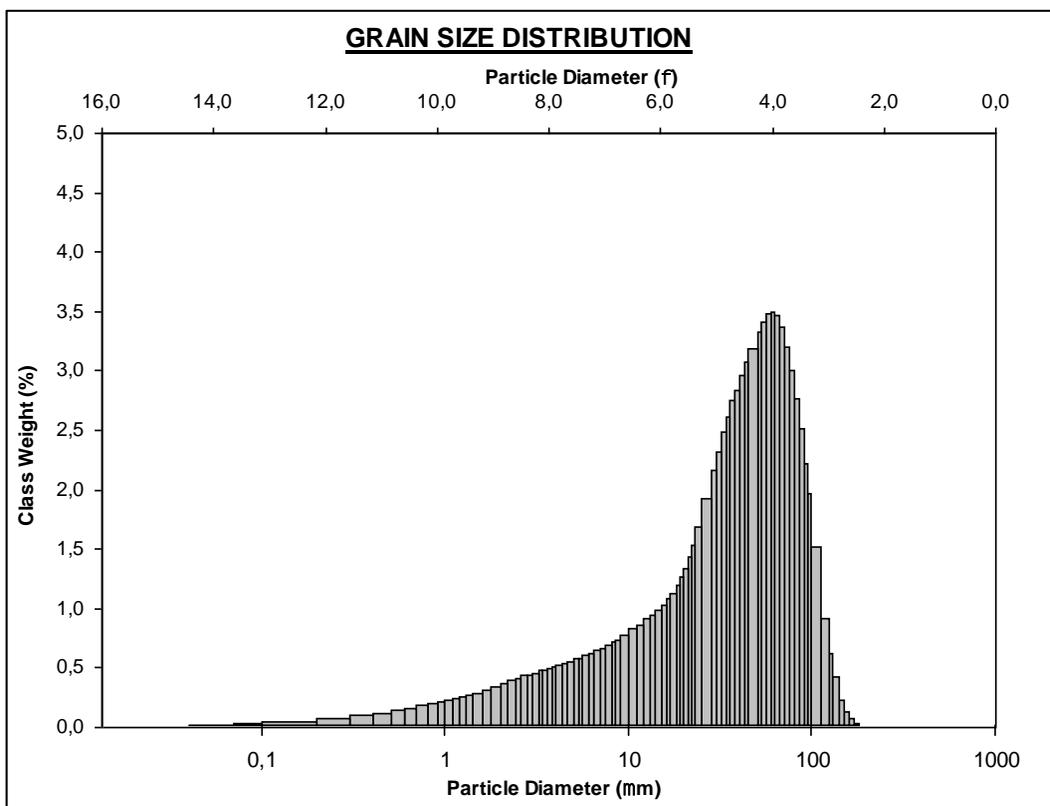


Figura 6: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA2 R3 coletadas após perfuração.

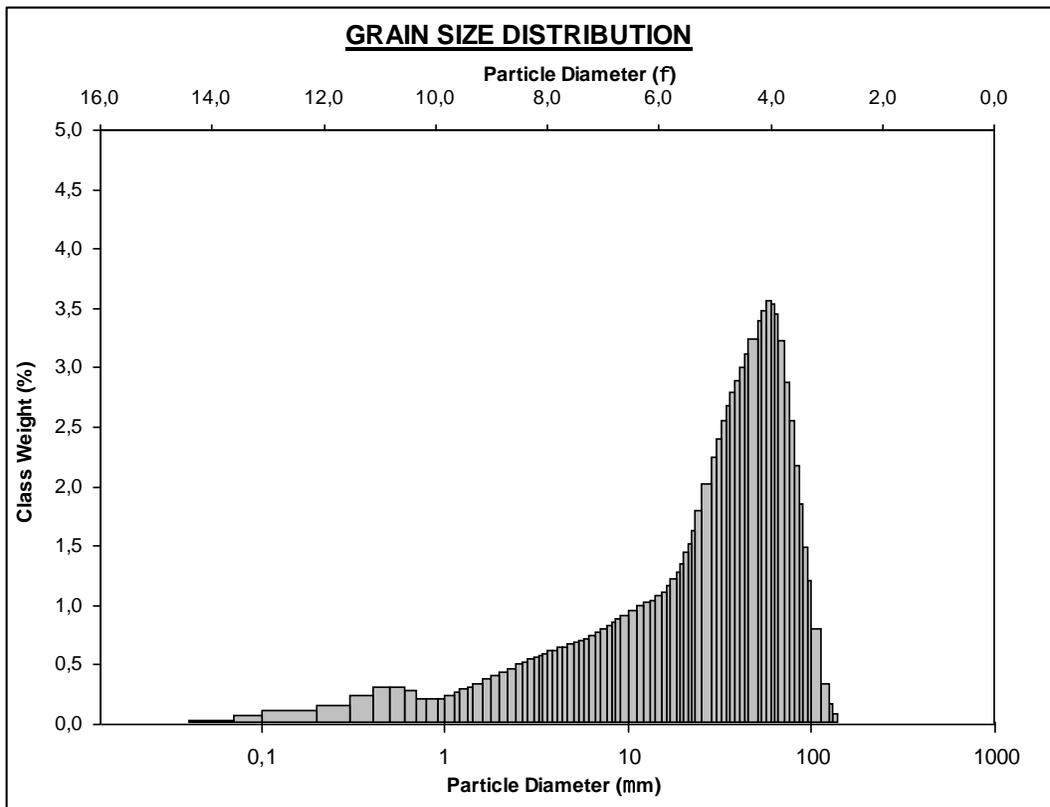


Figura 7: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA3 R1 coletadas após perfuração.

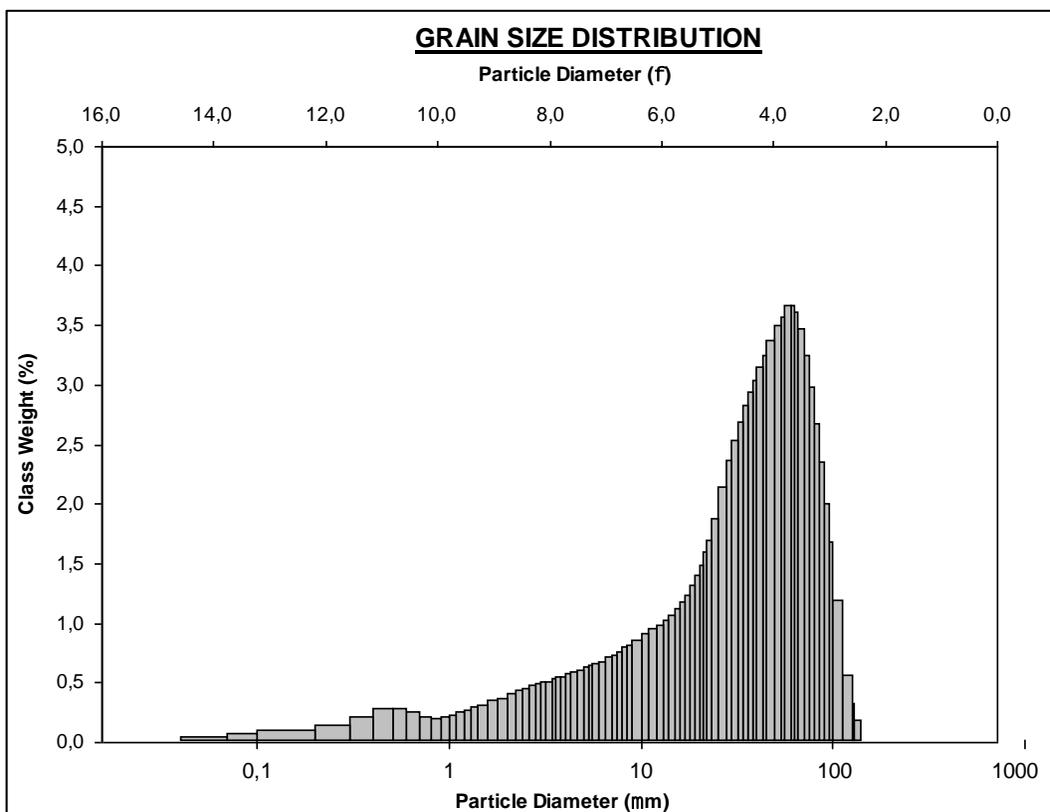


Figura 8: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA3 R2 coletadas após perfuração.

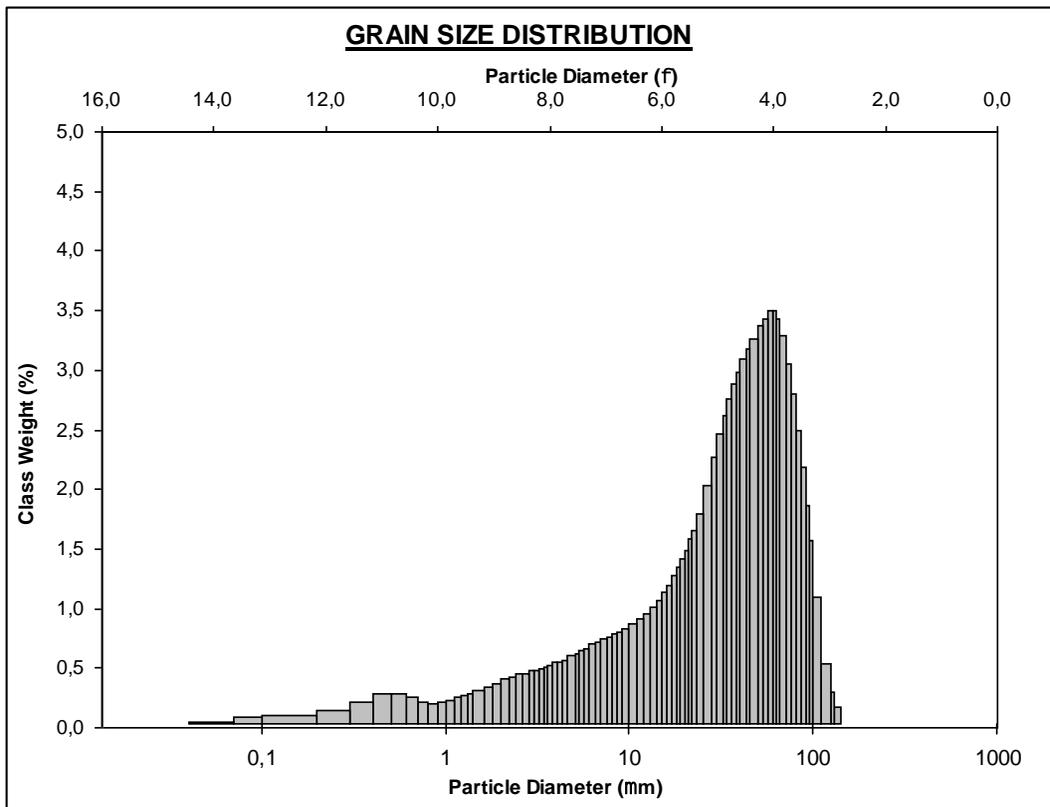


Figura 9: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA3 R3 coletadas após perfuração.

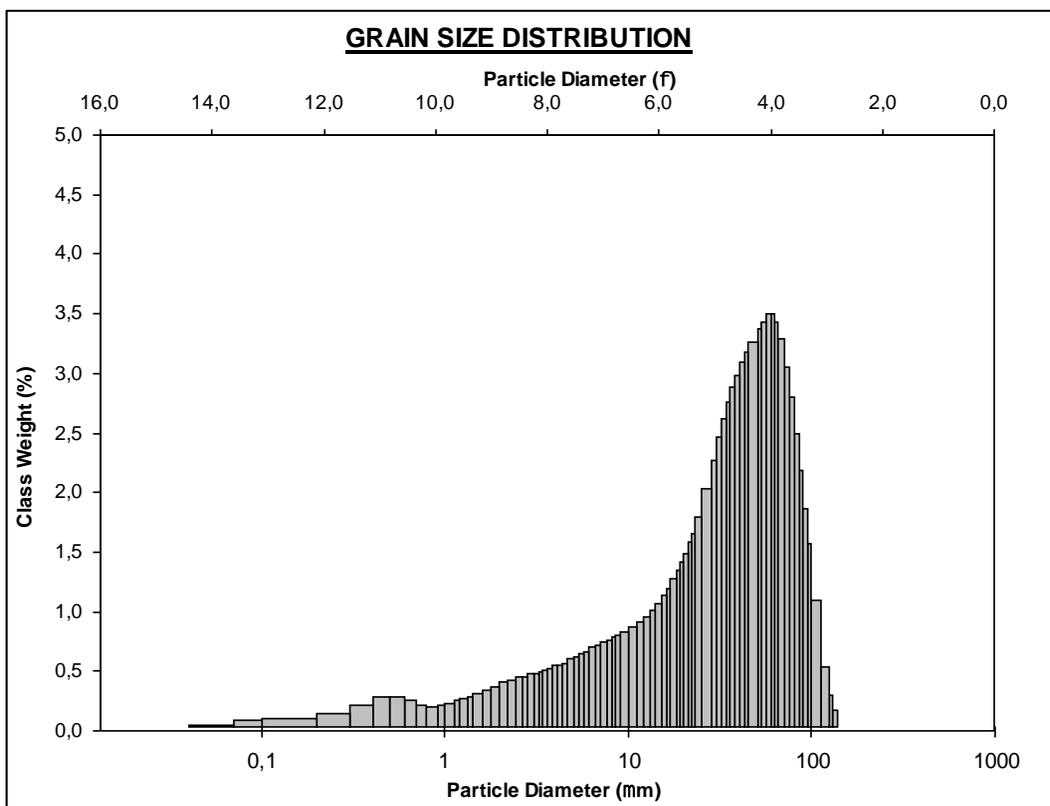


Figura 10: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA4 R1 coletadas após perfuração.

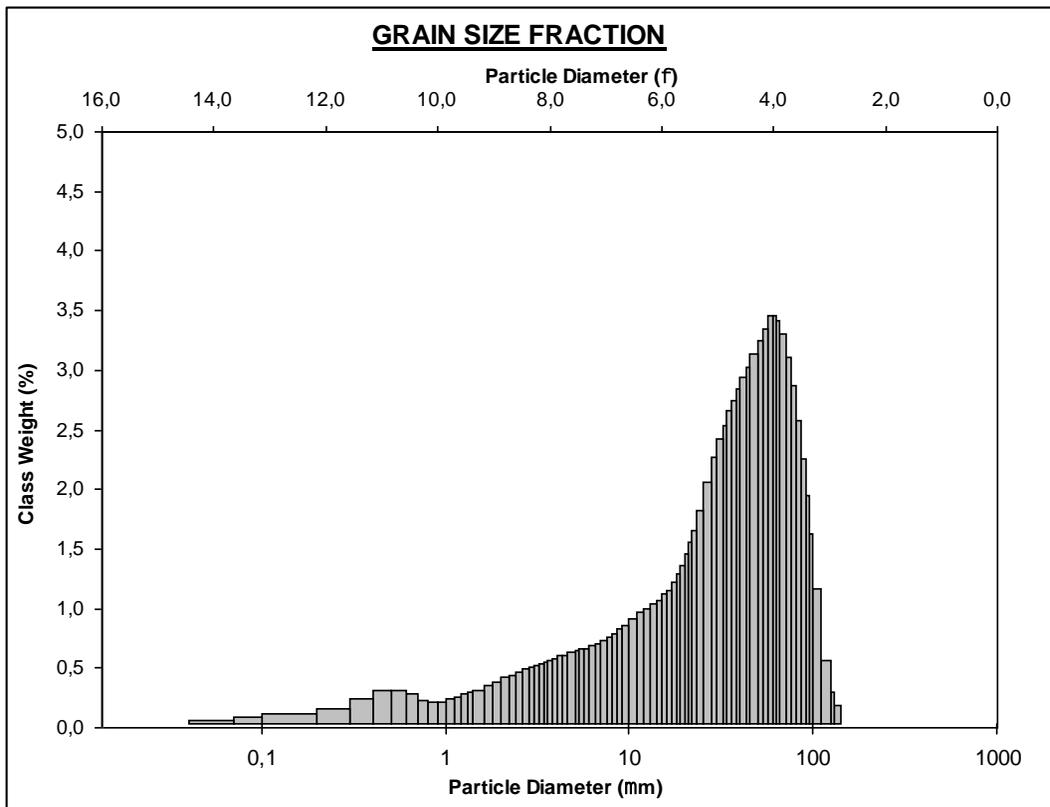


Figura 11: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA4 R2 coletadas após perfuração.

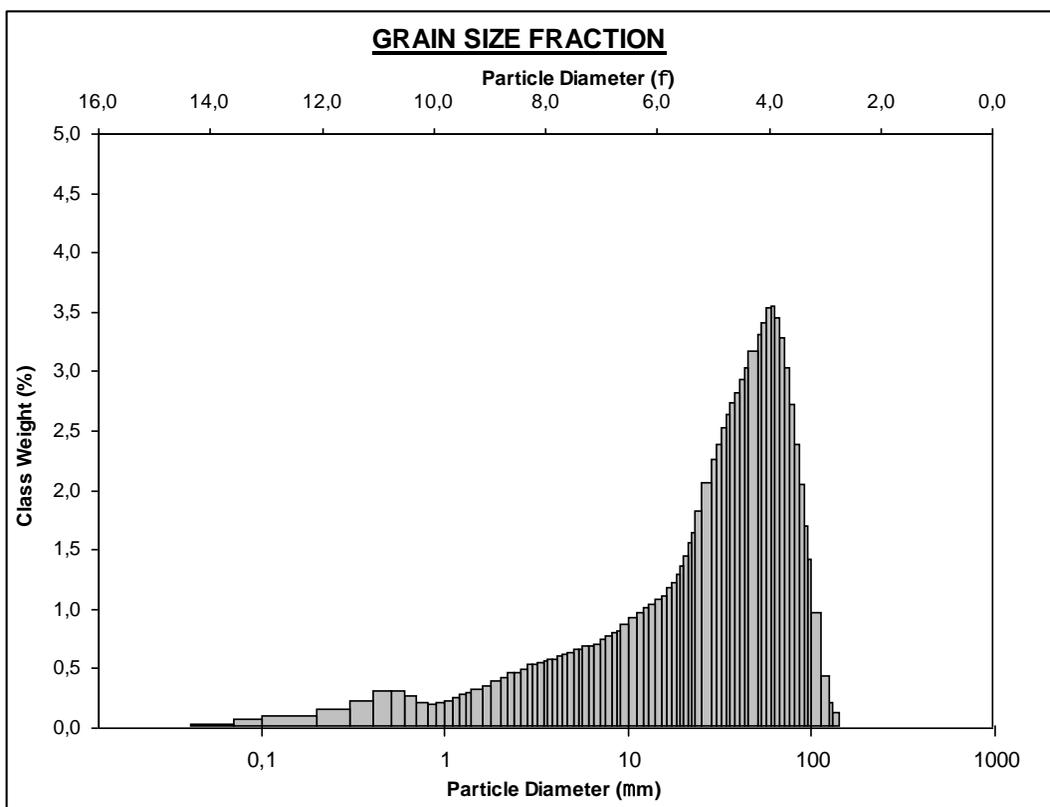


Figura 12: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA4 R3 coletadas após perfuração.

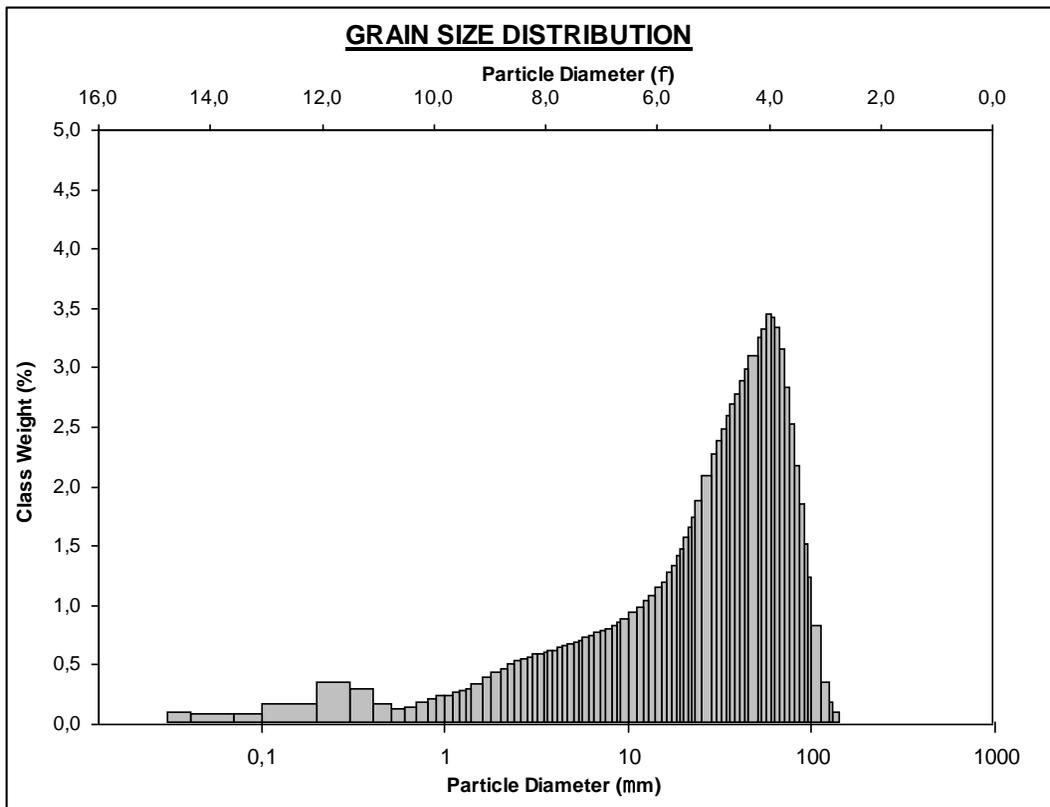


Figura 13: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA5 R1 coletadas após perfuração.

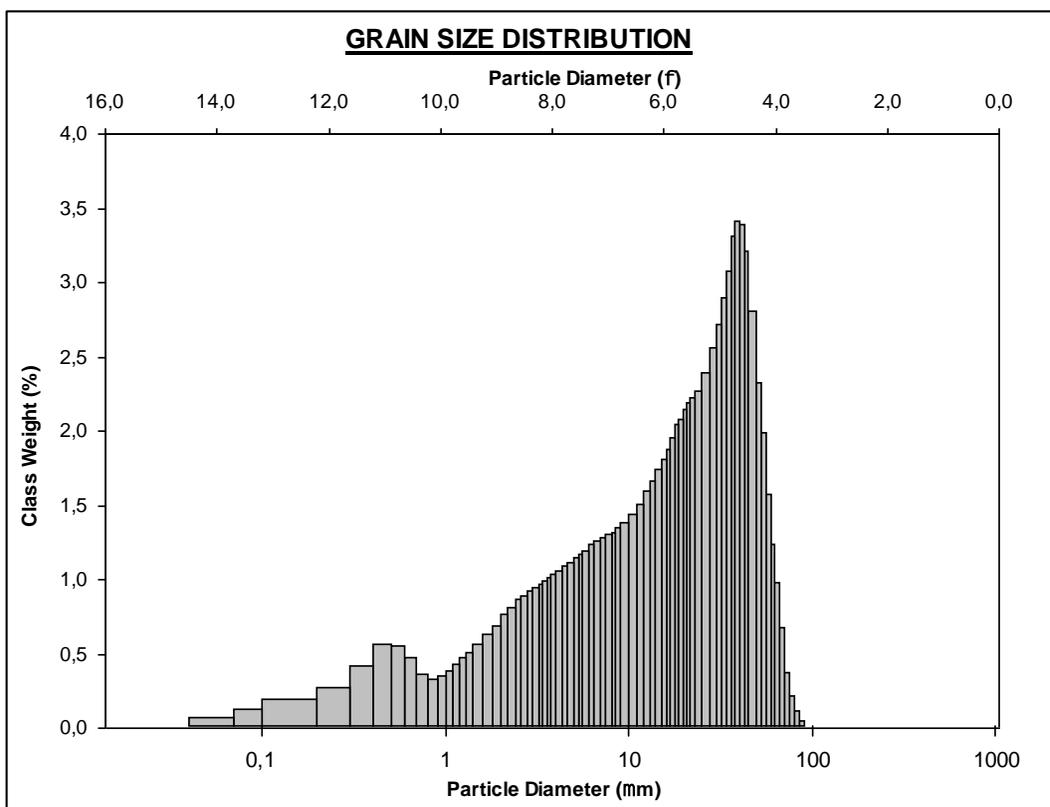


Figura 14: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA5 R2 coletadas após perfuração.

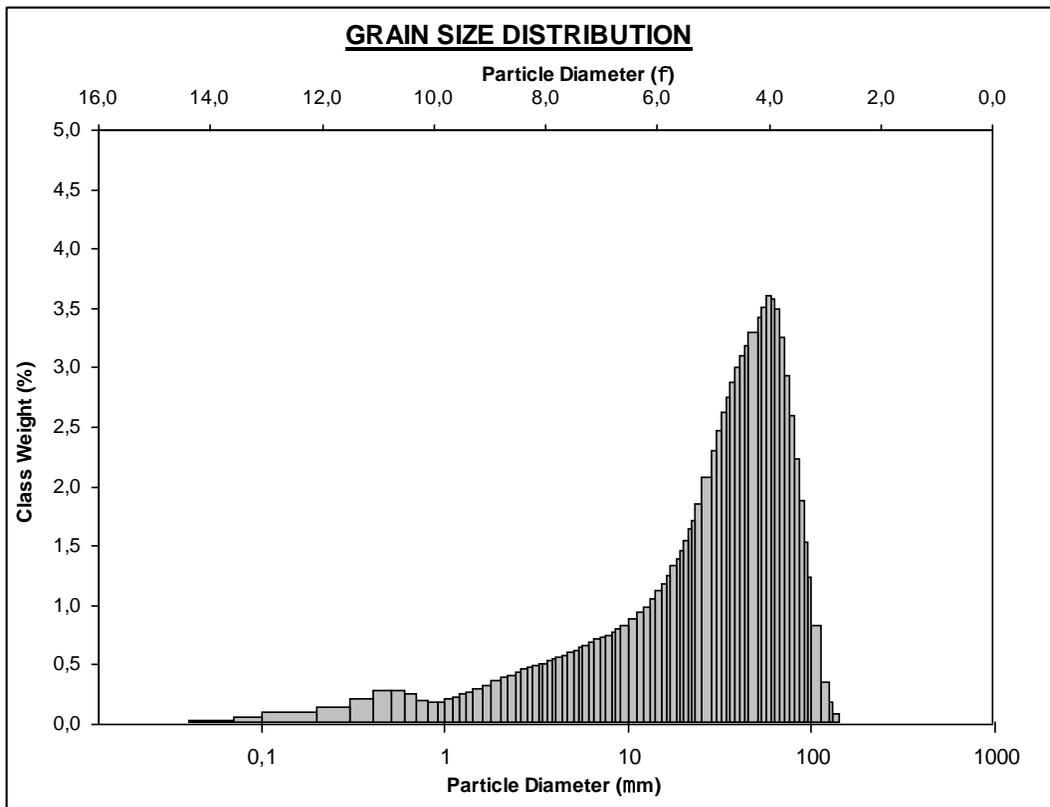


Figura 15: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA5 R3 coletadas após perfuração.

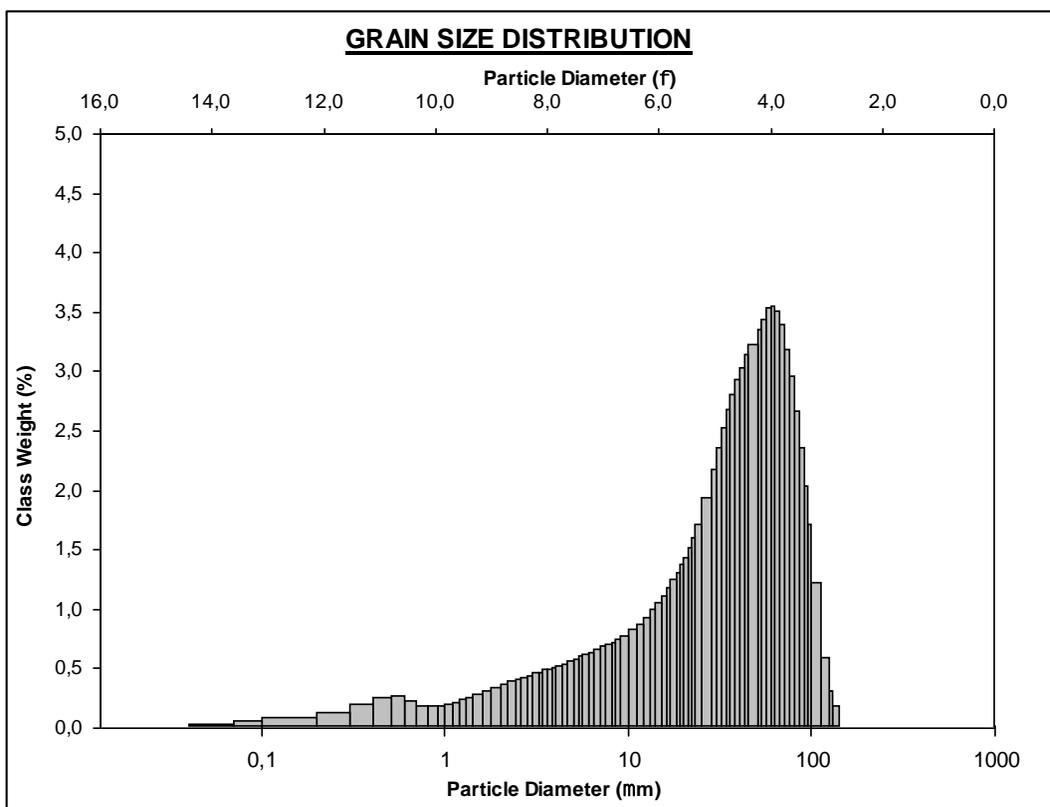


Figura 16: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA6 R1 coletadas após perfuração.

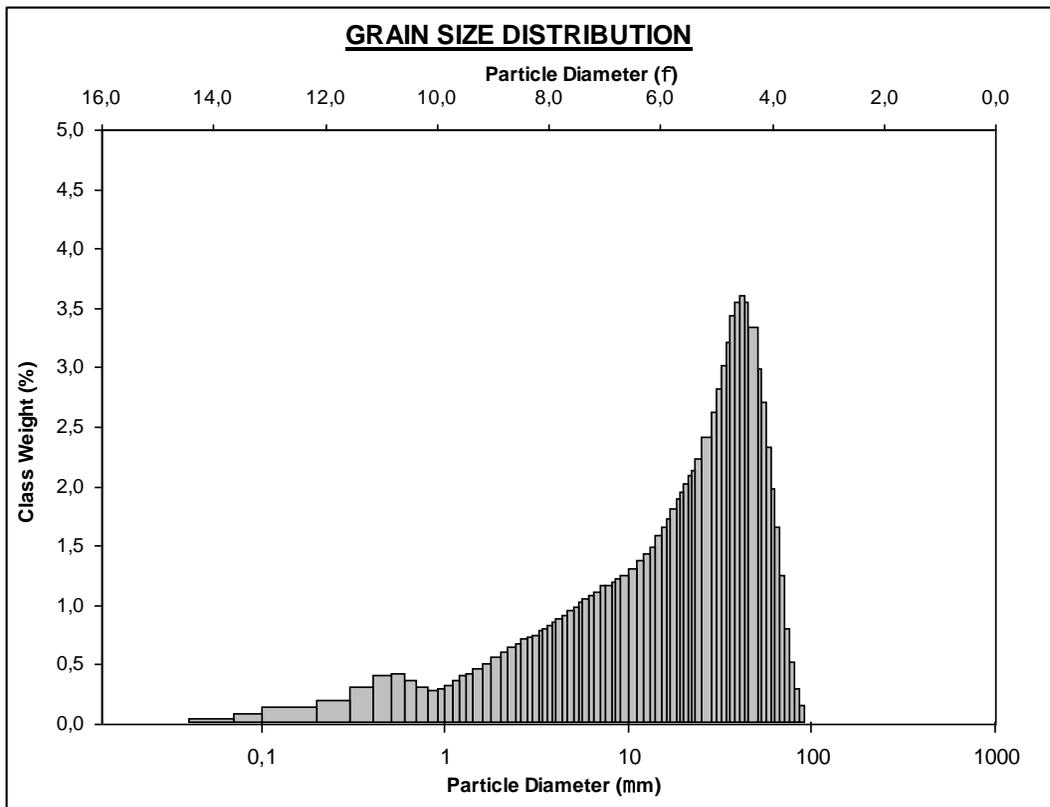


Figura 17: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA6 R2 coletadas após perfuração.

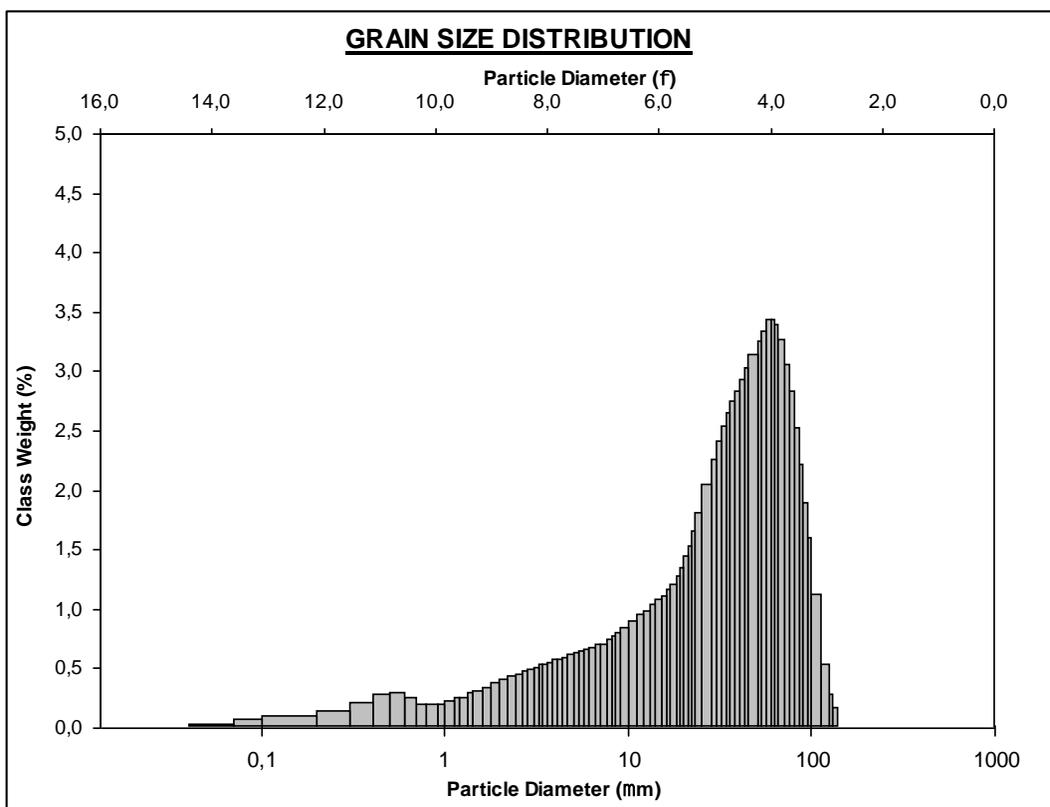


Figura 18: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA6 R3 coletadas após perfuração.

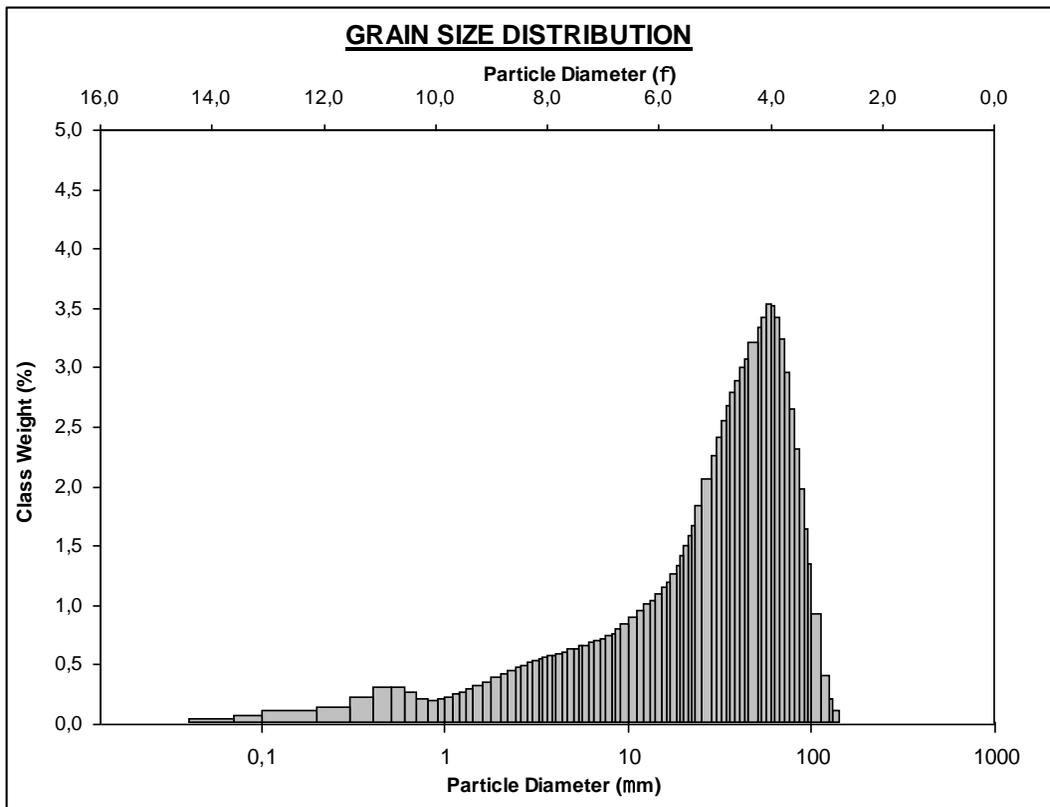


Figura 19: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA7 R1 coletadas após perfuração.

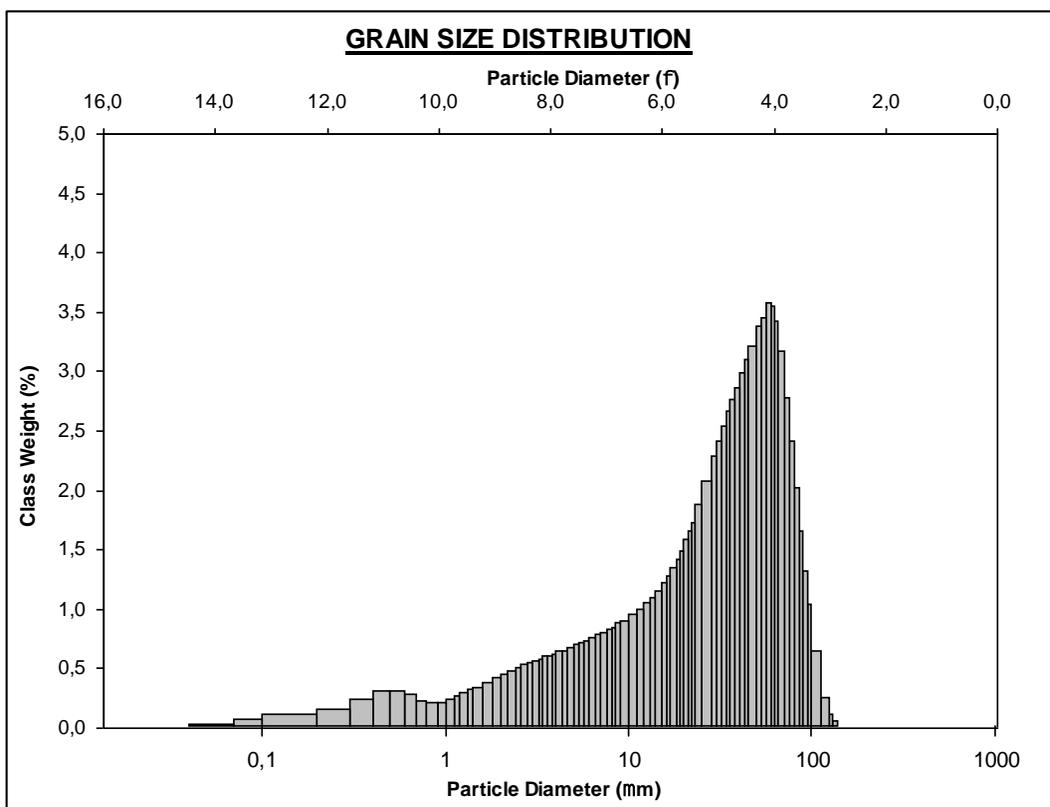


Figura 20: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA7 R2 coletadas após perfuração.

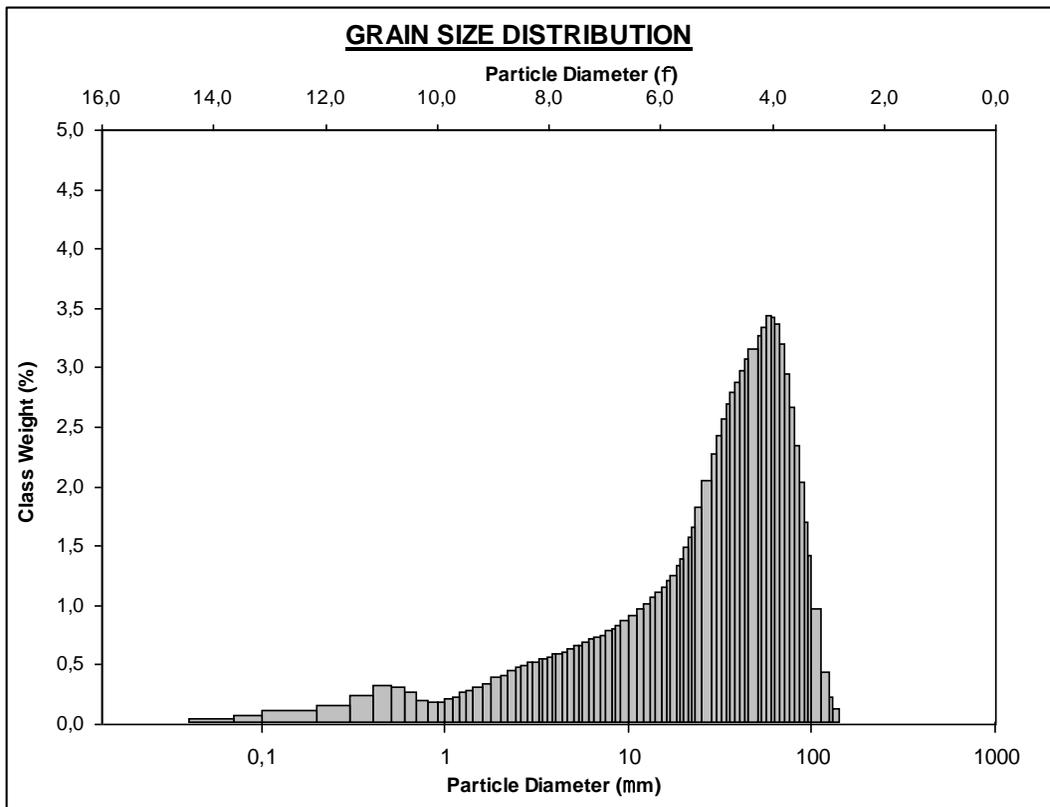


Figura 21: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA7 R3 coletadas após perfuração.

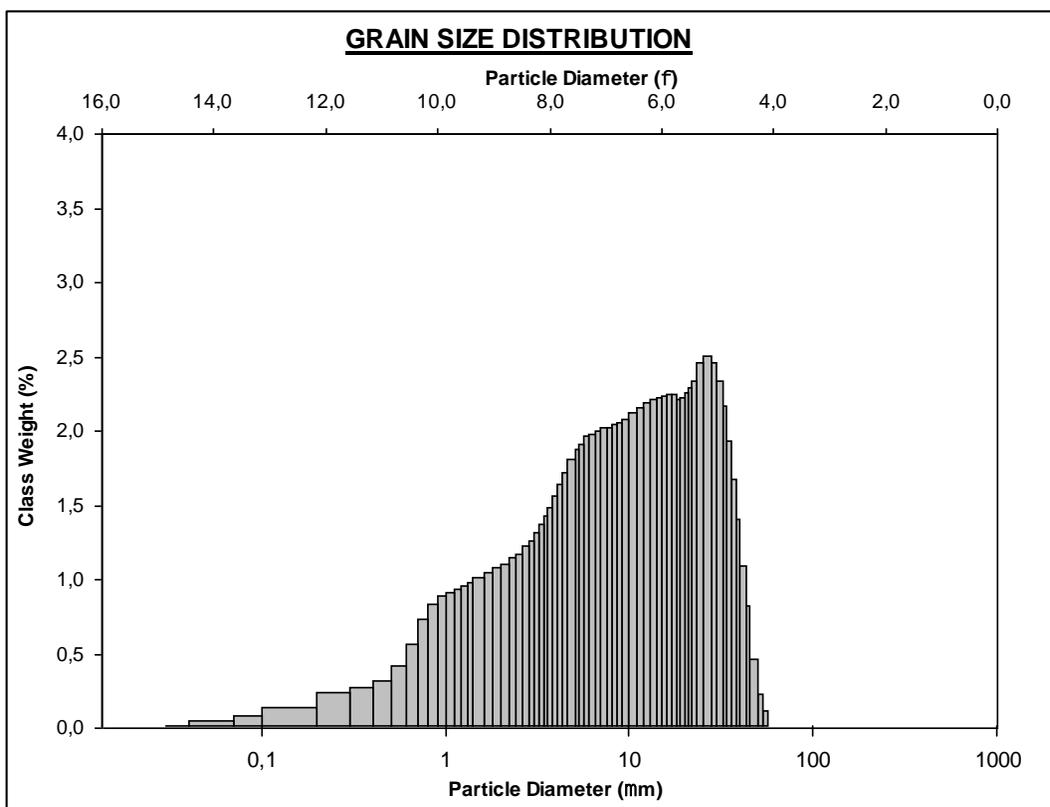


Figura 22: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA8 R1 coletadas após perfuração.

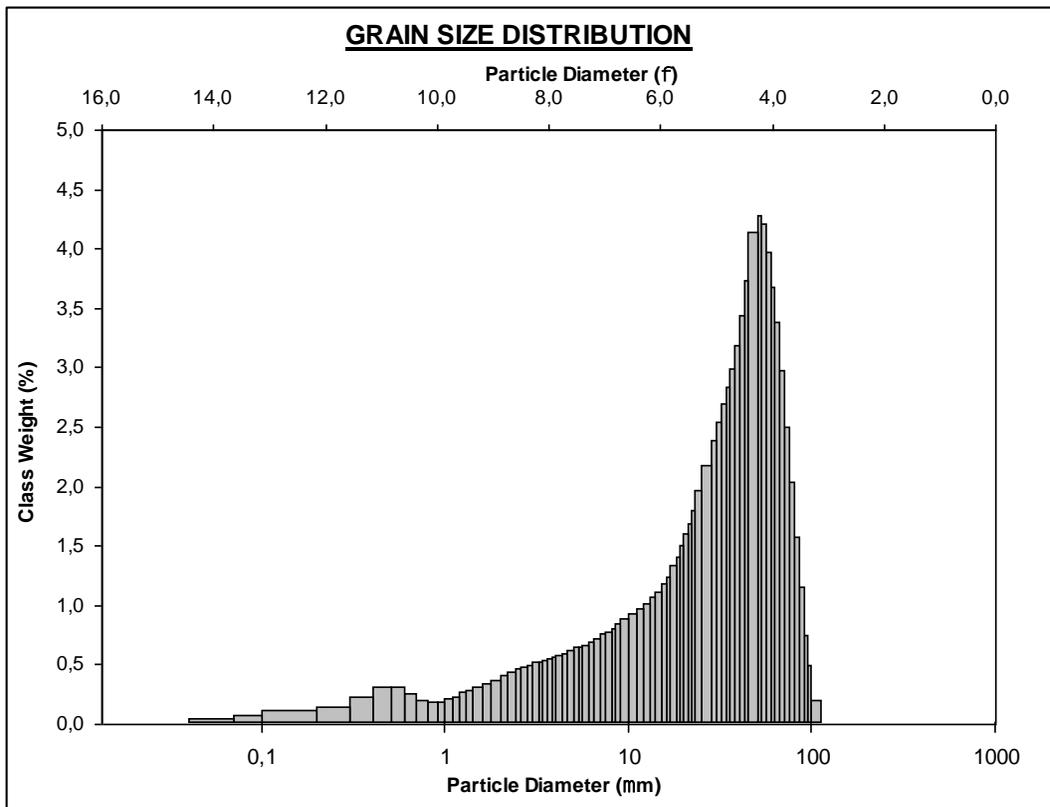


Figura 23: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA8 R2 coletadas após perfuração.

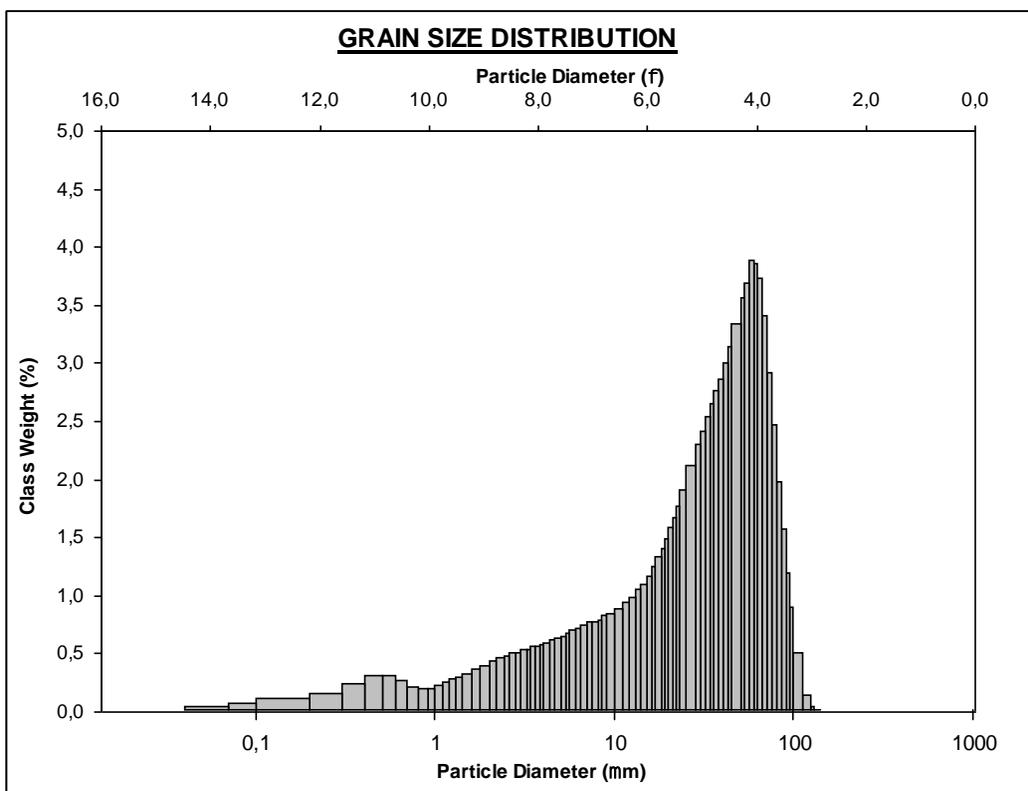


Figura 24: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA8 R3 coletadas após perfuração.

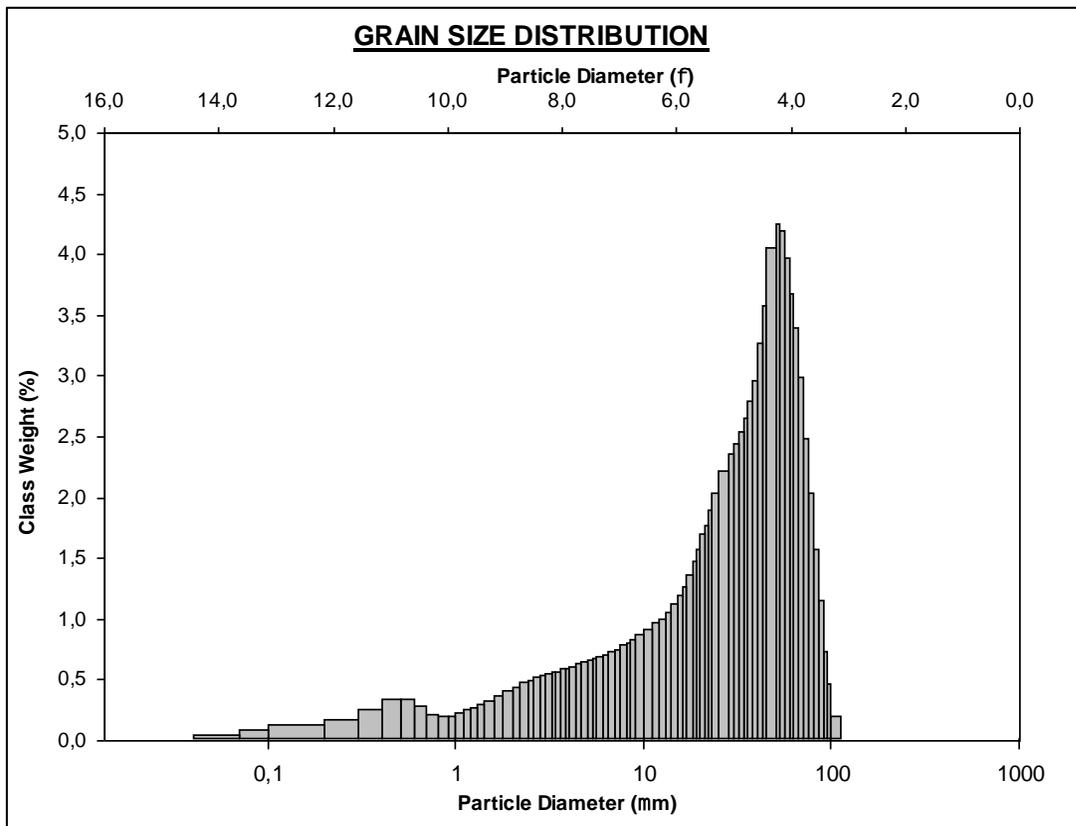


Figura 25: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA9 R1 coletadas após perfuração.

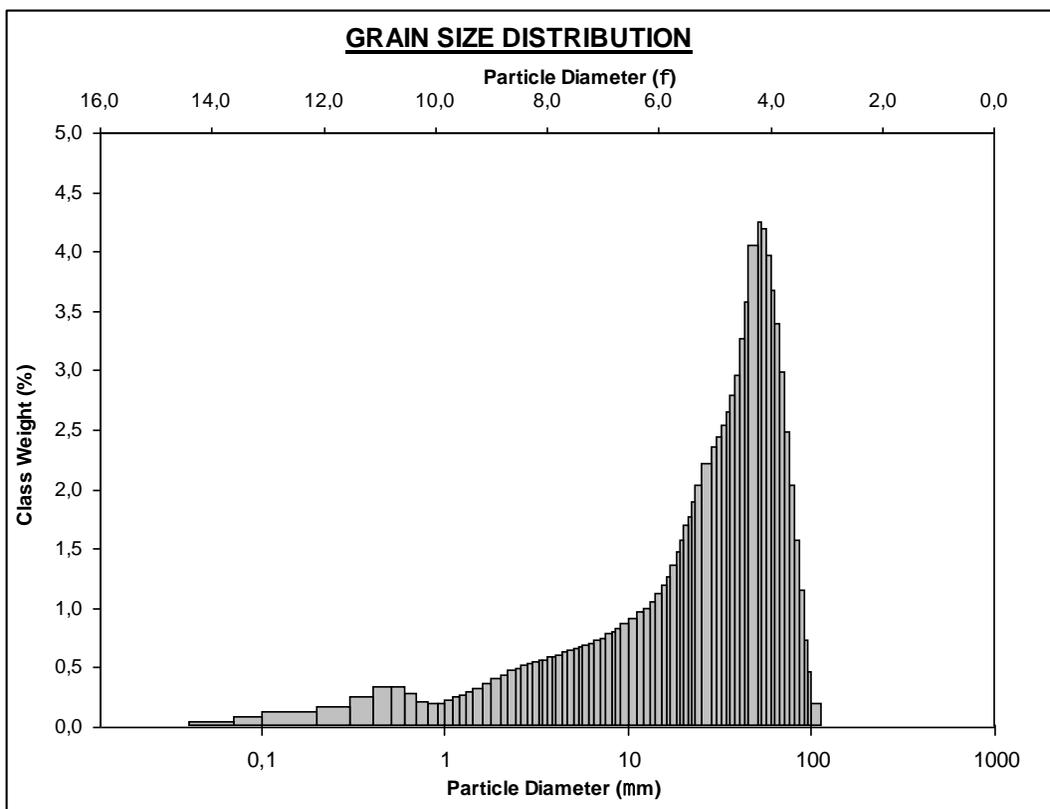


Figura 26: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA9 R2 coletadas após perfuração.

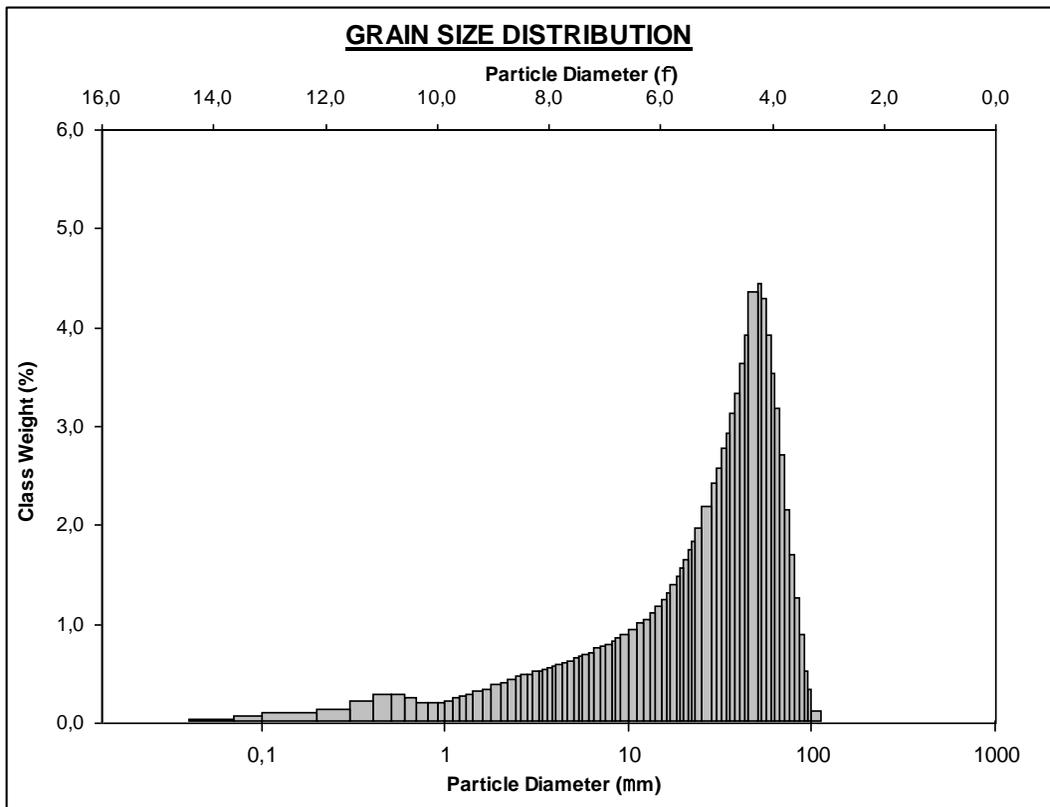


Figura 27: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA9 R3 coletadas após perfuração.

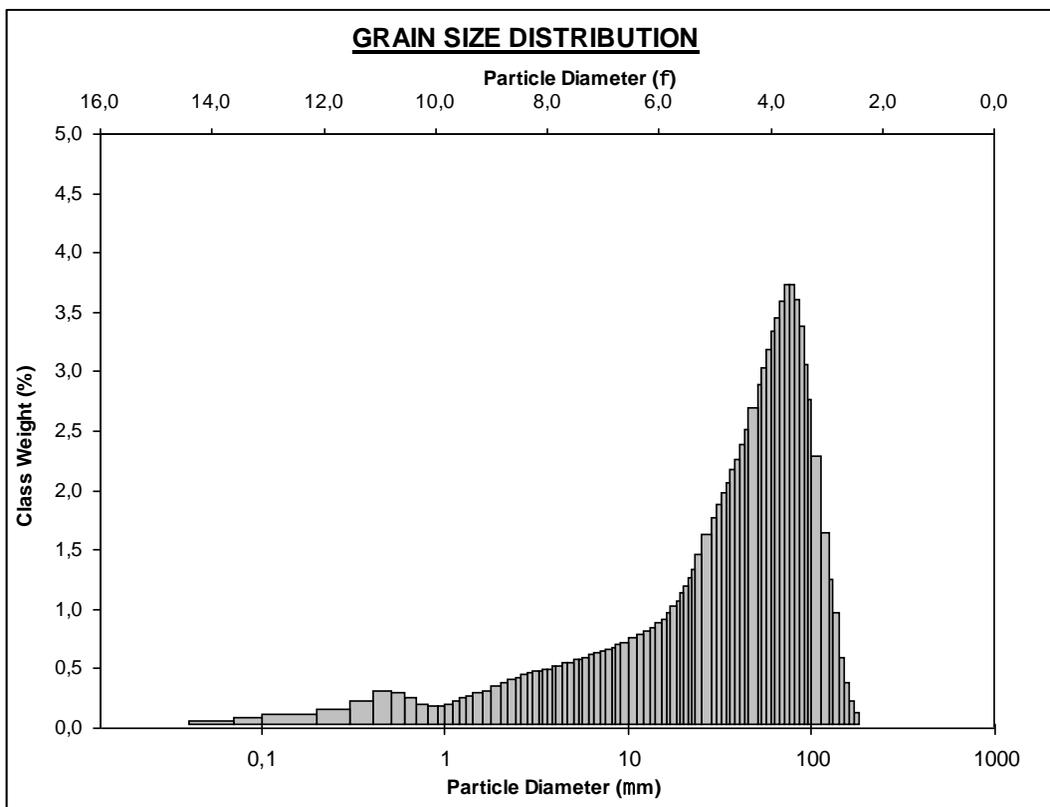


Figura 28: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA10 R1 coletadas após perfuração.

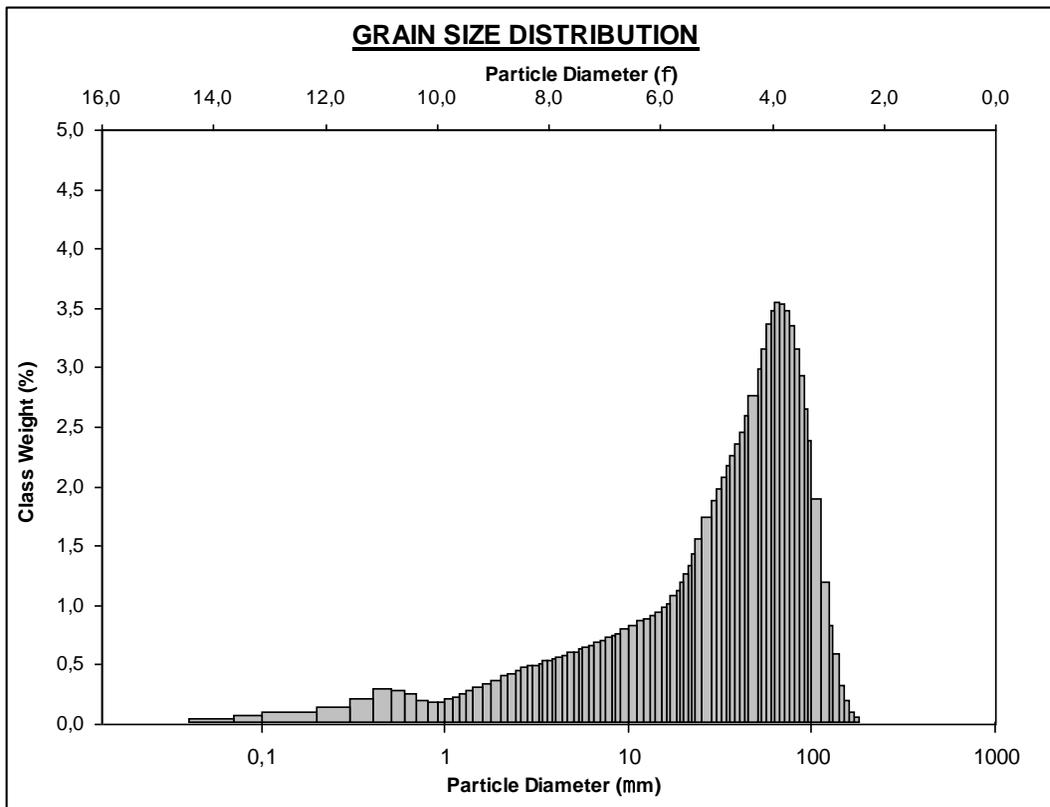


Figura 29: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA10 R2 coletadas após perfuração.

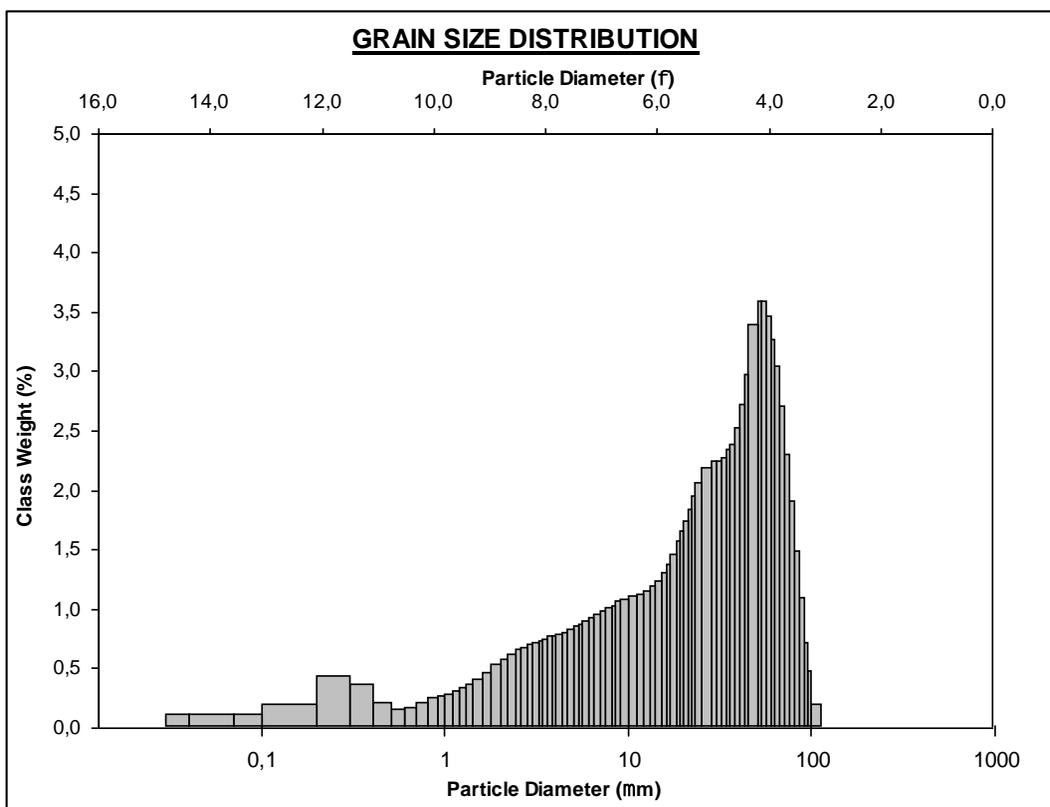


Figura 30: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA10 R3 coletadas após perfuração.

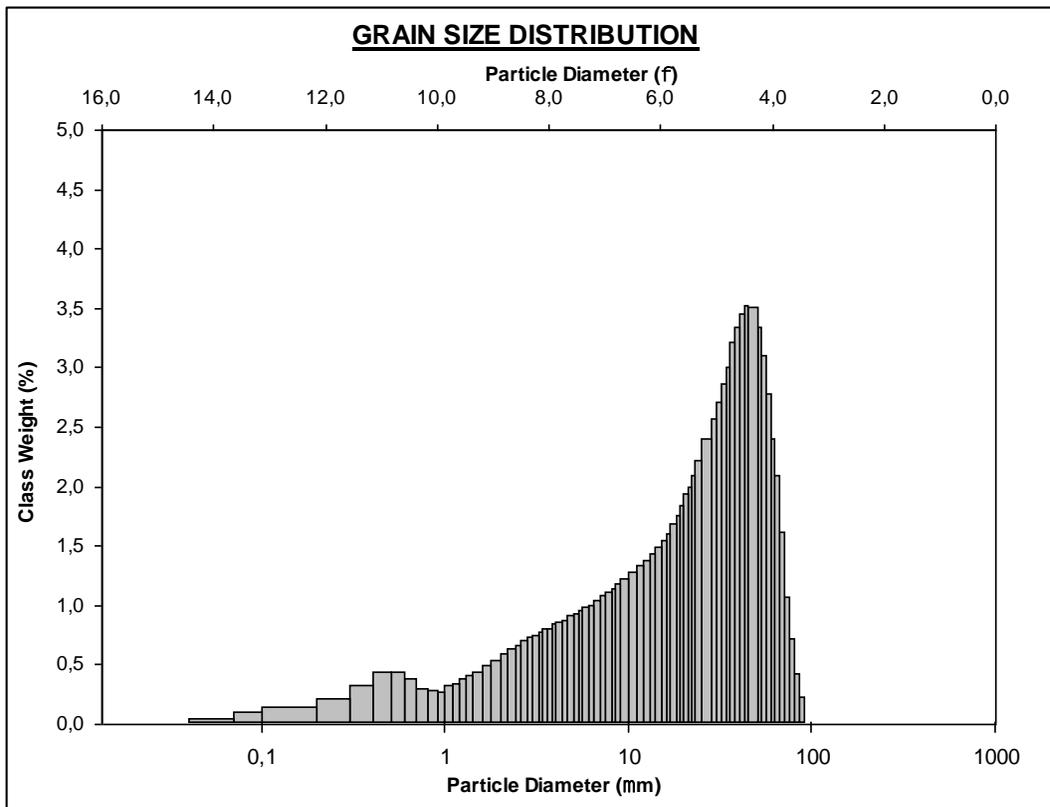


Figura 31: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA11 R1 coletadas após perfuração.

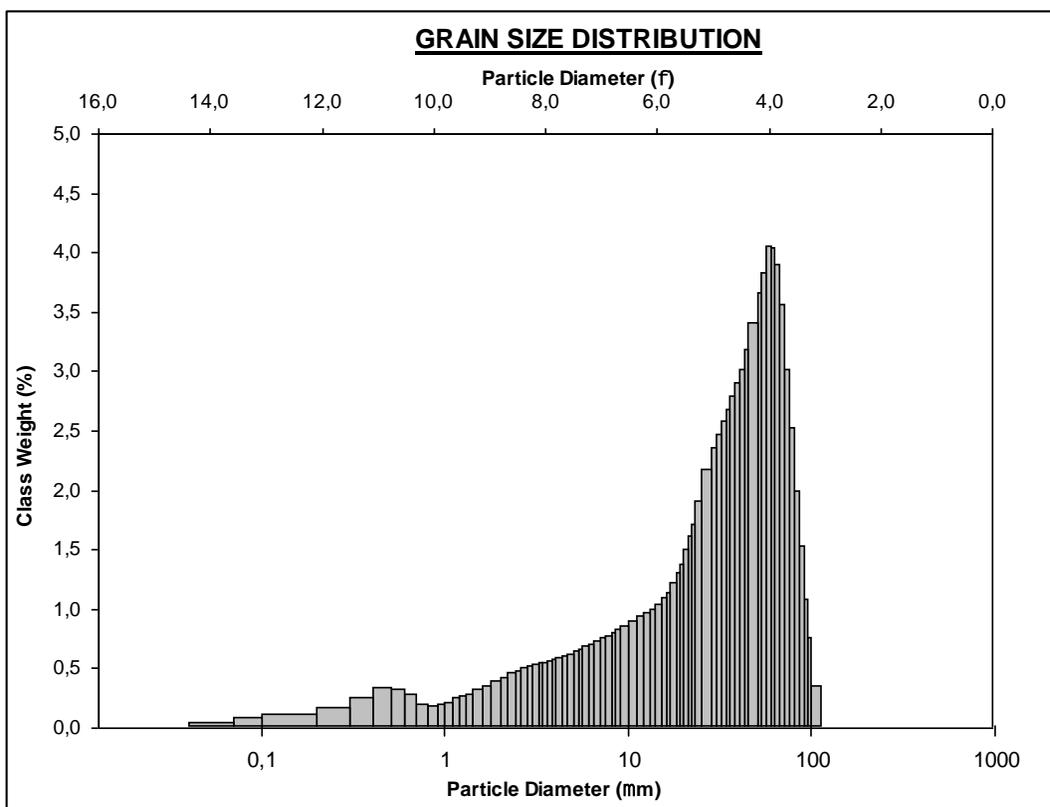


Figura 32: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA11 R2 coletadas após perfuração.

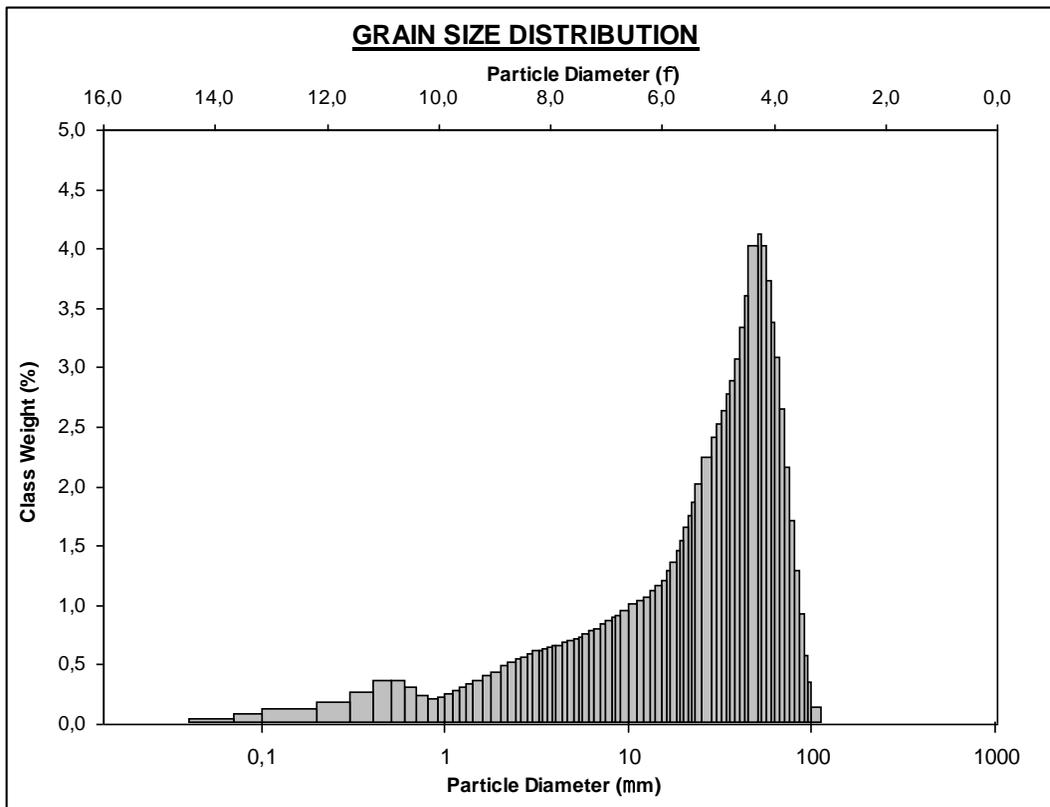


Figura 33: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA11 R3 coletadas após perfuração.

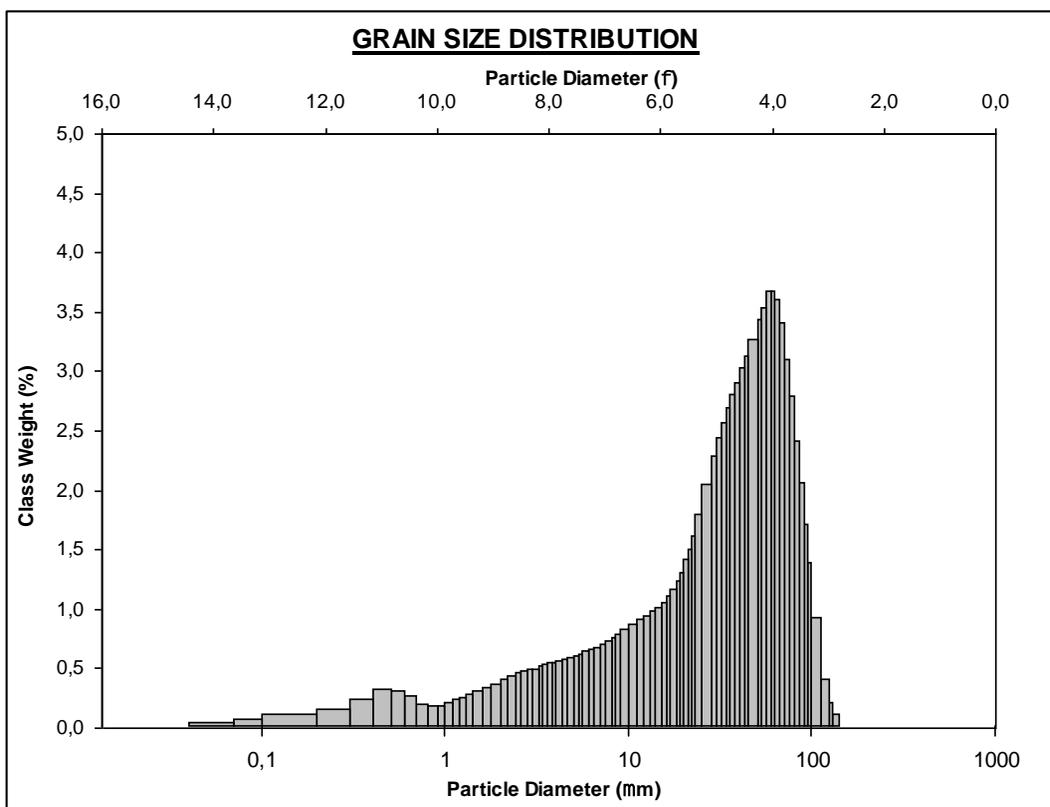


Figura 34: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA12 R1 coletadas após perfuração.

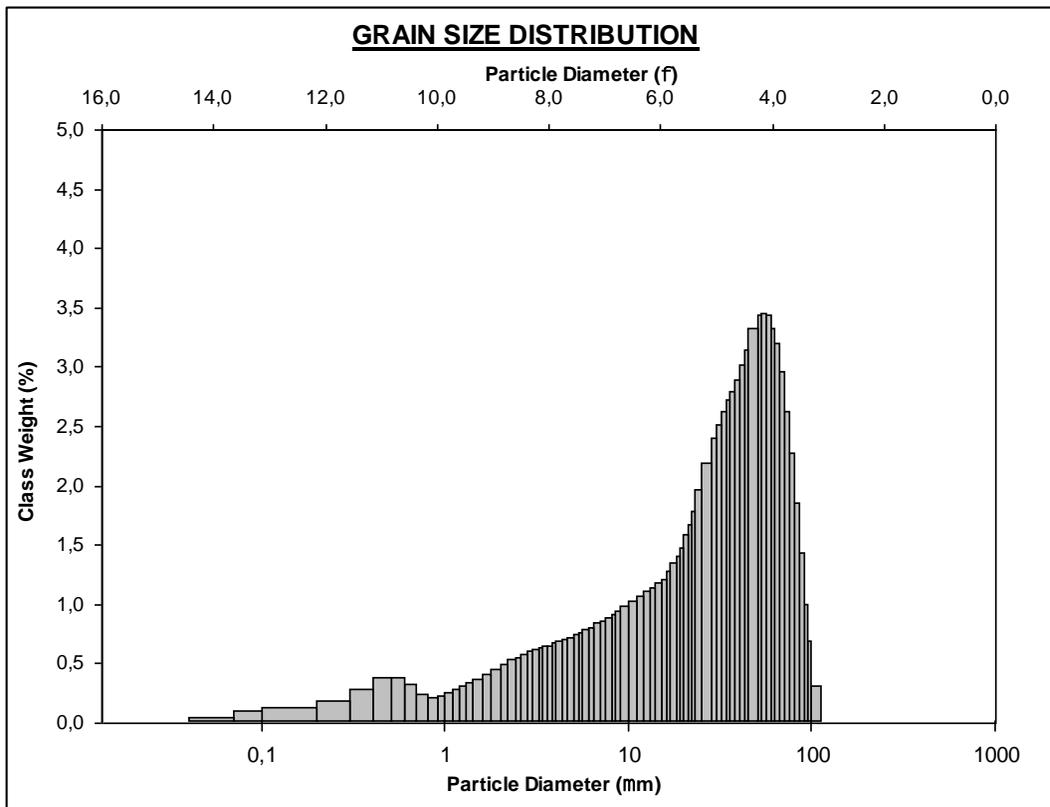


Figura 35: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA12 R2 coletadas após perfuração.

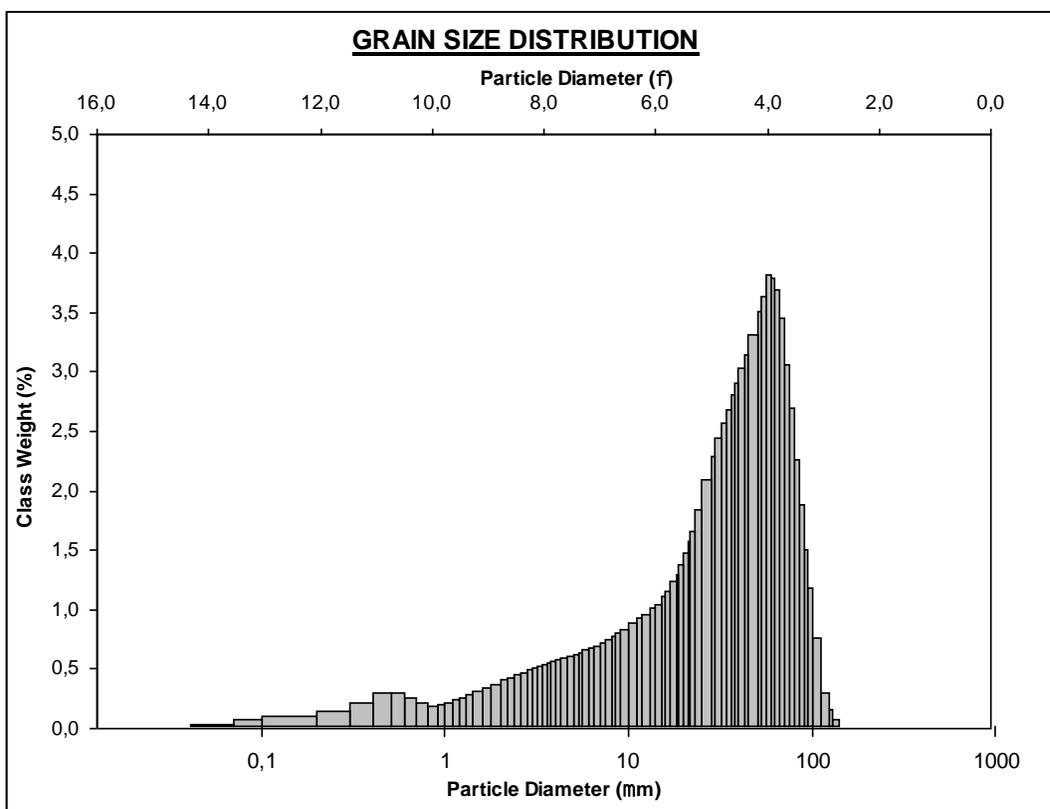


Figura 36: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA12 R3 coletadas após perfuração.

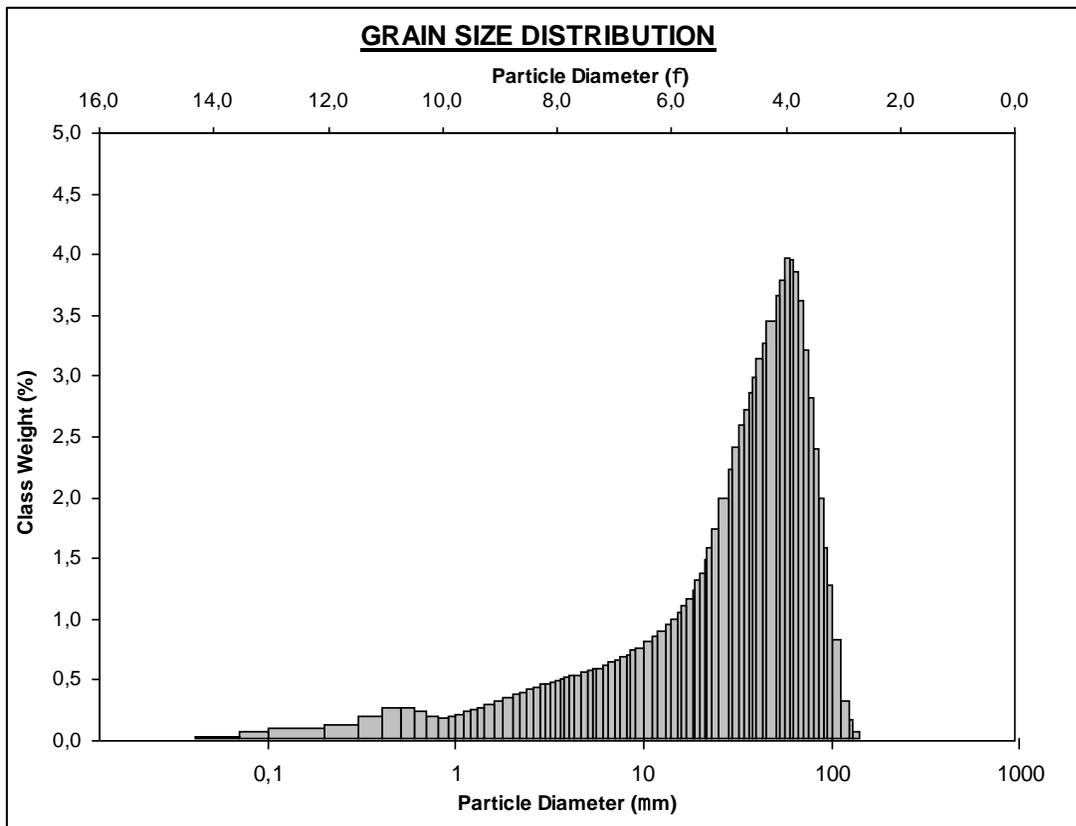


Figura 37: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA13 R1 coletadas após perfuração.

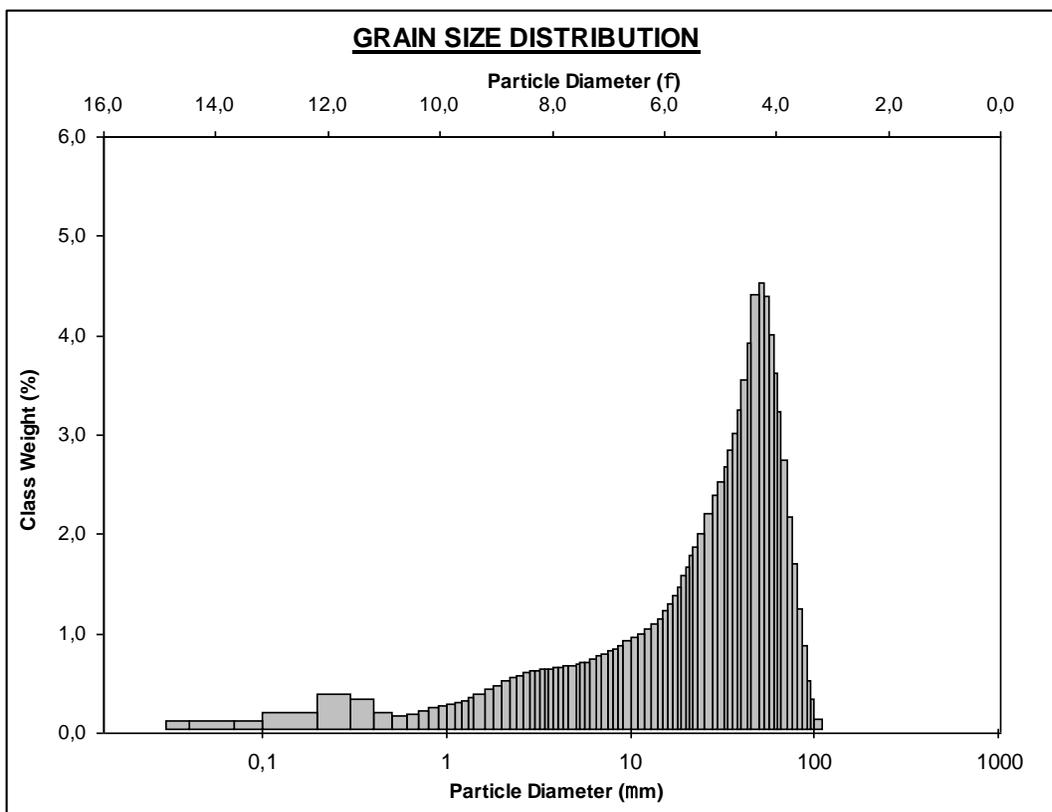


Figura 38: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA13 R2 coletadas após perfuração.

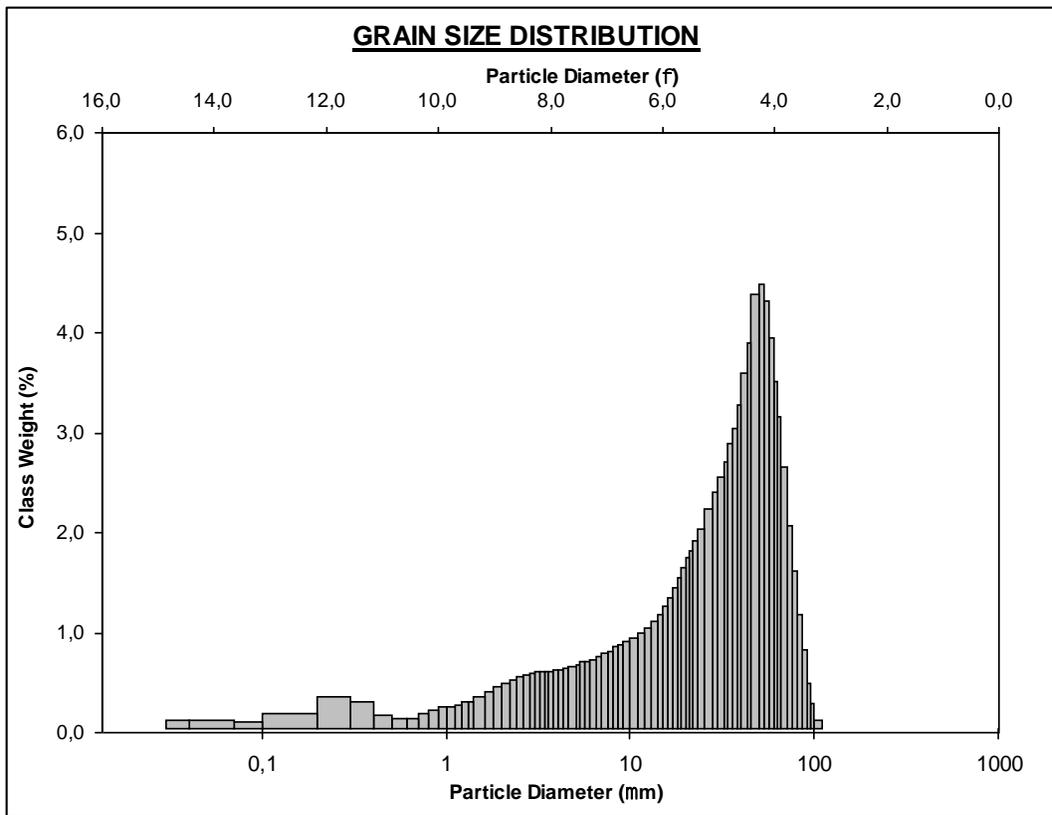


Figura 39: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA13 R3 coletadas após perfuração.

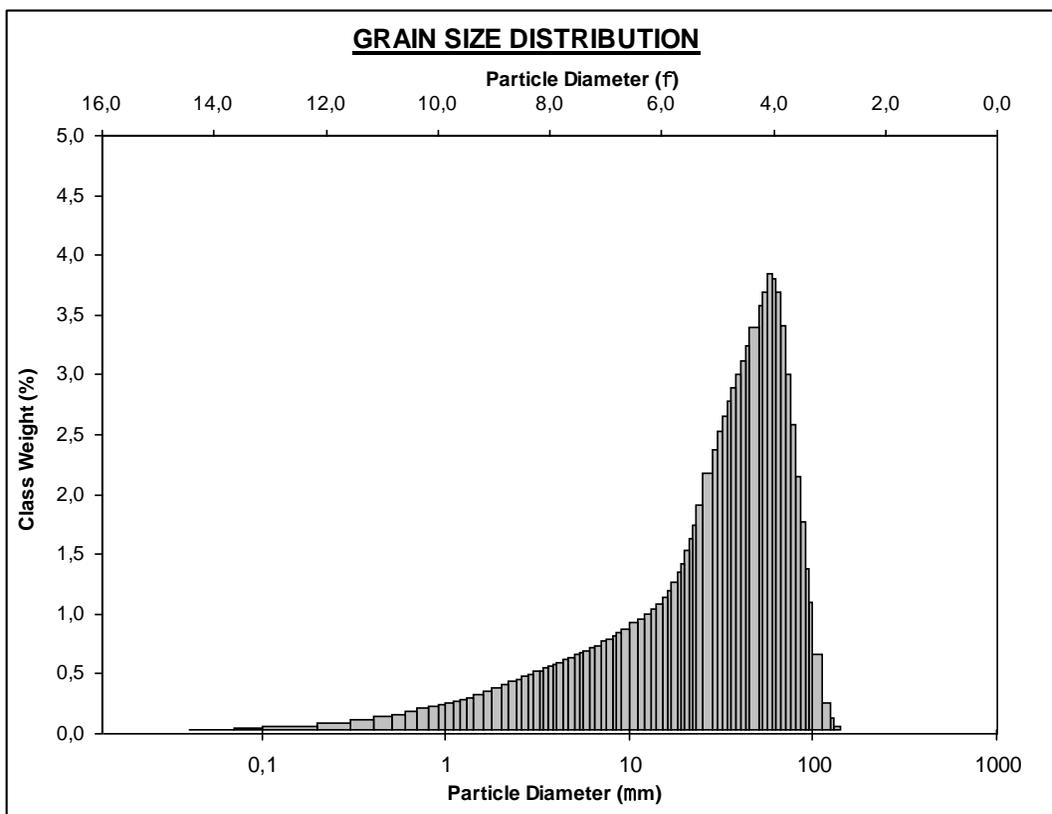


Figura 40: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA14 R1 coletadas após perfuração.

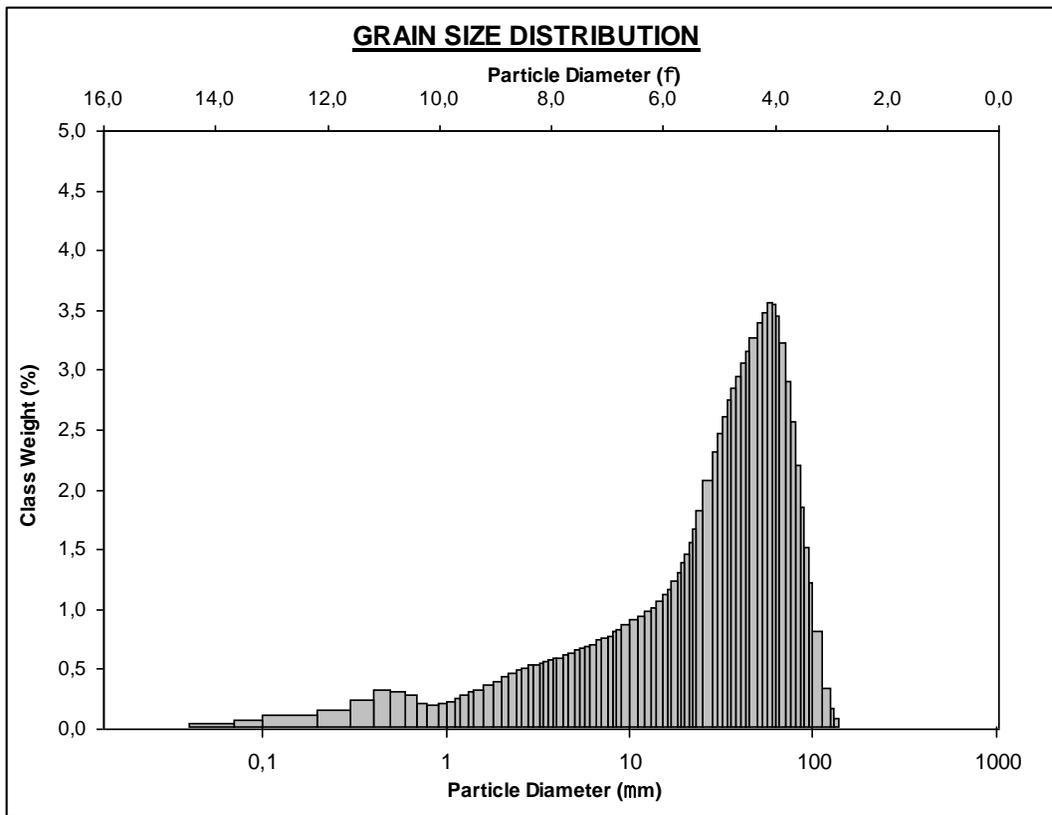


Figura 41: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA14 R2 coletadas após perfuração.

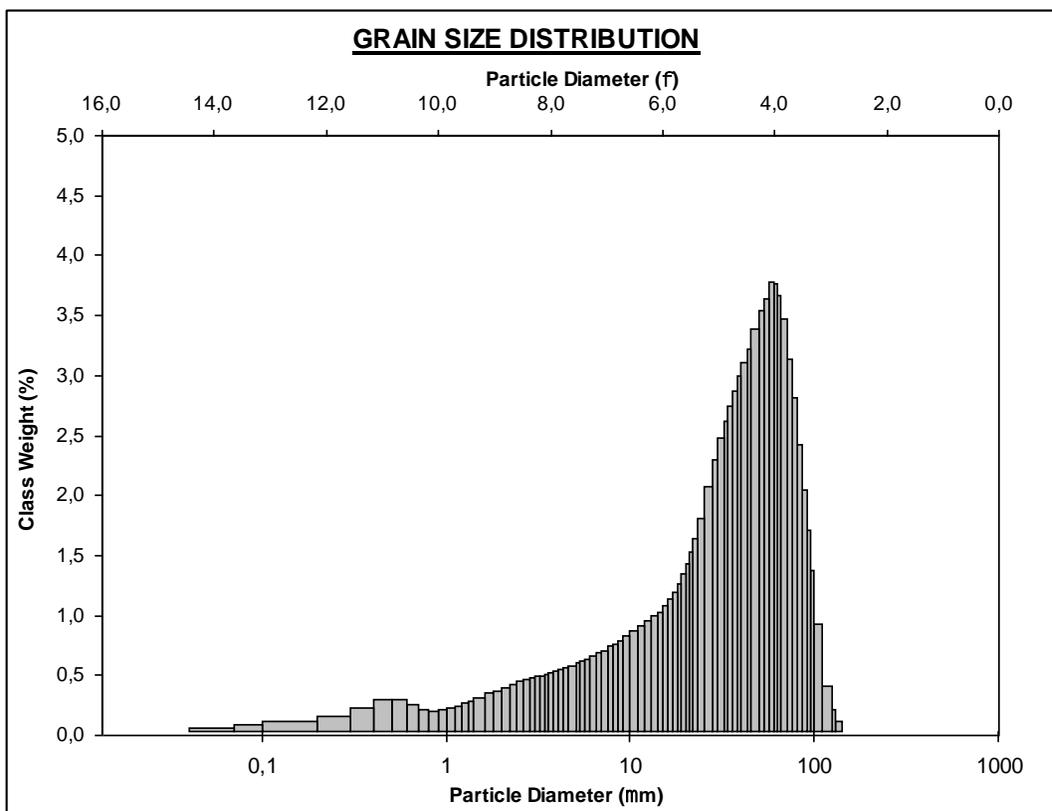


Figura 42: distribuição granulométrica da amostra POS GUARA14 R3 coletadas após perfuração.