

**RELATÓRIO DE SEDIMENTOLOGIA
PORTO DE IMBITUBA, IMBITUBA-SC**

PREPARADO PARA:



PREPARADO POR:

CB&I



Mai 2017

ÍNDICE DE REVISÕES

VER	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
00	ORIGINAL						
01	ADEQUAÇÕES SOLICITADAS PELO CLIENTE						
02	ADEQUAÇÕES SOLICITADAS PELO CLIENTE						
	REV. 00	REV. 01	REV. 02	REV. 03	REV. 04	REV. 05	REV. 06
DATA	15/05/2017	02/06/2017	19/06/2017				
PROJETO	5270205	5270205	5270205				
EXECUÇÃO	CTR	CTR	CTR				
VERIFICAÇÃO	MOM	MOM	MOM				
APROVAÇÃO	RCB	RCB	RCB				
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA CBI MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA LTDA., SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.							
A IMPRESSÃO OU REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO TORNA A CÓPIA NÃO CONTROLADA.							



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. SUMÁRIO EXECUTIVO	11
3. ANÁLISE DAS AMOSTRAS	11
3.1. ANÁLISE GRÂNULOMÉTRICA	16
3.2. ANÁLISE TÁCTIL-VISUAL.....	16
3.3. ANÁLISE DE MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO	16
3.4. TOTAL DE ENSAIOS REALIZADOS	16
4. RESULTADOS	17
4.1. MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO	17
4.2. ANÁLISE GRÂNULOMÉTRICA	19
4.3. ANÁLISE TÁCTIL-VISUAL.....	77
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da área de estudo: Praia do Porto, Imbituba, (SC).....	10
Figura 2. Posição das coletas de sedimento na Praia do Porto e nas áreas de bota fora, Imbituba - SC.....	13
Figura 3. Localização dos pontos de coleta de água na Praia do Porto, Imbituba - SC.....	15
Figura 4. Resultados da concentração de MPS ao longo da Praia do Porto em Imbituba (SC).....	18
Figura 5. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 1.....	19
Figura 6. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 1.....	20
Figura 7. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 5.....	20
Figura 8. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 5.....	21
Figura 9. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 8.....	21
Figura 10. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 8.....	22
Figura 11. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 11.....	22
Figura 12. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 11.....	23
Figura 13. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 17.....	23
Figura 14. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 17.....	24
Figura 15. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#1_2017.....	25
Figura 16. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#1_2017.....	26
Figura 17. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#1_2017.....	26
Figura 18. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#2_2017.....	27
Figura 19. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#2_2017.....	28
Figura 20. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#2_2017.....	28



Figura 21. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#3_2017.....	29
Figura 22. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#3_2017.	30
Figura 23. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#3_2017.....	30
Figura 24. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#4_2017.....	31
Figura 25. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#4_2017.	32
Figura 26. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#4_2017.....	32
Figura 27. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#5_2017.....	33
Figura 28. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#5_2017.	34
Figura 29. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#5_2017.....	34
Figura 30. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#6_2017.....	35
Figura 31. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#6_2017.	36
Figura 32. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#6_2017.....	36
Figura 33. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#7_2017.....	37
Figura 34. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#7_2017.	38
Figura 35. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#7_2017.....	38
Figura 36. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#8_2017.....	39
Figura 37. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#8_2017.	40
Figura 38. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#8_2017.....	40
Figura 39. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#9_2017.....	41
Figura 40. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#9_2017.	42
Figura 41. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#9_2017.....	42
Figura 42. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#10_2017.....	43
Figura 43. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#10_2017.	44
Figura 44. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#10_2017.....	44
Figura 45. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#11_2017.....	45
Figura 46. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#11_2017.	46
Figura 47. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#11_2017.....	46
Figura 48. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#12_2017.....	47
Figura 49. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#12_2017.	48
Figura 50. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#12_2017.....	48
Figura 51. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#13_2017.....	49
Figura 52. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#13_2017.	50
Figura 53. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#13_2017.....	50



Figura 54. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#14_2017.....	51
Figura 55. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#14_2017.	52
Figura 56. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#14_2017.....	52
Figura 57. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#15_2017.....	53
Figura 58. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#15_2017.	54
Figura 59. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#15_2017.....	54
Figura 60. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#16_2017.....	55
Figura 61. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#16_2017.	56
Figura 62. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#16_2017.....	56
Figura 63. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#17_2017.....	57
Figura 64. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#17_2017.	58
Figura 65. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#17_2017.....	58
Figura 66. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#18_2017.....	59
Figura 67. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#18_2017.	60
Figura 68. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#18_2017.....	60
Figura 69. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#19_2017.....	61
Figura 70. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#19_2017.	62
Figura 71. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#19_2017.....	62
Figura 72. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#20_2017.....	63
Figura 73. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#20_2017.	64
Figura 74. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#20_2017.....	64
Figura 75. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#21_2017.....	65
Figura 76. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#21_2017.	66
Figura 77. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#21_2017.....	66
Figura 78. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#22_2017.....	67
Figura 79. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#22_2017.	68
Figura 80. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#22_2017.....	68
Figura 81. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#23_2017.....	69
Figura 82. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#23_2017.	70
Figura 83. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#23_2017.....	70
Figura 84. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#24_2017.....	71
Figura 85. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#24_2017.	72
Figura 86. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#24_2017.....	72

Figura 87. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#25_2017.....	73
Figura 88. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#25_2017.	74
Figura 89. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#25_2017.....	74
Figura 90. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#26_2017.....	75
Figura 91. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#26_2017.	76
Figura 92. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#26_2017.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Localização dos pontos de coleta de sedimento na Praia do Porto, Imbituba (SC).

Coordenadas em metros, Projeção Horizontal UTM, Zona 22 Sul, Datum SIRGAS 2000.12

Tabela 2. Localização dos pontos de coleta de água na Praia do Porto, Imbituba (SC).

Coordenadas em metros, Projeção Horizontal UTM, Zona 22 Sul, Datum SIRGAS 2000.14

Tabela 3. Resultados das análises de MPS para amostras de água coletadas na Praia do Porto, Imbituba – Santa Catarina. 17

Tabela 4. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#1_2017. 25

Tabela 5. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#1_2017. 25

Tabela 6. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#2_2017. 27

Tabela 7. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#2_2017. 27

Tabela 8. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#3_2017. 29

Tabela 9. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#3_2017. 29

Tabela 10. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#4_2017. 31

Tabela 11. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#4_2017. 31

Tabela 12. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#5_2017. 33

Tabela 13. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#5_2017. 33

Tabela 14. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#6_2017. 35

Tabela 15. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#6_2017. 35

Tabela 16. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#7_2017. 37

Tabela 17. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#7_2017. 37

Tabela 18. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#8_2017. 39

Tabela 19. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#8_2017. 39

Tabela 20. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#9_2017. 41

Tabela 21. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#9_2017. 41

Tabela 22. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#10_2017. 43

Tabela 23. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#10_2017. 43

Tabela 24. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#11_2017. 45

Tabela 25. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#11_2017. 45

Tabela 26. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#12_2017. 47

Tabela 27. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#12_2017. 47

Tabela 28. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#13_2017. 49

Tabela 29. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#13_2017. 49



Tabela 30. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#14_2017.	51
Tabela 31. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#14_2017.....	51
Tabela 32. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#15_2017.	53
Tabela 33. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#15_2017.....	53
Tabela 34. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#16_2017.	55
Tabela 35. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#16_2017.....	55
Tabela 36. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#17_2017.	57
Tabela 37. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#17_2017.....	57
Tabela 38. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#18_2017.	59
Tabela 39. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#18_2017.....	59
Tabela 40. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#19_2017.	61
Tabela 41. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#19_2017.....	61
Tabela 42. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#20_2017.	63
Tabela 43. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#20_2017.....	63
Tabela 44. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#21_2017.	65
Tabela 45. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#21_2017.....	65
Tabela 46. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#22_2017.	67
Tabela 47. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#22_2017.....	67
Tabela 48. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#23_2017.	69
Tabela 49. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#23_2017.....	69
Tabela 50. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#24_2017.	71
Tabela 51. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#24_2017.....	71
Tabela 52. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#25_2017.	73
Tabela 53. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#25_2017.....	73
Tabela 54. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#26_2017.	75
Tabela 55. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#26_2017.....	75
Tabela 56. Classificação táctil-visual das amostras coletadas na Praia de Cabiúnas, Macaé (RJ).	77

1. INTRODUÇÃO

O presente documento é um entregável do serviço constante no escopo de ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE ESTUDO DE HIDRODINÂMICA PARA AVALIAR A TAXA DE ASSOREAMENTO NO PORTO DE IMBITUBA E PLUMA DE DISPERSÃO DE SEDIMENTOS, através do contrato de nº 089/2016, referente ao ANEXO I (Termo de Referência), Ítem G (Produtos Previstos), cláusula 7.1, sub-ítem: d) Relatório das análises sedimentológicas da enseada da praia do Porto de Imbituba. No presente relatório são apresentados os resultados das análises sedimentares, realizadas pela CB&I Brasil, para amostras coletadas durante a realização dos levantamentos de perfil de praia e também nas áreas de bota fora, na região da enseada e na plataforma Interna a *offshore* da Praia do Porto de Imbituba, no município de Imbituba (SC). Um mapa com a localização da área de estudo é apresentado na Figura 1.

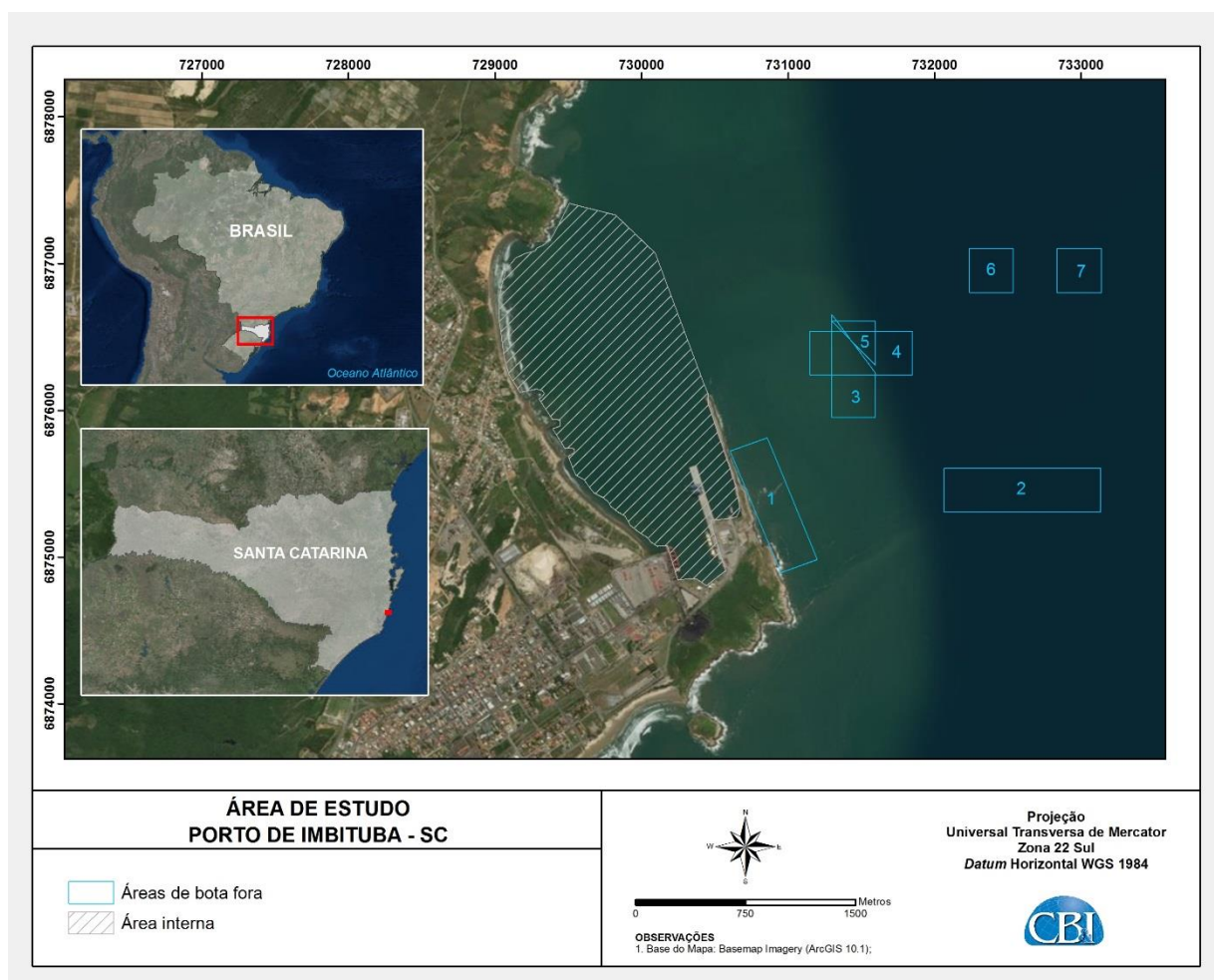


Figura 1. Localização da área de estudo: Praia do Porto, Imbituba, (SC).

2. SUMÁRIO EXECUTIVO

Os serviços executados no escopo deste relatório abrangem o processamento de 26 amostras de sedimento e 10 amostras de água. Ambas coletadas na Praia do Porto, Imbituba (SC), nos dias 28 de janeiro e 29 de abril de 2017.

A caracterização sedimentar das amostras consistiu na análise Grânulométrica por peneiramento e sedimentação (SUGUIO, 1973), bem como na classificação táctil-visual das amostras.

As estimativas do material particulado em suspensão na coluna d'água (MPS), realizada através do processamento das amostras de água, foram feitas de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, publicado pela APHA (1998).

3. ANÁLISE DAS AMOSTRAS

No dia 28 de janeiro de 2017 foram coletadas amostras de sedimento superficial ao longo de perfis topo-batimétricos pré-definidos (BP01, BP05, BP08, BP11 e BP17). Ao longo de cada perfil, foram coletadas 4 amostras de sedimento, sendo cada uma em uma zona da praia: Pós praia, Face praial, Varrido e Arrebentação. Já as amostras coletadas nas áreas de bota-fora, foram realizadas no dia 29 de abril de 2017.

No procedimento de coleta das amostras foi realizada a pesagem de cada uma após a coleta para garantir que as mesmas continham 1 kg. Na Tabela 1 é apresentada a localização dos pontos de coleta de sedimento.

Tabela 1. Localização dos pontos de coleta de sedimento na Praia do Porto, Imbituba (SC). Coordenadas em metros, Projeção Horizontal UTM, Zona 22 Sul, Datum SIRGAS 2000.

Amostra	Perfil	Ponto de Coleta	Coordenada (X)	Coordenada (Y)
IMB_#1_2017	01	Pós praia	729011.952	6877134.175
IMB_#2_2017	01	Varrido	729036.357	6877127.348
IMB_#3_2017	01	Arrebentação	729096.993	6877111.200
IMB_#4_2017	01	Face praial	729021.542	6877131.485
IMB_#5_2017	05	Face praial	729076.008	6876261.951
IMB_#6_2017	05	Varrido	729084.025	6876265.945
IMB_#7_2017	05	Arrebentação	729100.301	6876271.735
IMB_#8_2017	05	Pós praia	729066.812	6876258.573
IMB_#9_2017	08	Pós praia	729350.783	6875767.403
IMB_#10_2017	08	Varrido	729370.229	6875778.987
IMB_#11_2017	08	Arrebentação	729380.618	6875784.326
IMB_#12_2017	08	Face praial	729358.696	6875771.855
IMB_#13_2017	11	Varrido	729526.320	6875449.383
IMB_#14_2017	11	Pós praia	729510.392	6875433.298
IMB_#15_2017	11	Arrebentação	729535.235	6875456.784
IMB_#16_2017	11	Face praial	729521.688	6875444.939
IMB_#17_2017	17	Pós praia	729976.177	6875052.867
IMB_#18_2017	17	Varrido	729983.770	6875061.506
IMB_#19_2017	17	Face praial	729978.992	6875055.135
IMB_#20_2017	17	Arrebentação	729990.164	6875068.799
IMB_#21_2017	Área 4	Bota-fora	731255.490	6876409.290
IMB_#22_2017	Área 3	Bota-fora	731354.720	6876200.090
IMB_#23_2017	Área 6	Bota-fora	732280.070	6876969.380
IMB_#24_2017	Área 7	Bota-fora	732888.490	6876923.970
IMB_#25_2017	Área 2	Bota-fora	732215.480	6875448.800
IMB_#26_2017	Área 1	Bota-fora	730943.340	6875537.930

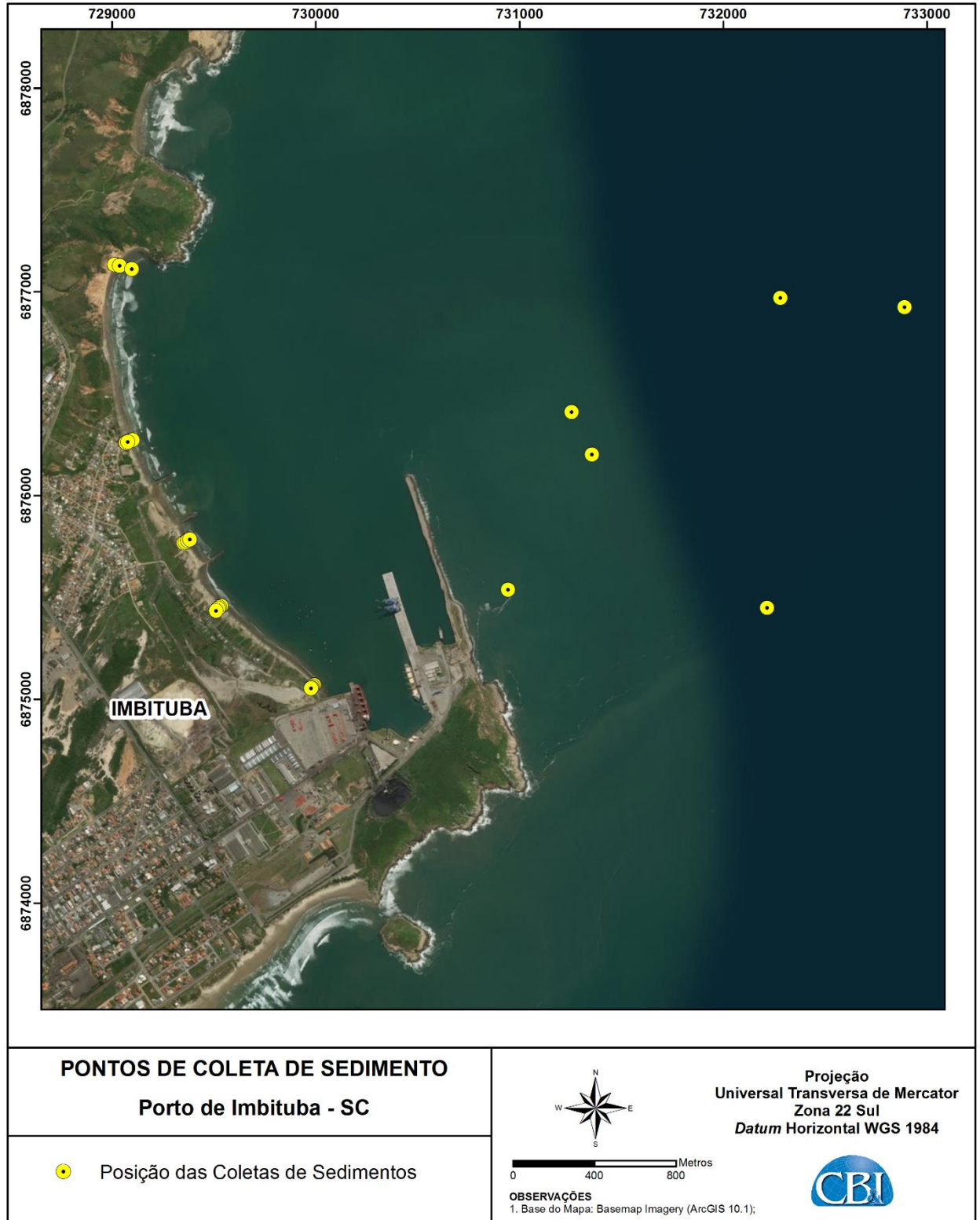


Figura 2. Posição das coletas de sedimento na Praia do Porto e nas áreas de bota fora, Imbituba - SC.

Foram realizados os ensaios de Grânulometria por peneiramento, conforme metodologia proposta por Suguio (1973) e análise tátil-visual das amostras. O tratamento estatístico das amostras de sedimentos foi realizado através do método dos momentos de Folk & Ward (1957).

As coletas de água para estimativa de MPS foram feitas nos perfis topo-batimétricos (BP01, BP03, BP05, BP06, BP08, BP11, BP14, BP17, BP26 e BP28) na porção mais próxima à praia, no dia 28 de janeiro de 2017.

Com auxílio de uma garrafa de Niskin, as amostras foram coletadas e acondicionadas em frascos esterilizados com volume de 1,5 L para posterior análise em laboratório. A seguir, é apresentada a descrição metodológica dos ensaios.

Tabela 2. Localização dos pontos de coleta de água na Praia do Porto, Imbituba (SC). Coordenadas em metros, Projeção Horizontal UTM, Zona 22 Sul, Datum SIRGAS 2000.

Amostra	Perfil	Coordenada (X)	Coordenada (Y)
Ponto 1	01	729096.712	6877111.457
Ponto 2	03	729054.171	6876781.703
Ponto 3	05	729093.679	6876270.17
Ponto 4	06	729192.406	6876067.782
Ponto 5	08	729359.544	6875833.611
Ponto 6	11	729378.51	6875781.92
Ponto 7	14	729414.589	6875728.603
Ponto 8	17	729534.746	6875456.329
Ponto 9	26	729751.586	6875251.954
Ponto 10	28	729990.159	6875068.803

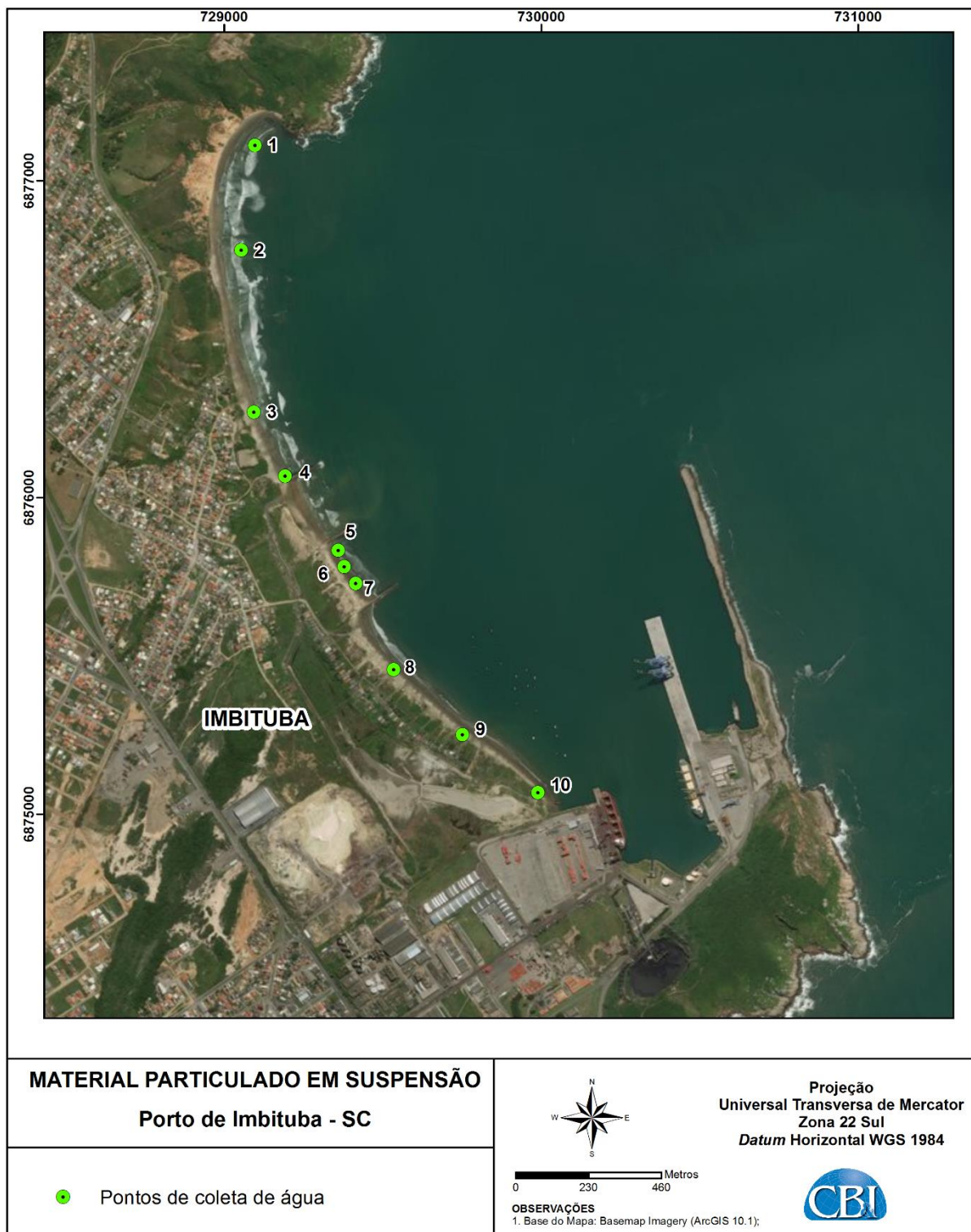


Figura 3. Localização dos pontos de coleta de água na Praia do Porto, Imbituba - SC.

3.1. ANÁLISE GRÂNULOMÉTRICA

A análise granulométrica consiste na determinação das dimensões das partículas que constituem as amostras e no tratamento estatístico dessa informação. As amostras foram submetidas à peneiração, onde foi determinada a massa de cada classe das frações do sedimento menor que 16 mm até 0,062 mm de diâmetro de grão. Quando há representatividade na fração de sedimento menor que 0,062 mm de diâmetro de grão esta precisa ser quantificada por procedimentos de pipetagem, por este motivo esta análise não foi necessária nesta campanha.

Os resultados da análise Grânulométrica das amostras são apresentados a seguir, em escala Phi (ϕ), com respectiva distribuição de frequência simples e acumulada, bem como os parâmetros de Folk e Ward (1957) e o Diagrama de Shepard.

3.2. ANÁLISE TÁCTIL-VISUAL

Foi realizada uma classificação táctil-visual das amostras, para descrever informações aproximadas de composição granulométrica, mineralógica, presença de organismos e coloração.

3.3. ANÁLISE DE MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO

Para cada amostra coletada, foi filtrado um volume conhecido da mesma com filtros de massa previamente determinadas. Após a filtragem os filtros foram colocados em uma estufa para a retirada de toda a umidade e posteriormente foram pesados. Sendo conhecidas a massa do filtro e a massa do filtro com o material filtrado, a massa do material presente na amostra foi encontrada. Sendo o volume filtrado conhecido, extrapolou-se a concentração de MPS.

3.4. TOTAL DE ENSAIOS REALIZADOS

A caracterização referente ao sedimento superficial e em suspensão coletado ao longo dos perfis de praia e bota fora da Praia de Porto, Imbituba (SC) consistiu nas seguintes análises:

- 26 Análises Grânulométricas por Peneiramento;

- 26 Classificações Táctil-Visuais;
- 10 Análises de Material Particulado em Suspensão.

4. RESULTADOS

4.1. MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO

Foram realizadas 10 coletas de amostras de água em alguns dos perfis topobatimétricos executados no levantamento topobatimétrico afim de estimar a quantidade de material particulado em suspensão presente na coluna d'água, estas indicaram um valor médio de 81,60 mg/L com valor de desvio padrão de 90,13 mg/L. Os resultados obtidos no processamento das amostras de água coletadas durante a campanha estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Resultados das análises de MPS para amostras de água coletadas na Praia do Porto, Imbituba – Santa Catarina.

Ponto	Concentração (mg/L)
1	88.50
2	80.00
3	46.00
4	74.00
5	44.80
6	159.60
7	316.80
8	174.00
9	60.80
10	83.20

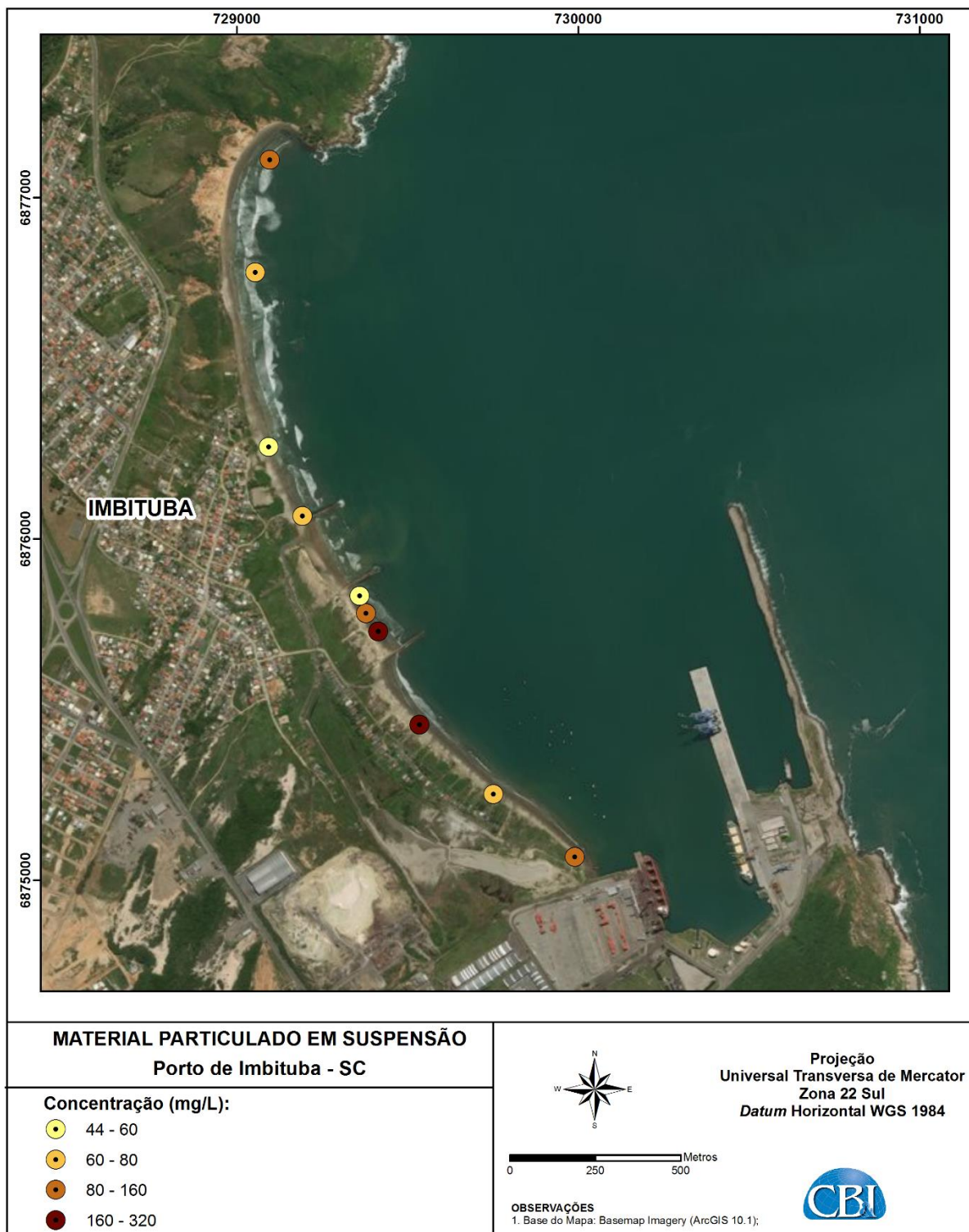


Figura 4. Resultados da concentração de MPS ao longo da Praia do Porto em Imbituba (SC).

4.2. ANÁLISE GRÂNULOMÉTRICA

Os resultados das análises Grânulométricas das amostras serão apresentados na forma de tabelas e figuras, as quais representam os parâmetros estatísticos e a distribuição Grânulométrica de cada perfil realizado na área da enseada e posteriormente de cada amostra.

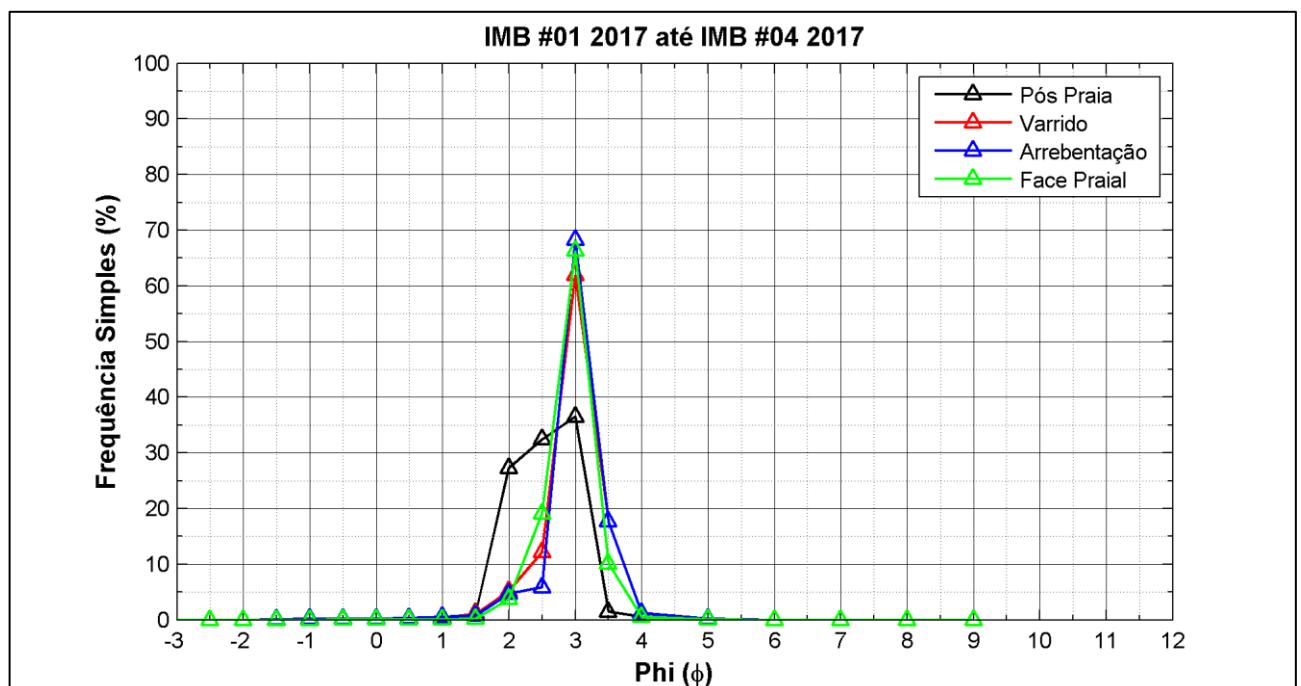


Figura 5. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 1.

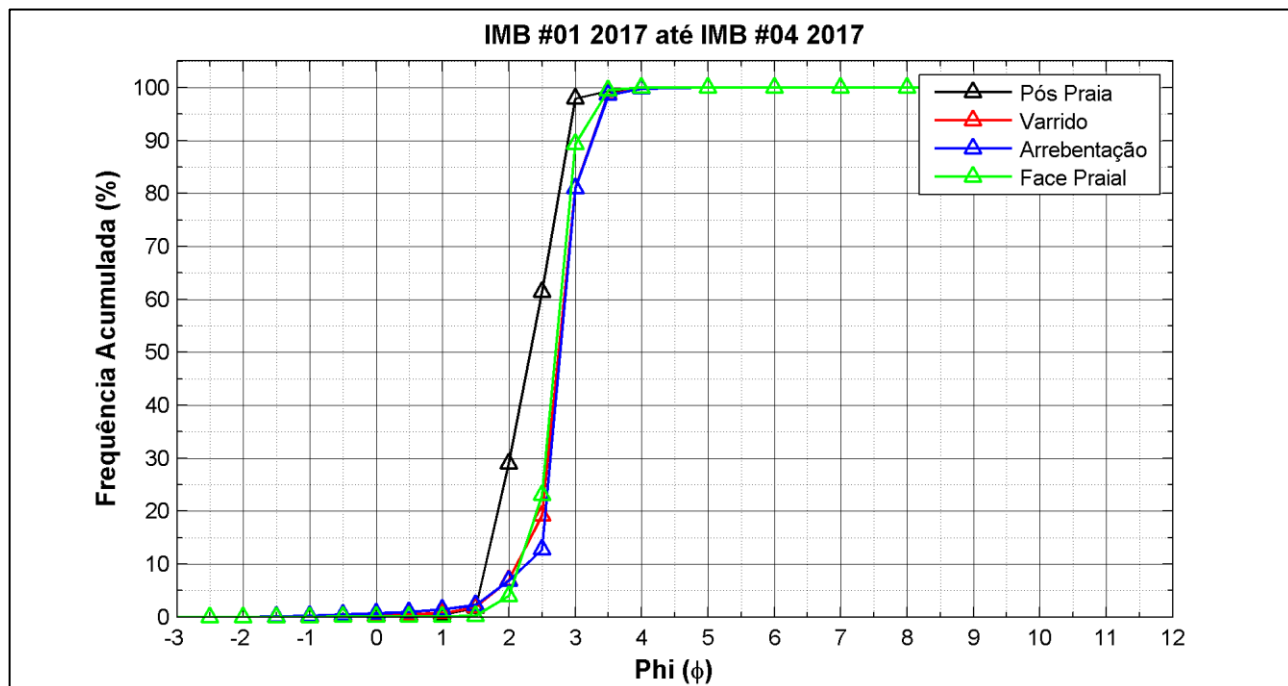


Figura 6. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 1.

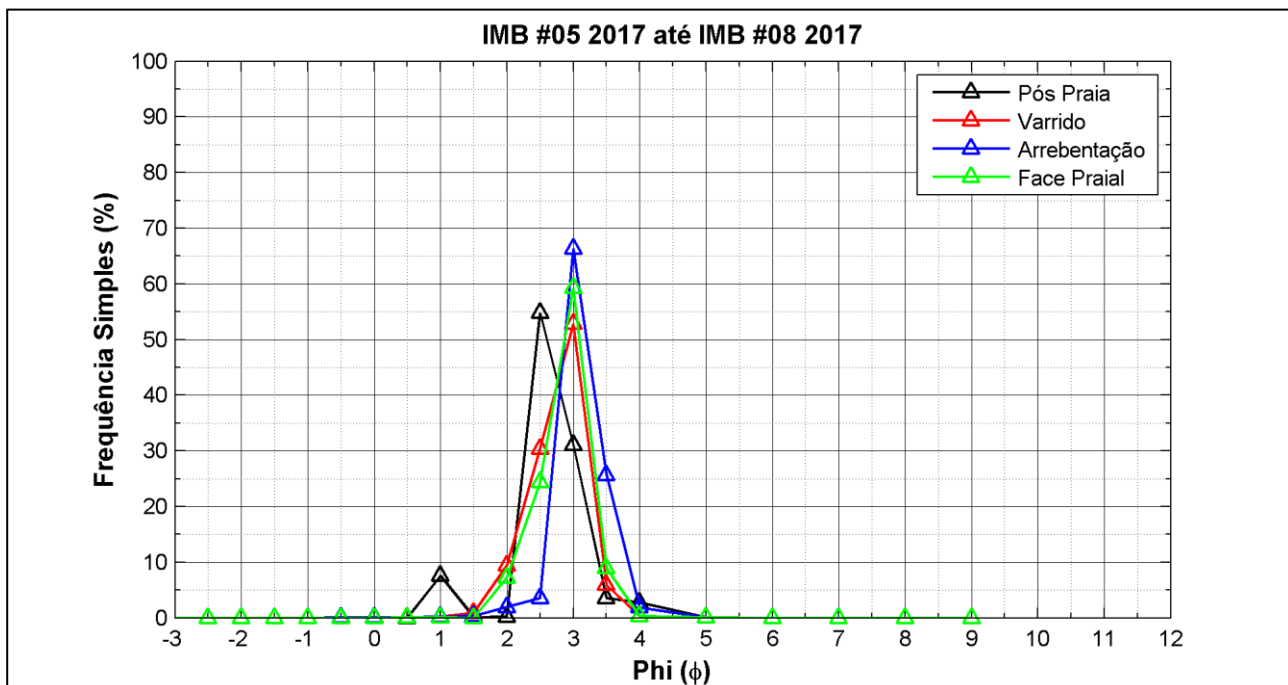


Figura 7. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 5.

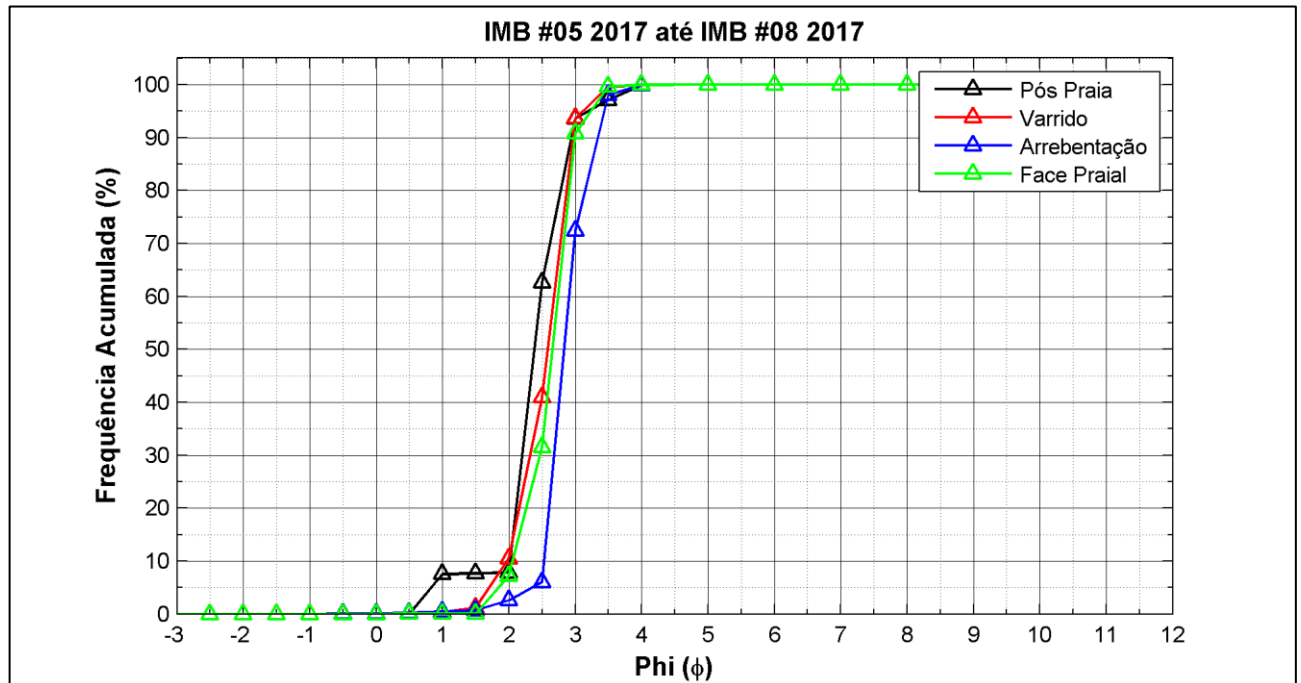


Figura 8. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 5.

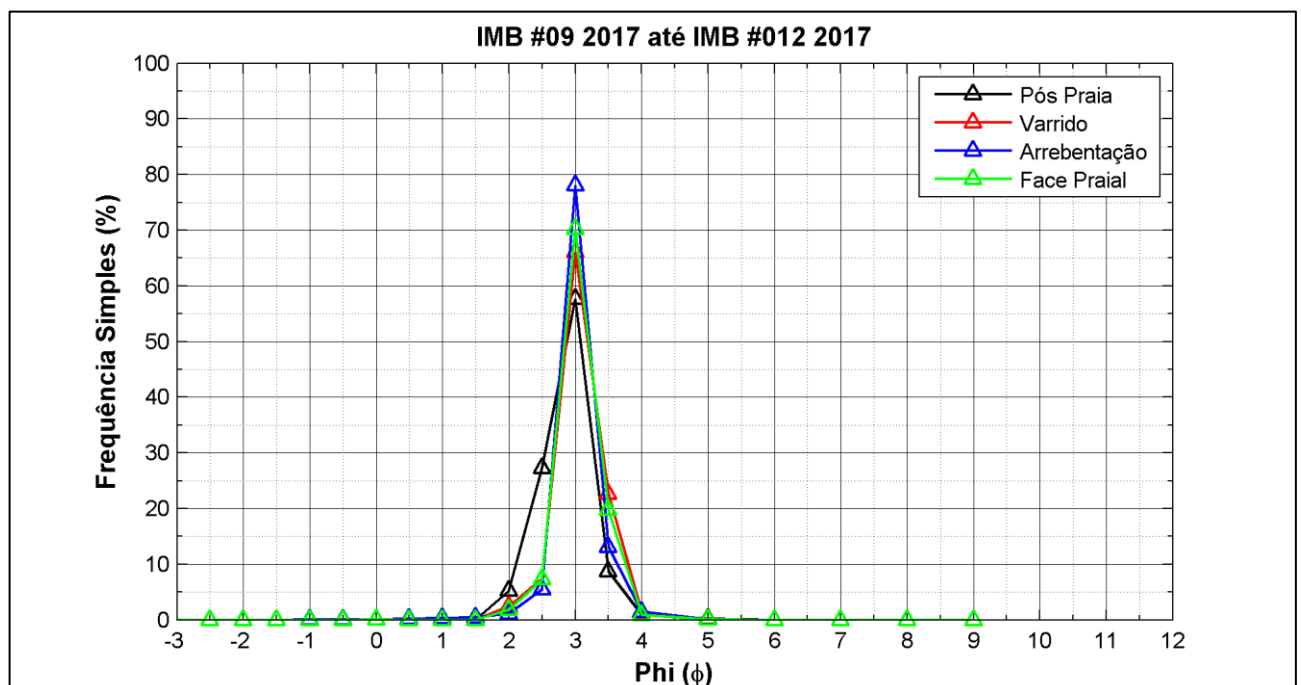


Figura 9. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 8.

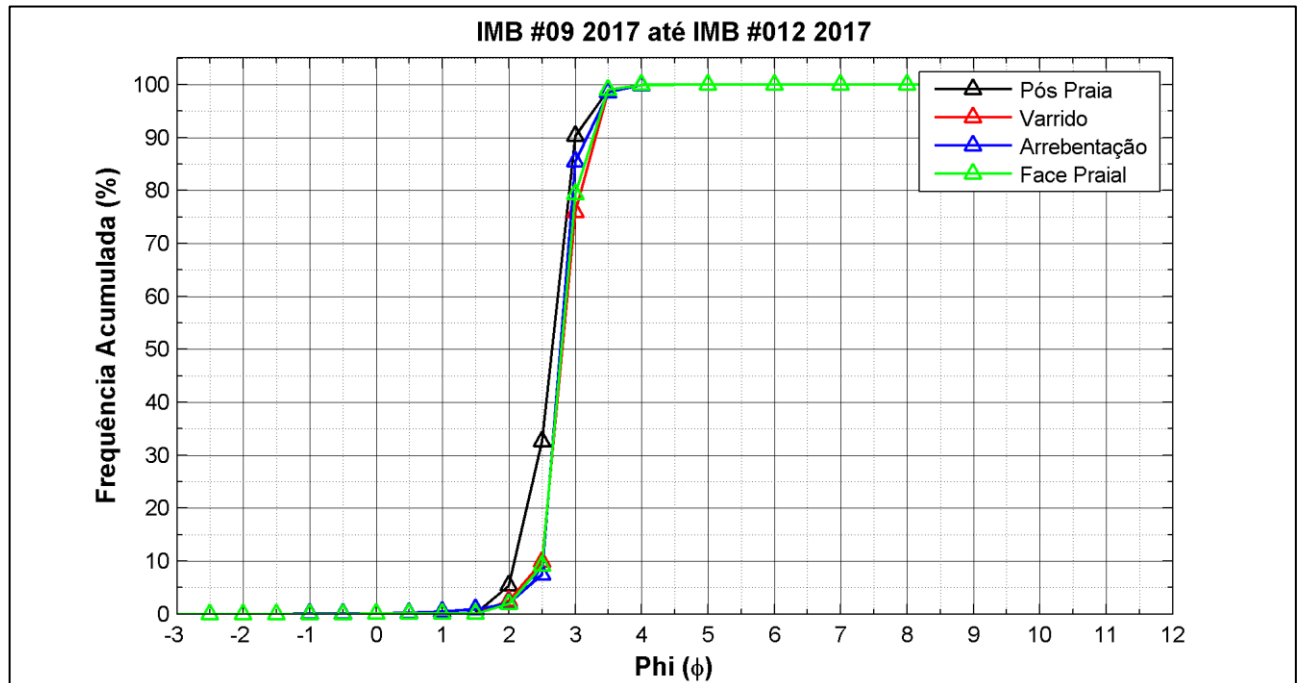


Figura 10. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 8.

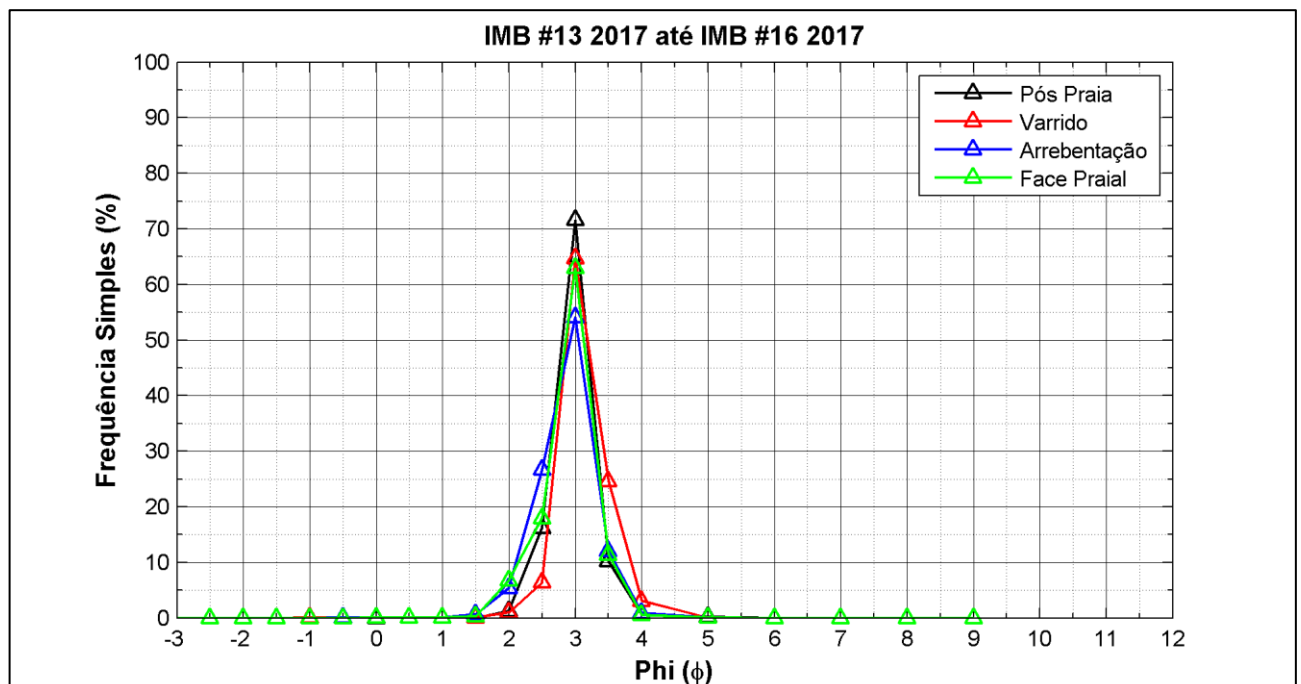


Figura 11. Distribuição de frequência simples das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 11.

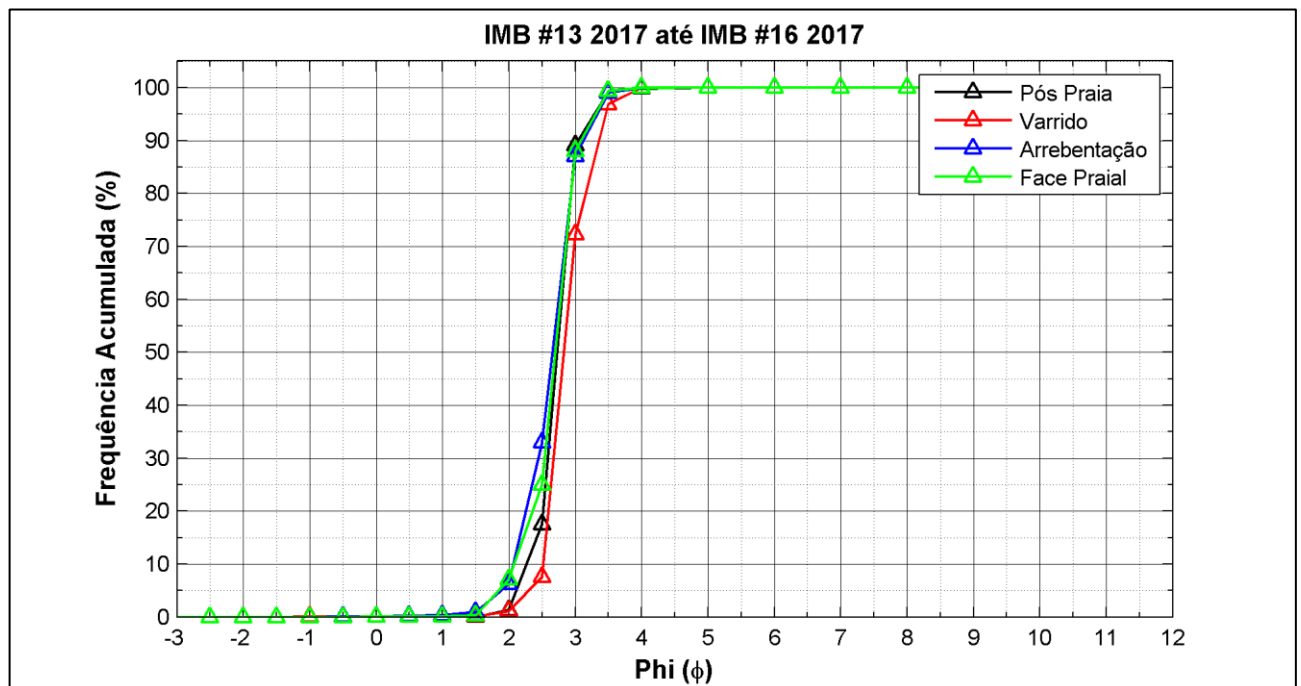


Figura 12. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 11.

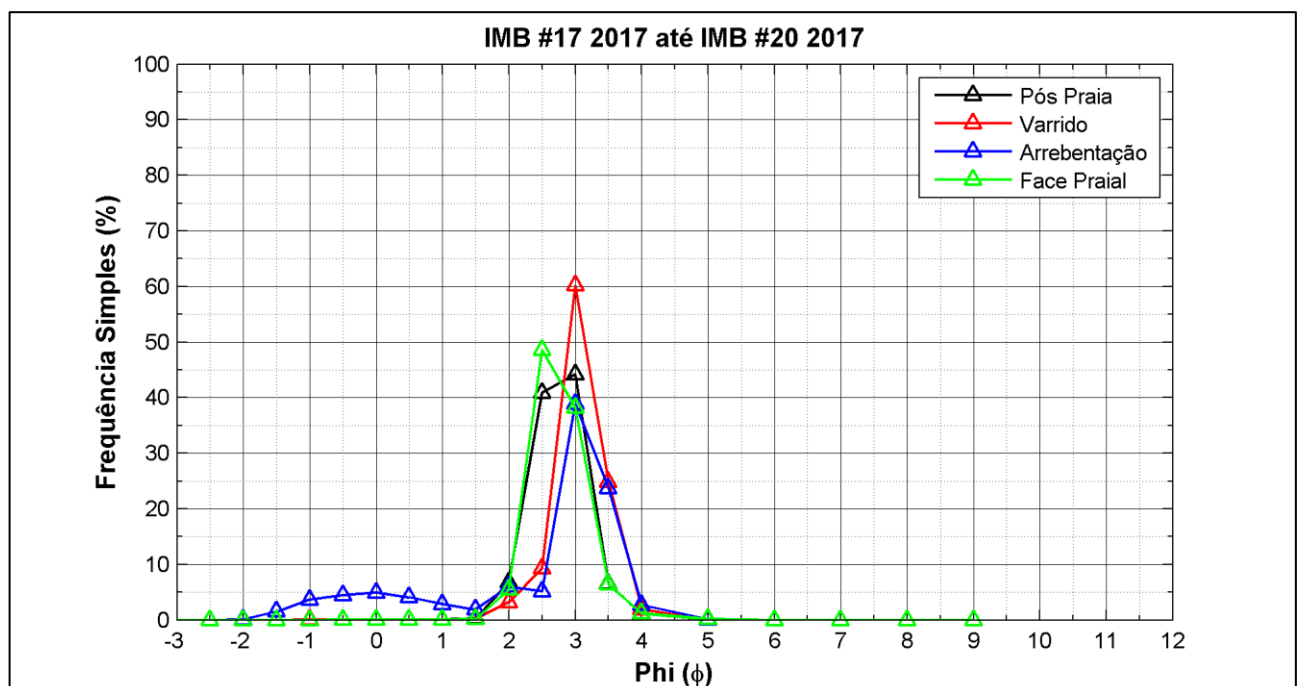


Figura 13. Distribuição de frequência simples das amostra coletadas sobre o perfil topobatimétrico 17.

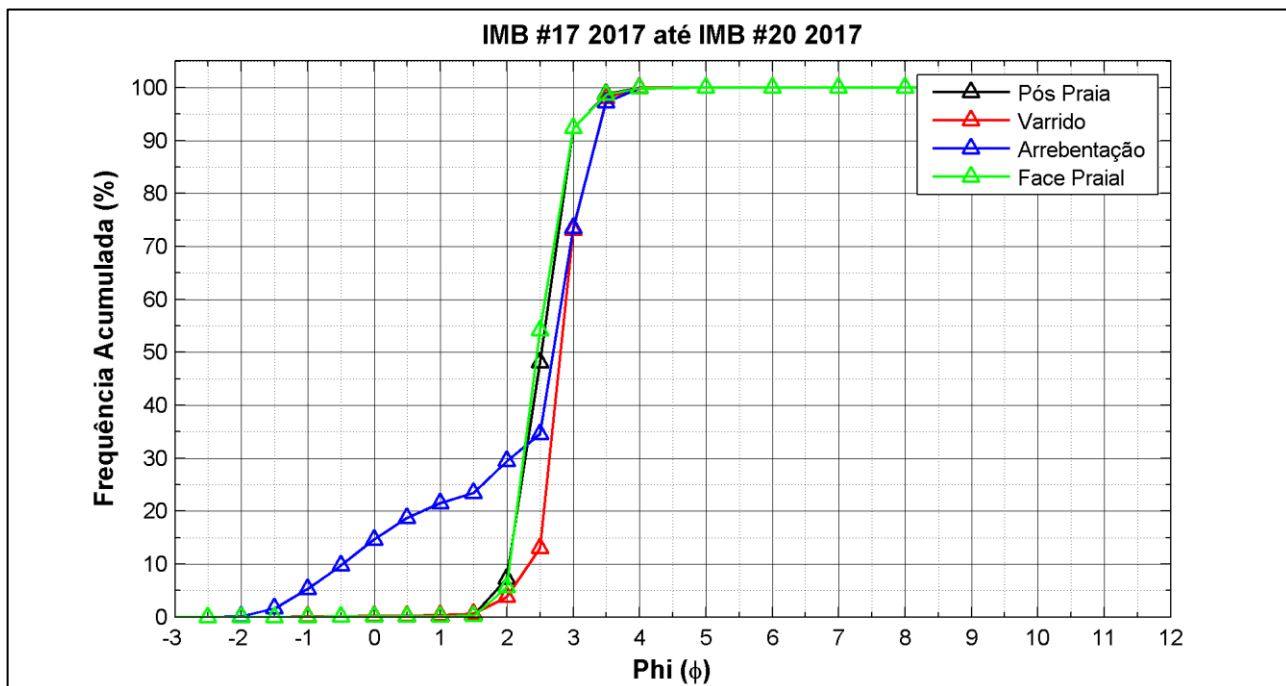


Figura 14. Distribuição de frequência acumulada das amostras coletadas sobre o perfil topobatimétrico 17.

Amostra IMB_#1_2017

S1 – (Pós Praia)

Tabela 4. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#1_2017.

IMB_#1_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	0,2990	Areia fina
Desvio Padrão	0,4741	Bem selecionado
Assimetria	-0,0825	Aproximadamente simétrica
Curtose	0,7556	Platicúrtica

Tabela 5. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#1_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0980	0,0304	0,1331	14,4208	34,9380	1,0462	0,0324	0,0000

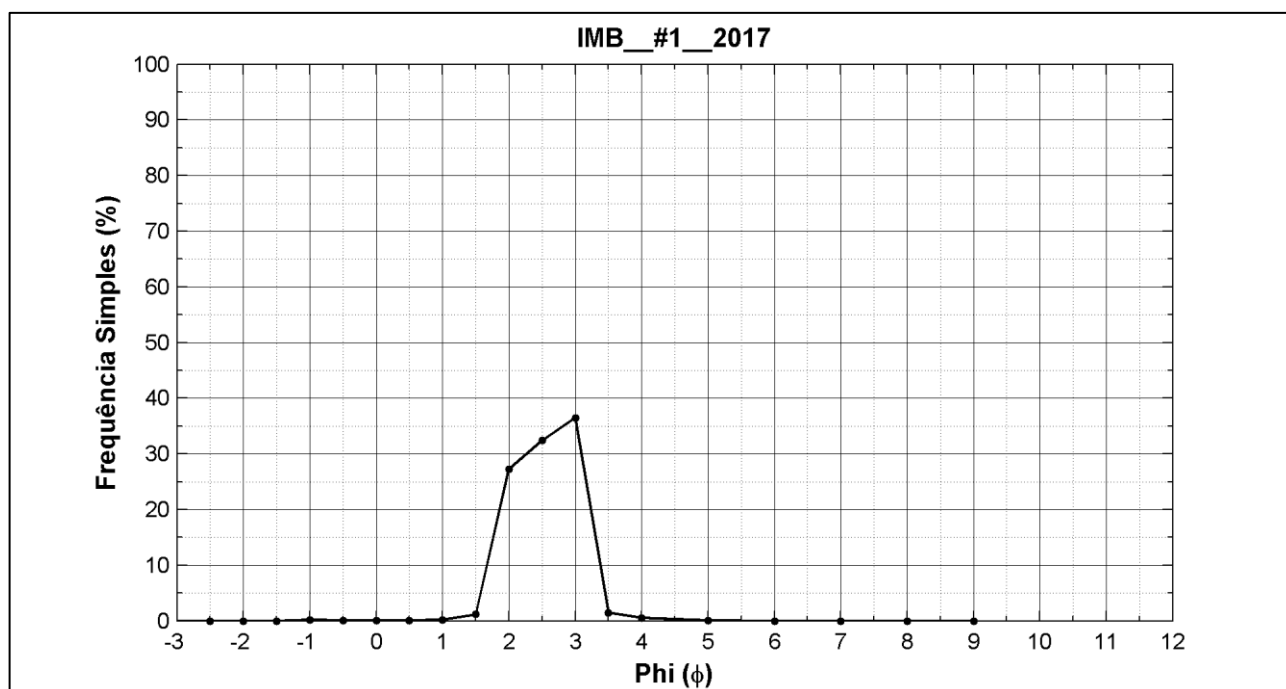


Figura 15. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#1_2017.

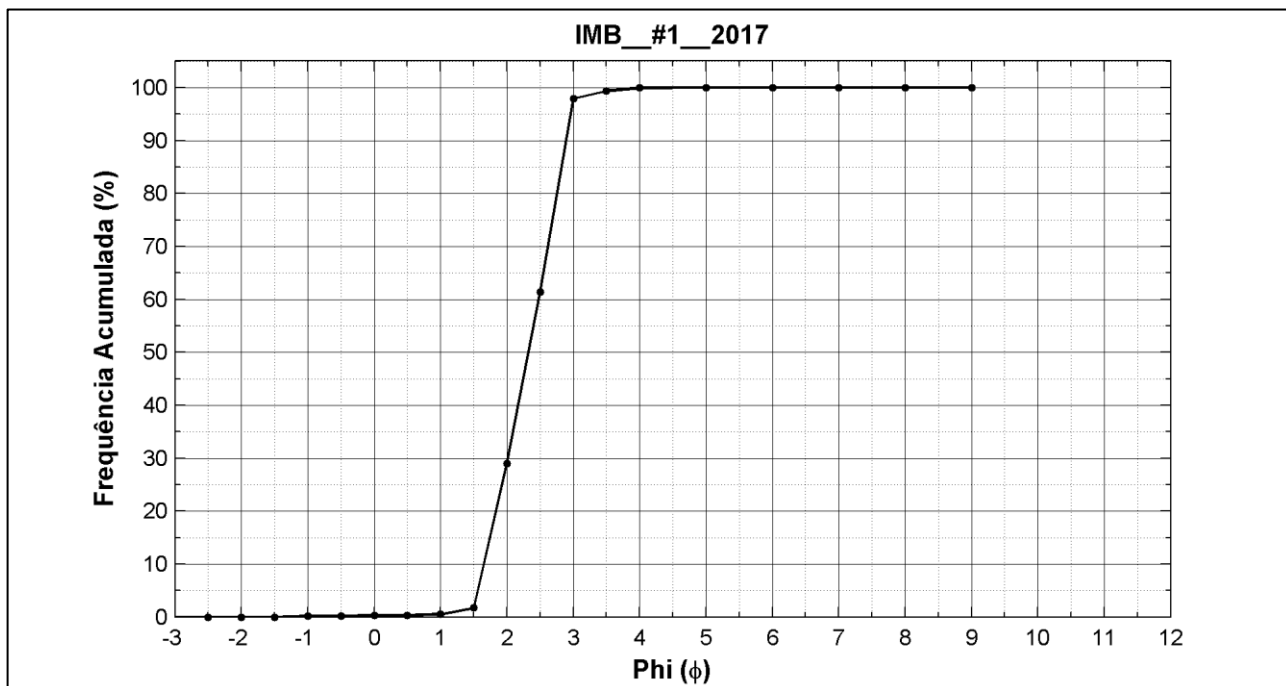


Figura 16. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#1_2017.

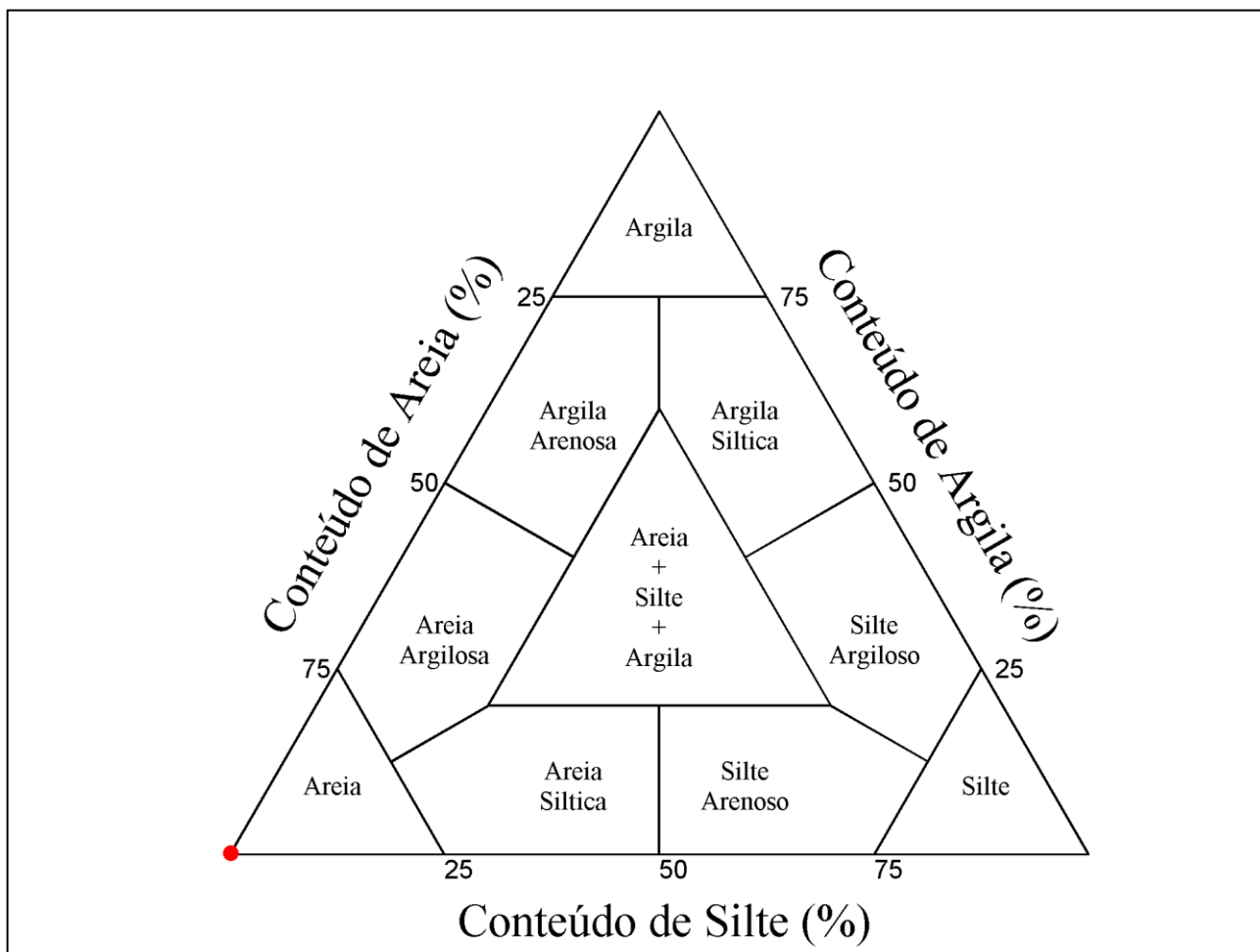


Figura 17. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#1_2017.

Amostra IMB_#2_2017

S1 – (Zona Varrido)

Tabela 6. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#2_2017.

IMB_#2_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,7350	Areia fina
Desvio Padrão	0,4186	Bem selecionado
Assimetria	-0,1238	Negativa
Curtose	1,6100	Muito leptocúrtica

Tabela 7. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#2_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0305	0,0896	0,2643	3,1521	37,5373	9,5686	0,0415	0,0000

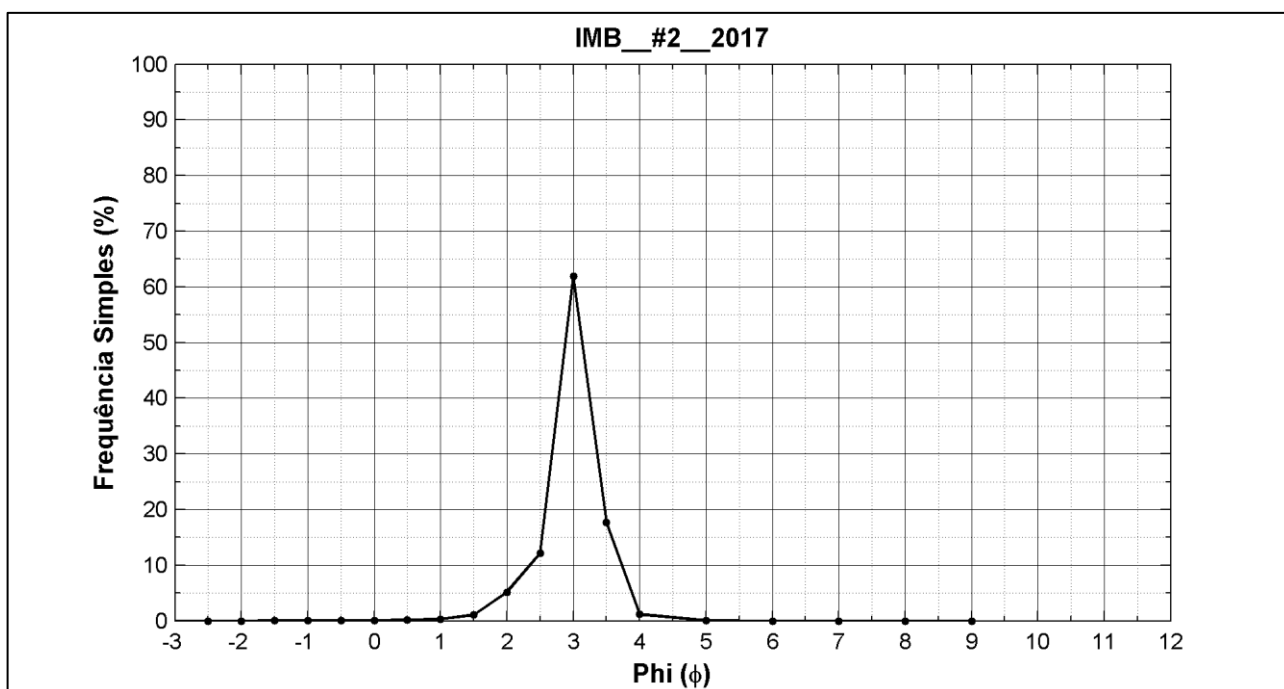


Figura 18. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#2_2017.

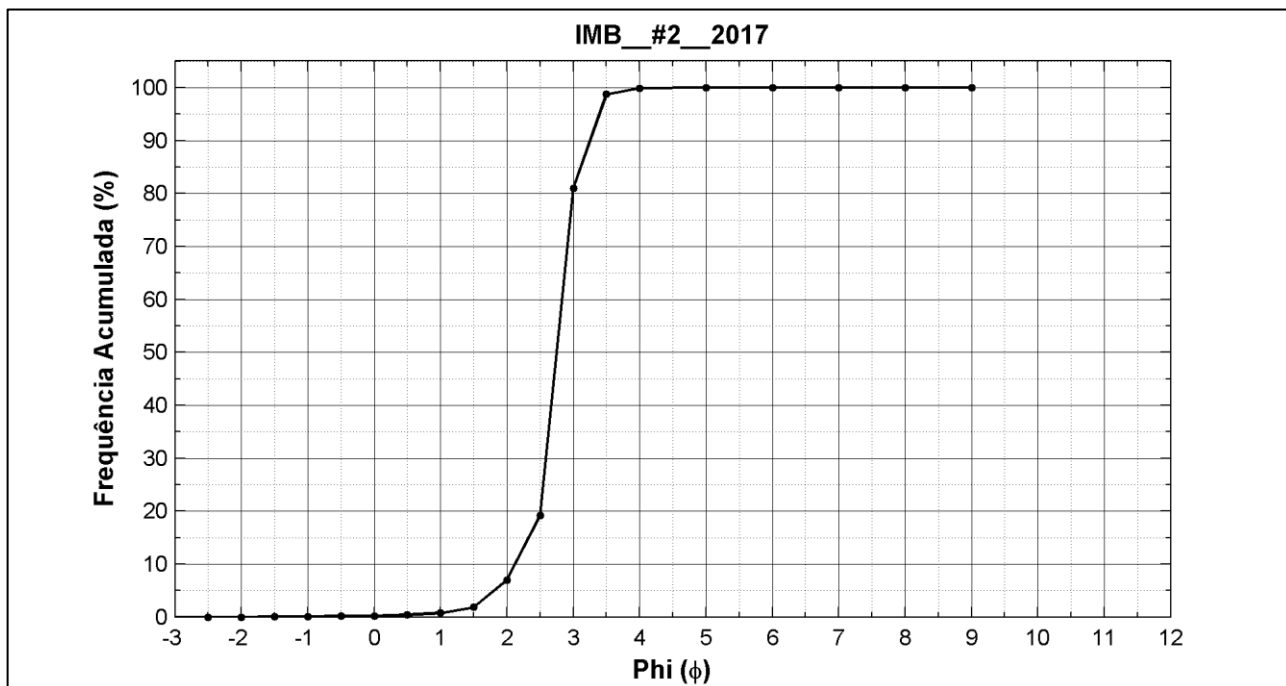


Figura 19. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#2_2017.

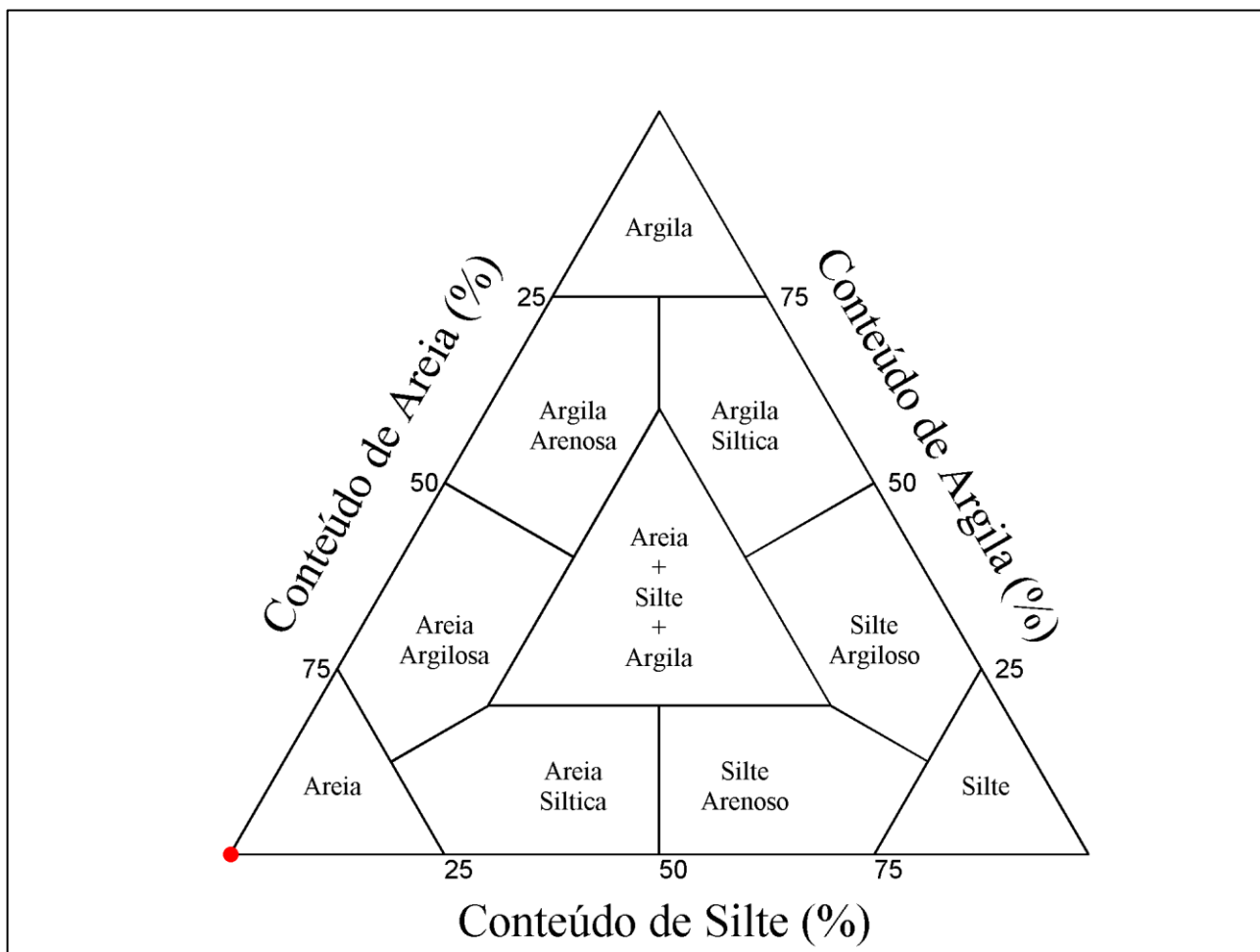


Figura 20. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#2_2017.

Amostra IMB_#3_2017

S1 – (Zona Arrebentação)

Tabela 8. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#3_2017.

IMB_#3_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2.7940	Areia fina
Desvio Padrão	0.3825	Bem selecionado
Assimetria	-0.0528	Aproximadamente simétrica
Curtose	1.7870	Muito leptocúrtica

Tabela 9. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#3_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,1121	0,2046	0,4048	2,7609	37,5708	9,5463	0,0970	0,0000

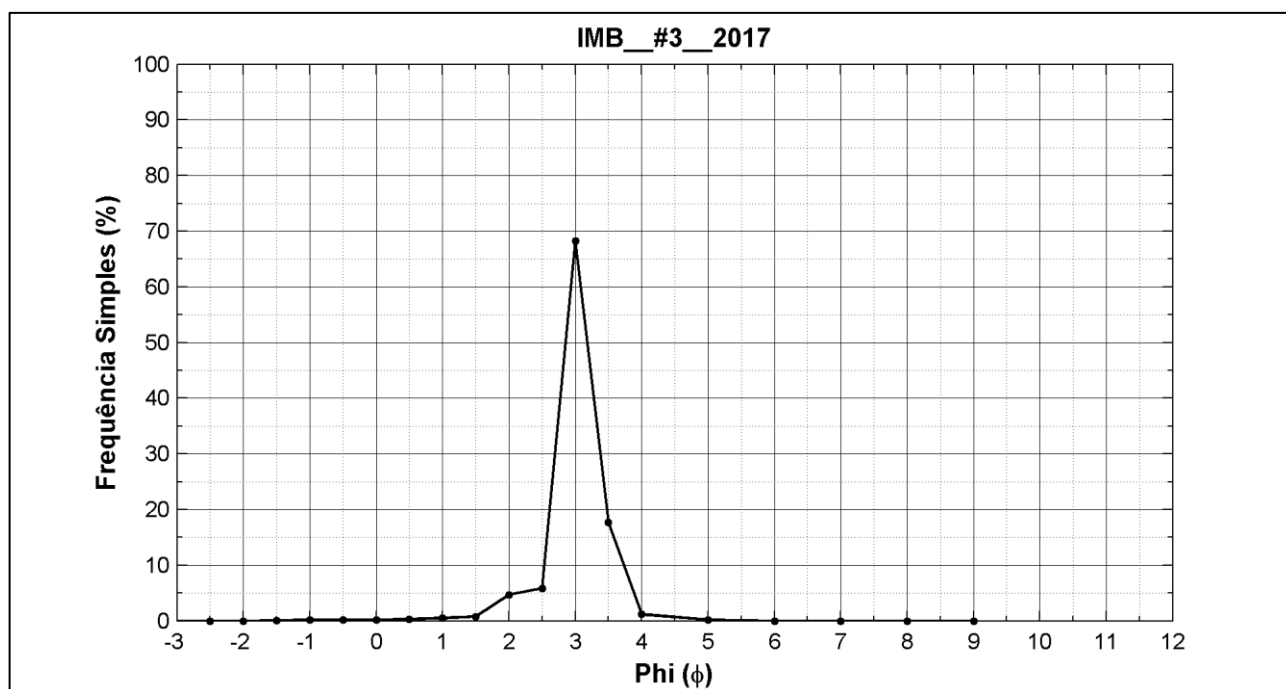


Figura 21. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#3_2017.

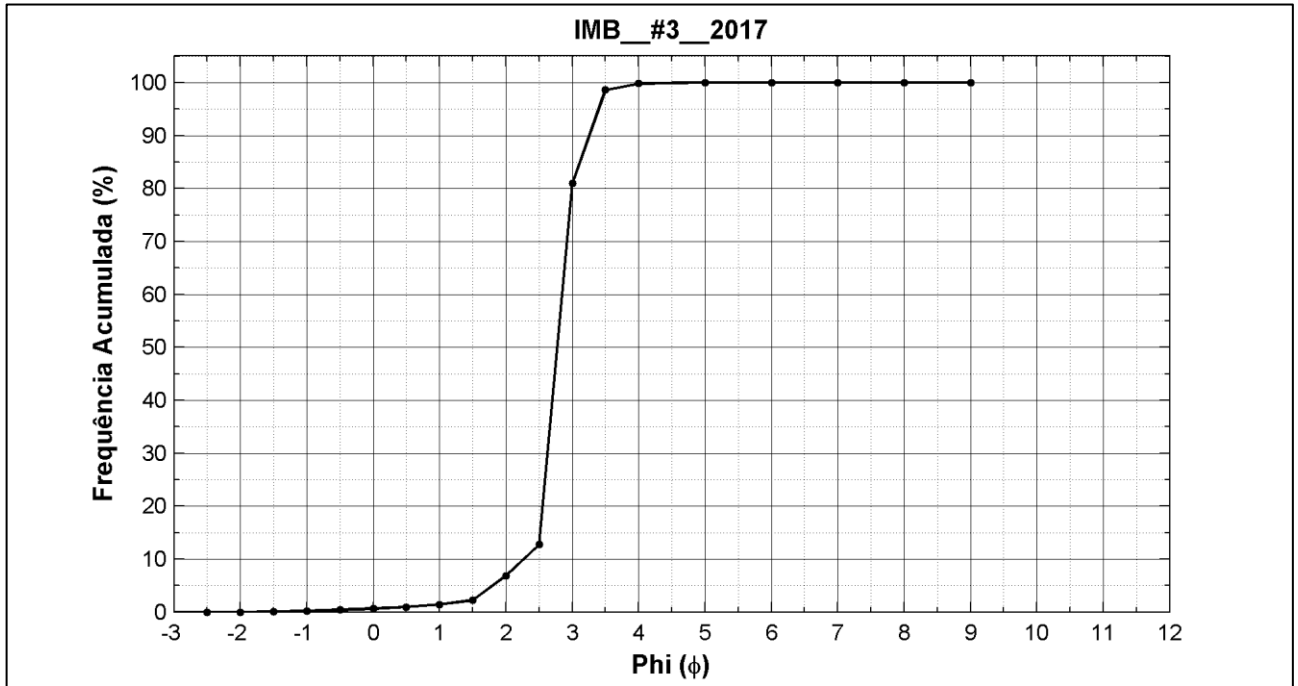


Figura 22. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#3_2017.

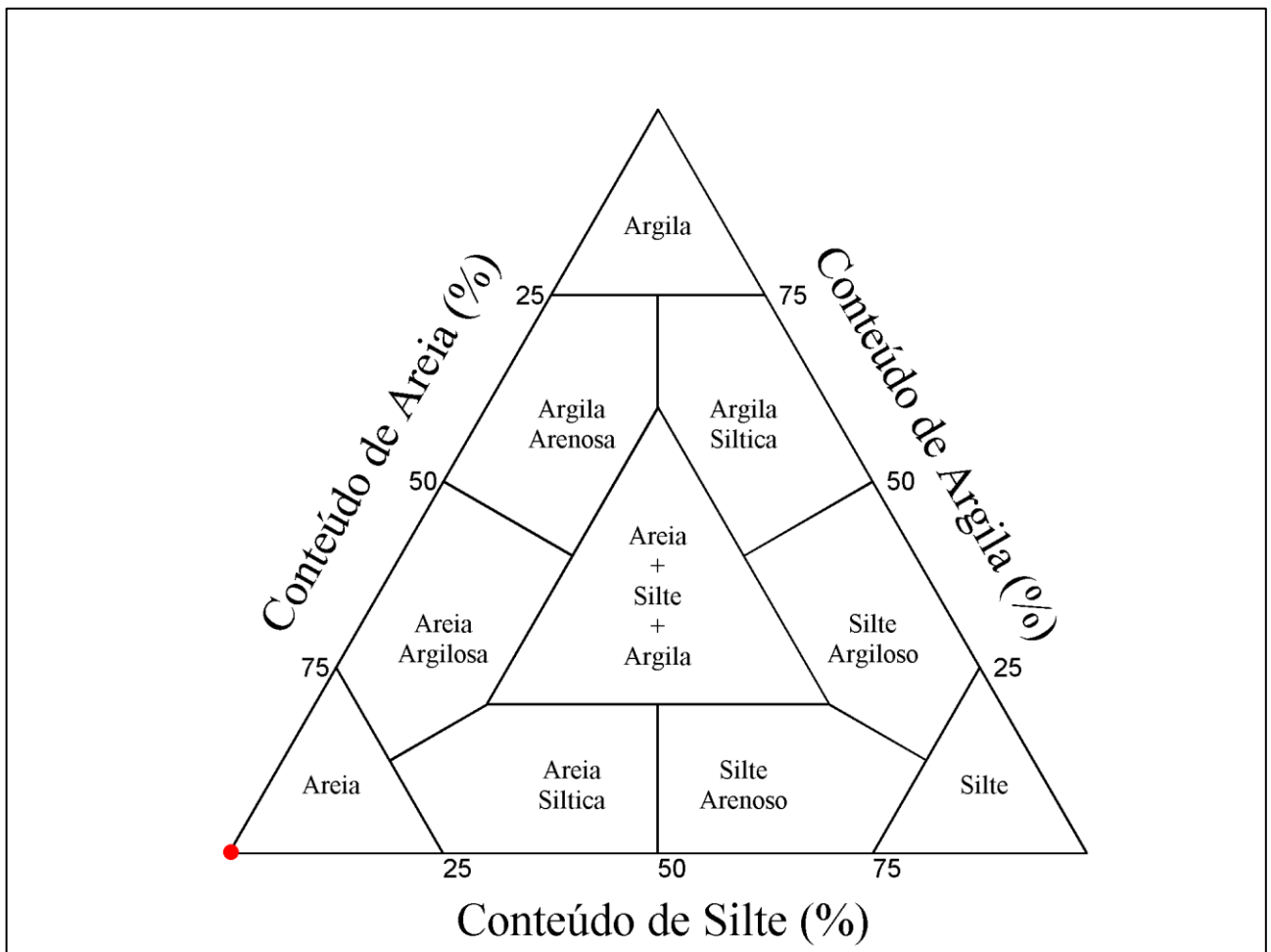


Figura 23. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#3_2017.

Amostra IMB_#4_2017

S1 – (Face Praial)

Tabela 10. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#4_2017.

CAB_#4_0813		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,6600	Areia fina
Desvio Padrão	0,3501	Bem selecionado
Assimetria	-0,1419	Negativa
Curtose	1,3590	Leptocúrtica

Tabela 11. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#4_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0115	0,0199	1,9412	43,0149	5,3504	0,0018	0,0000

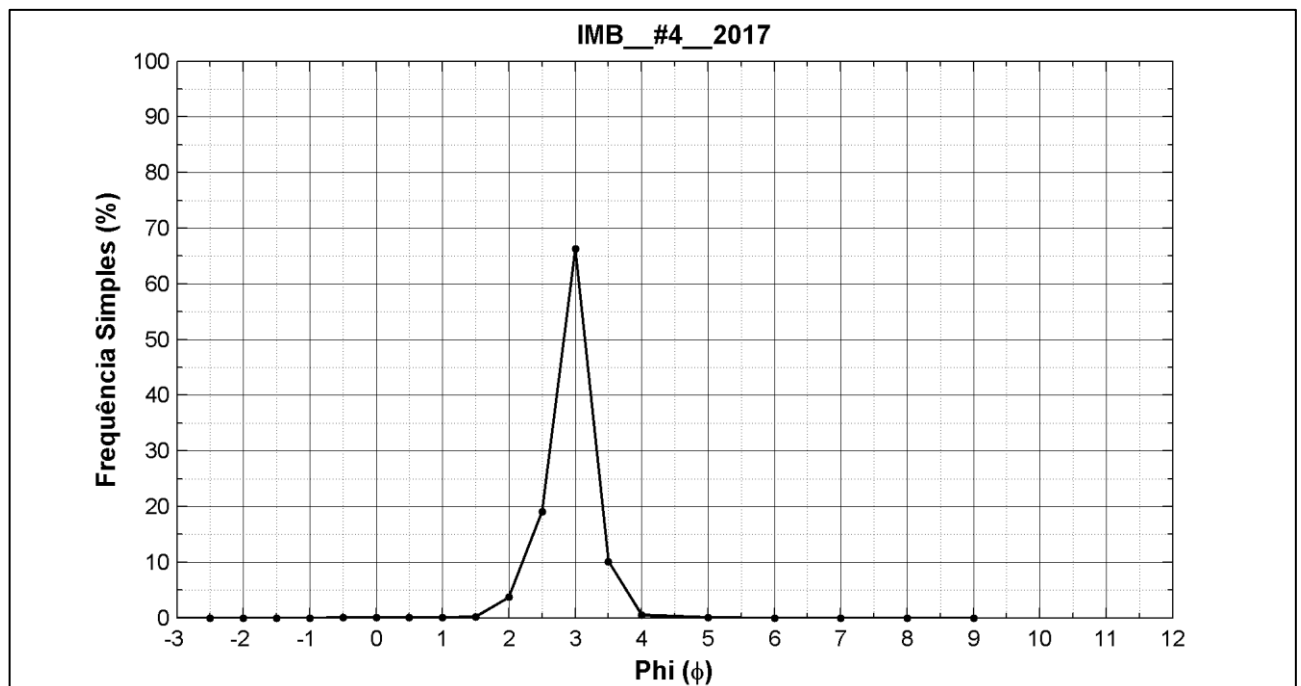


Figura 24. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#4_2017.

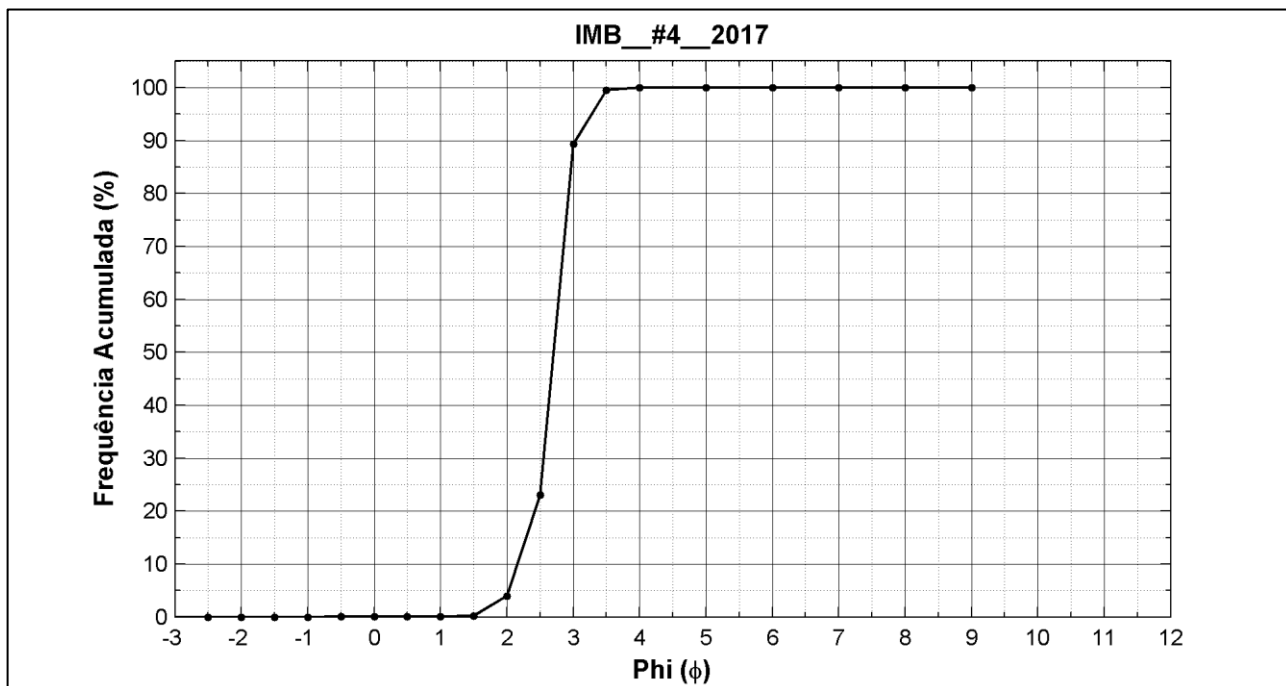


Figura 25. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#4_2017.

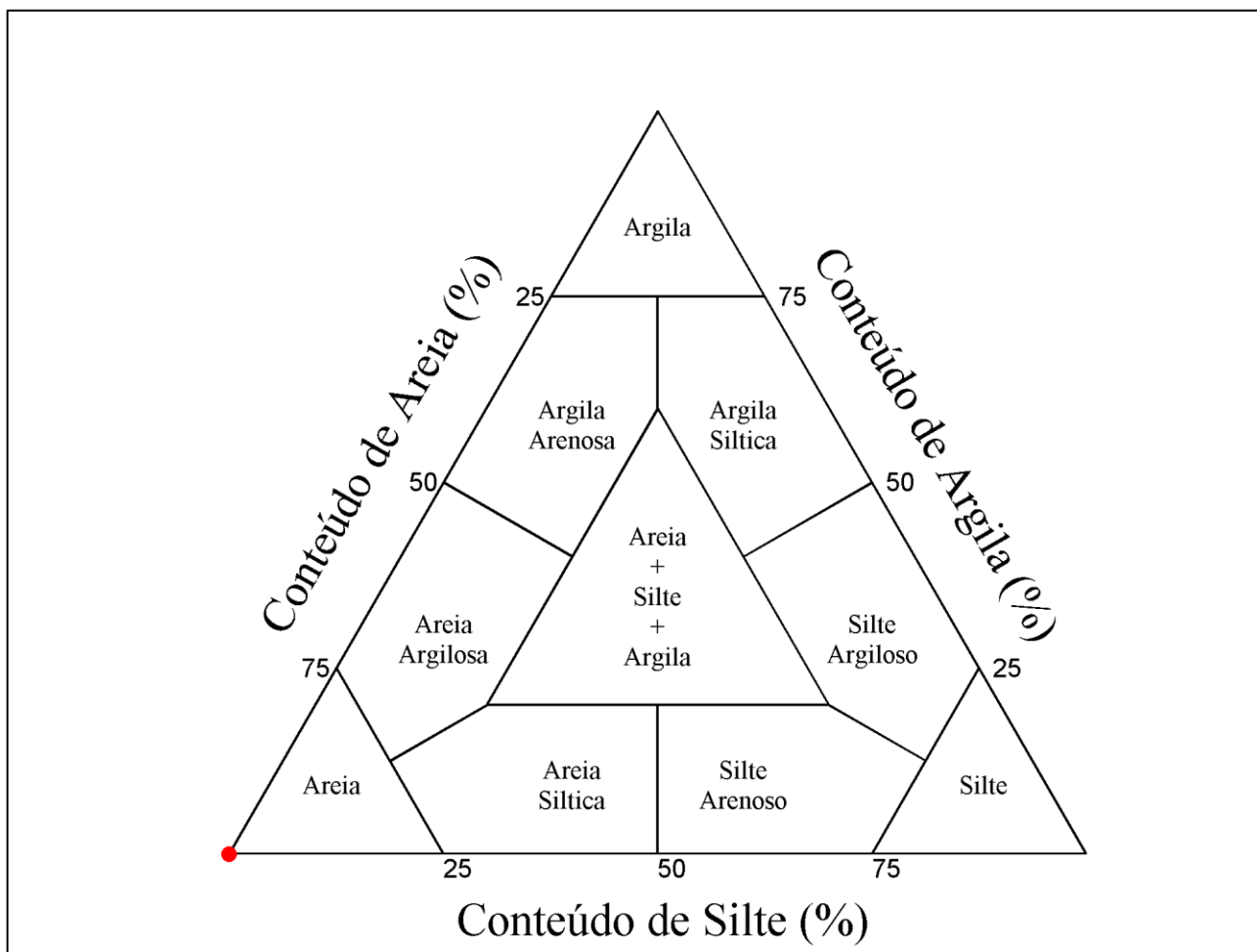


Figura 26. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#4_2017.

Amostra IMB_#5_2017

S5 – (Face Praial)

Tabela 12. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#5_2017.

IMB_#5_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,5930	Areia fina
Desvio Padrão	0,4014	Bem selecionado
Assimetria	-0,2052	Negativa
Curtose	1,1380	Leptocúrtica

Tabela 13. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#5_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0000	0,0242	3,6262	42,3434	4,6656	0,0152	0,0000

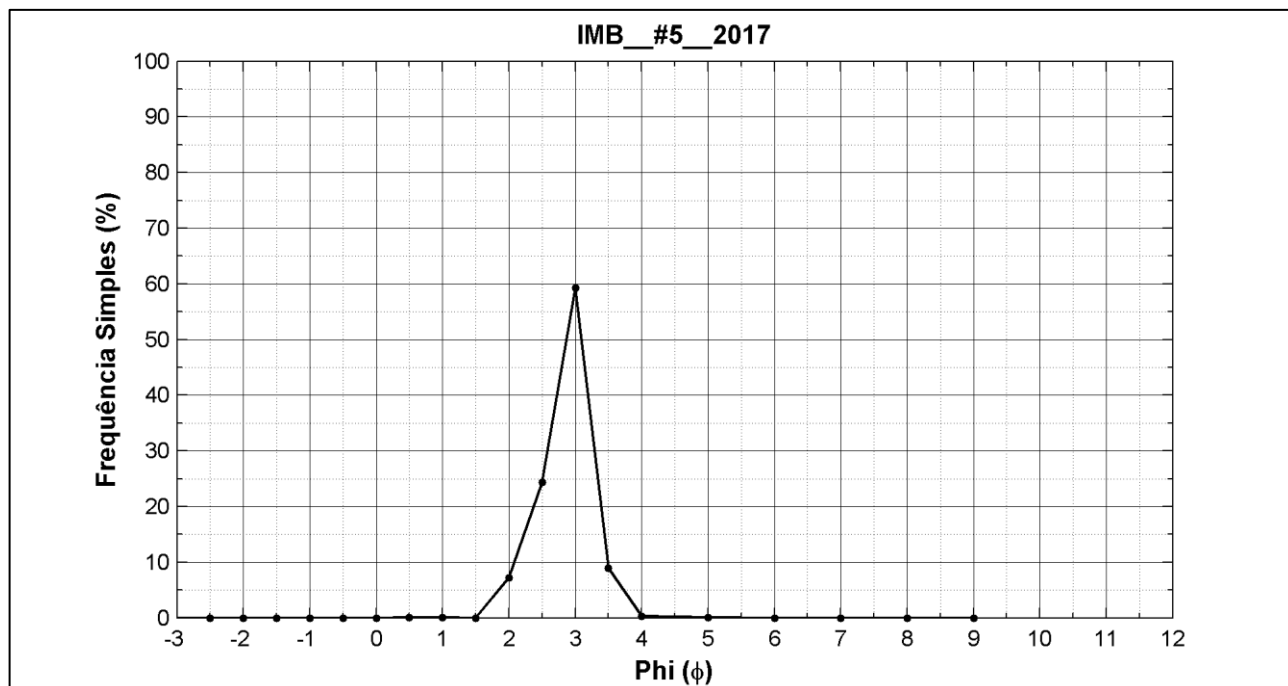


Figura 27. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#5_2017.

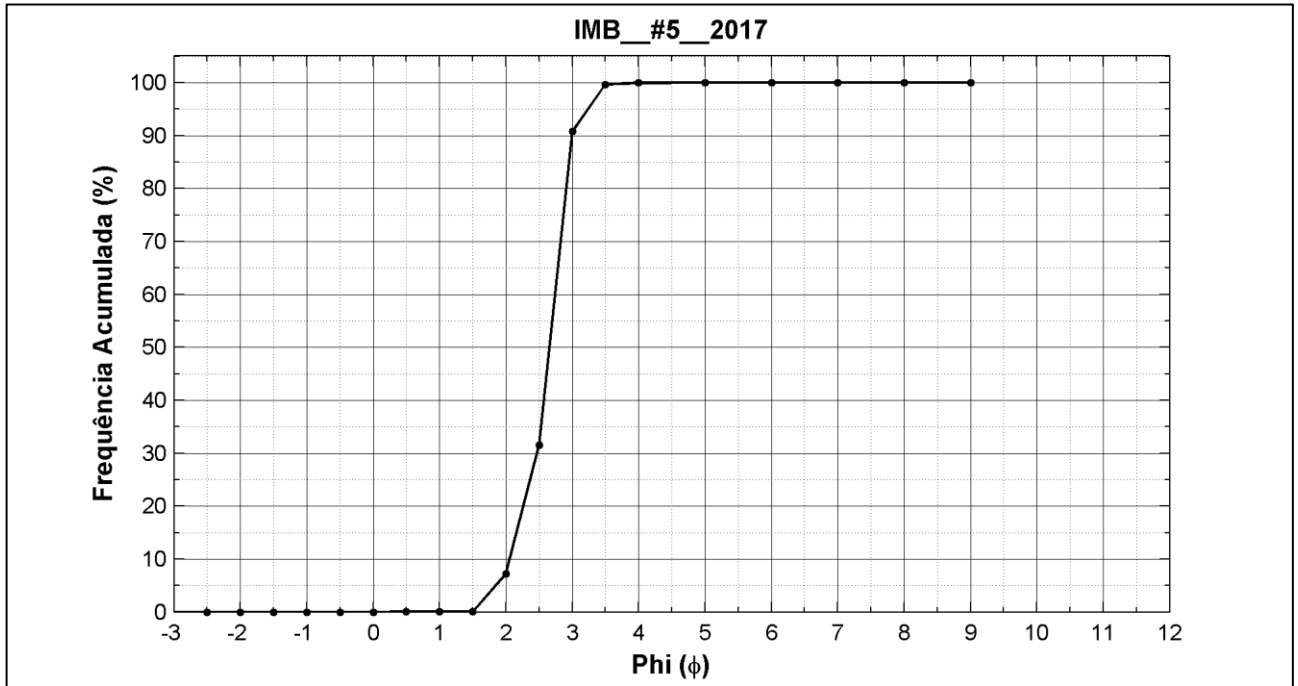


Figura 28. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#5_2017.

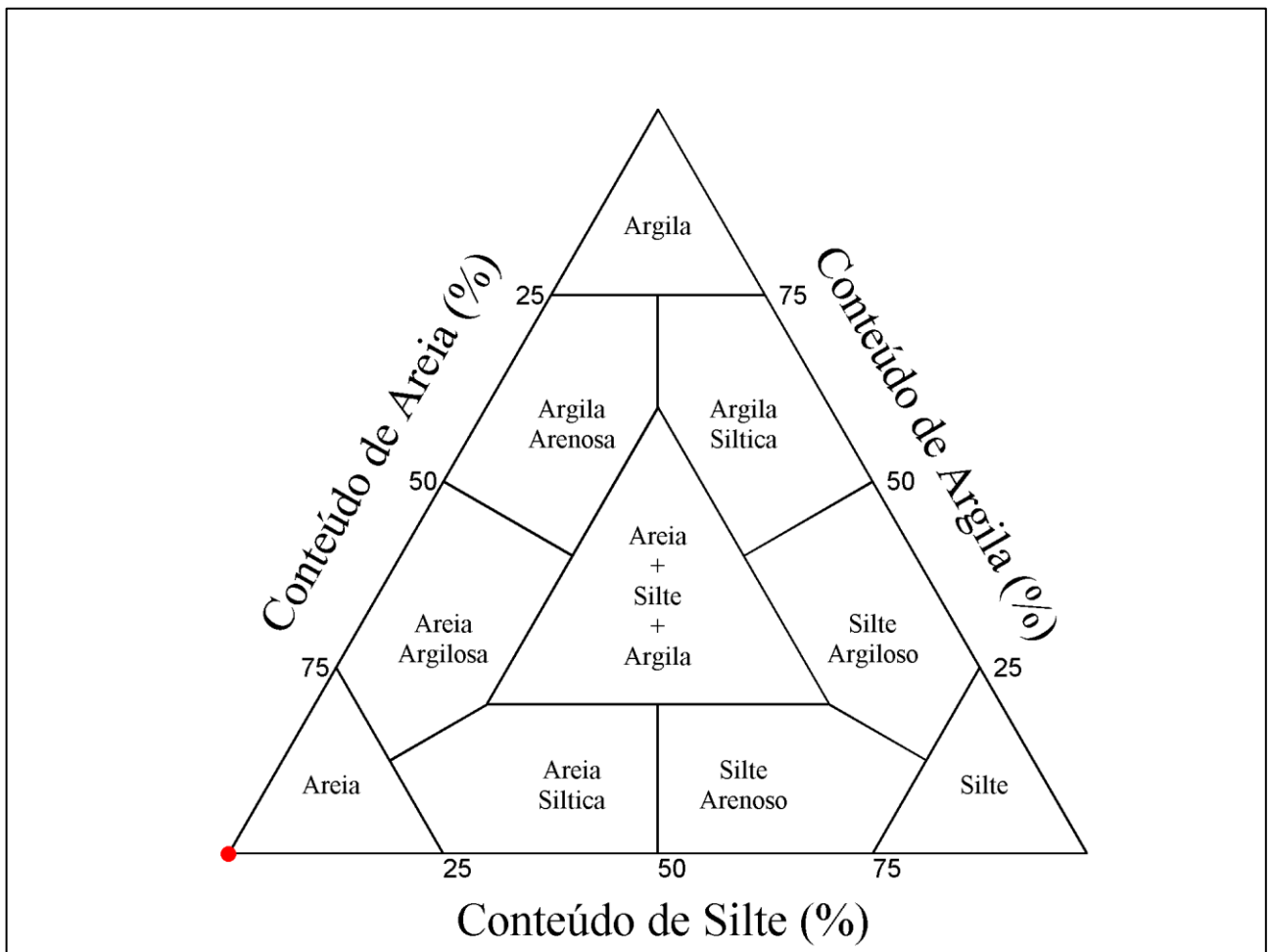


Figura 29. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#5_2017.

Amostra IMB_#6_2017

S5 – (Zona Varrido)

Tabela 14. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#6_2017.

IMB_#6_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,5280	Areia fina
Desvio Padrão	0,4173	Bem selecionado
Assimetria	-0,2330	Negativa
Curtose	0,9847	Mesocúrtica

Tabela 15. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#6_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0337	0,1286	5,1782	42,2316	3,1777	0,0251	0,0000

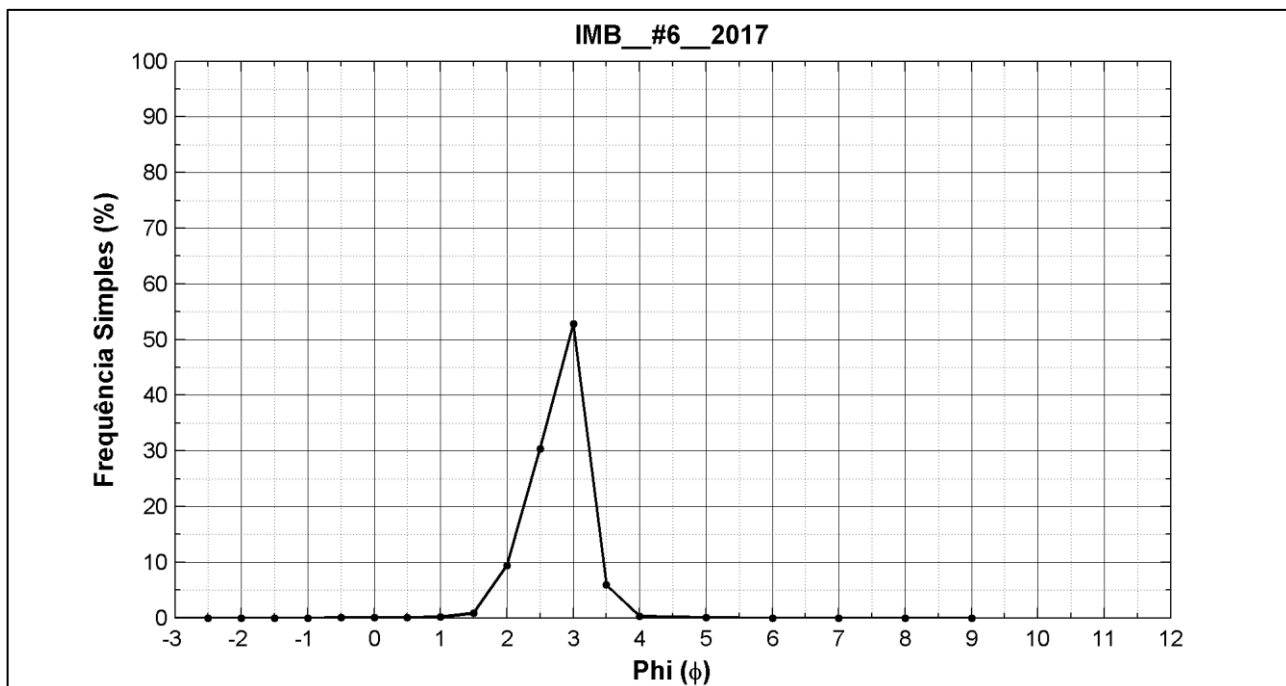


Figura 30. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#6_2017.

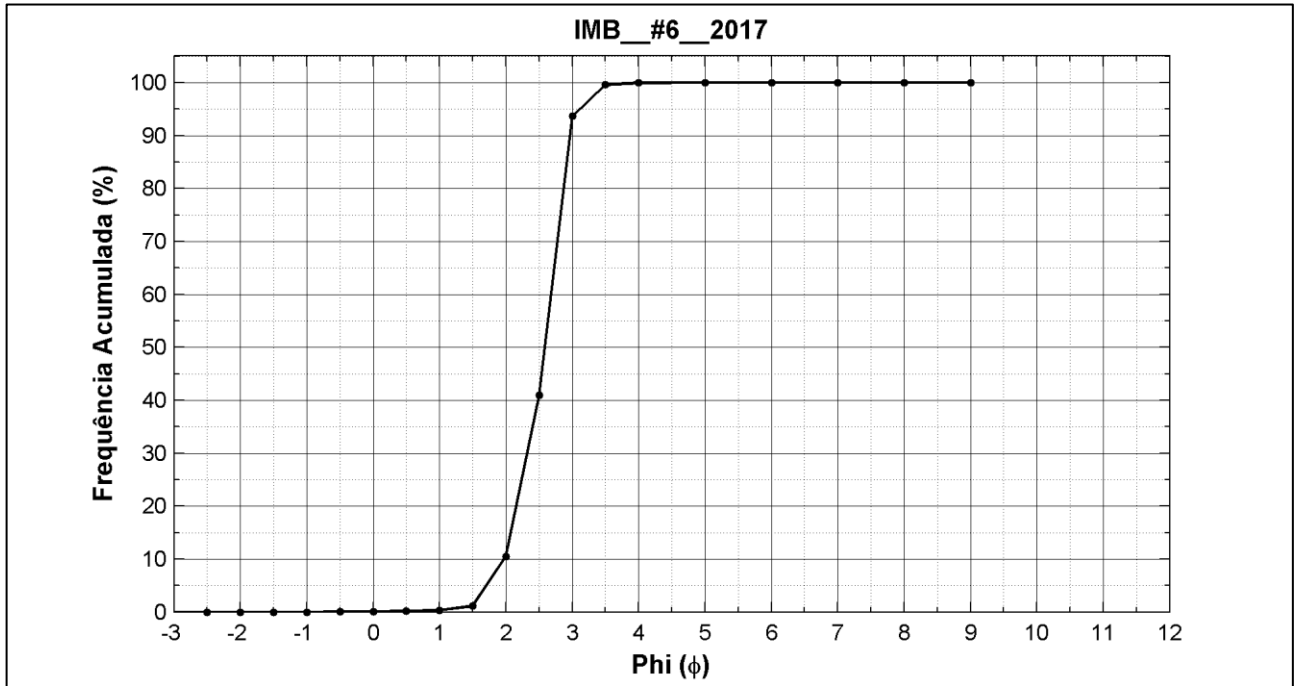


Figura 31. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#6_2017.

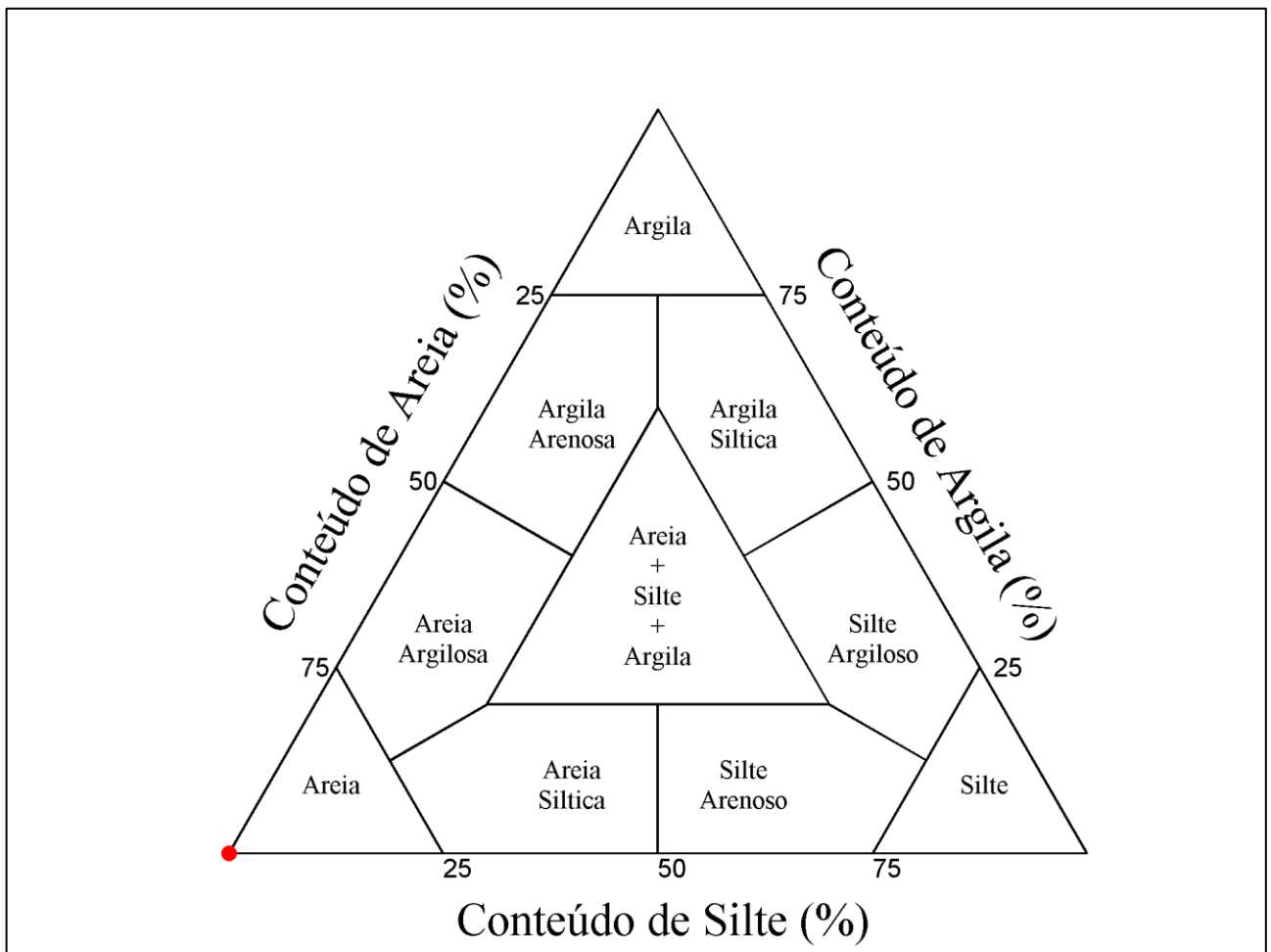


Figura 32. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#6_2017.

Amostra IMB_#7_2017

S2 – (Zona Arrebentação)

Tabela 16. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#7_2017.

IMB_#7_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,8780	Areia fina
Desvio Padrão	0,3278	Muito bem selecionado
Assimetria	0,1660	Positiva
Curtose	1,0940	Mesocúrtica

Tabela 17. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#7_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0366	0,1571	1,0942	35,3660	13,9404	0,0488	0,0000

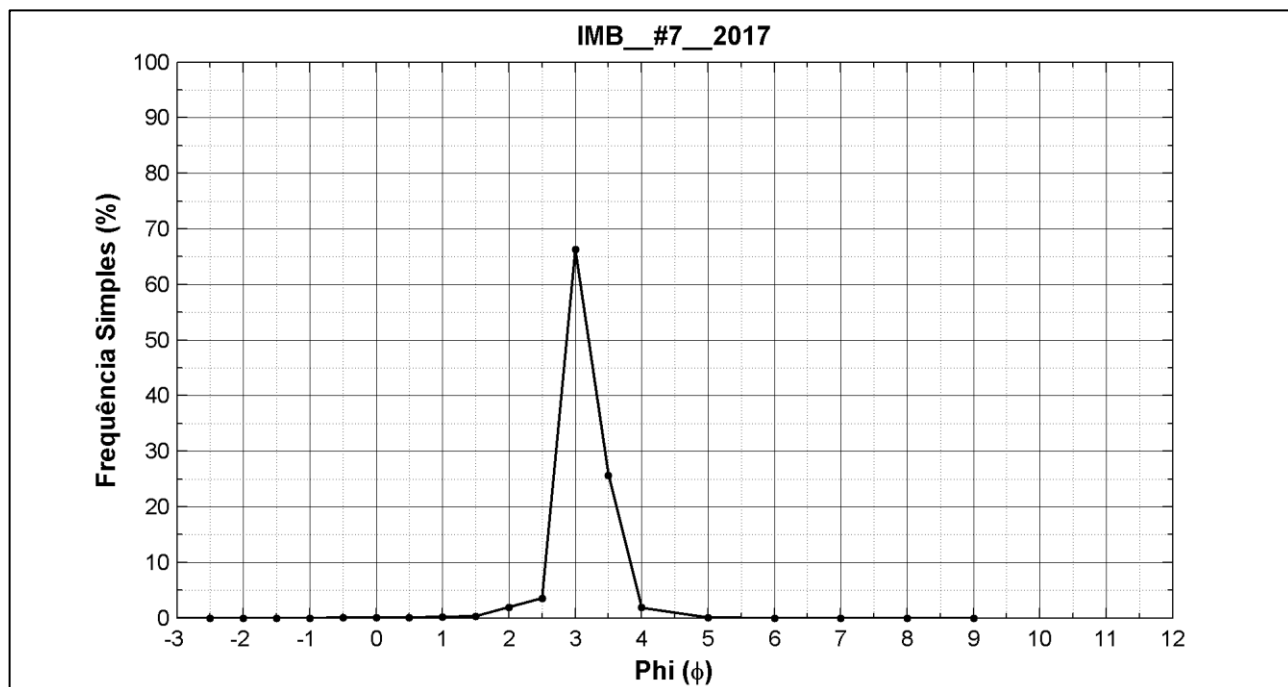


Figura 33. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#7_2017.

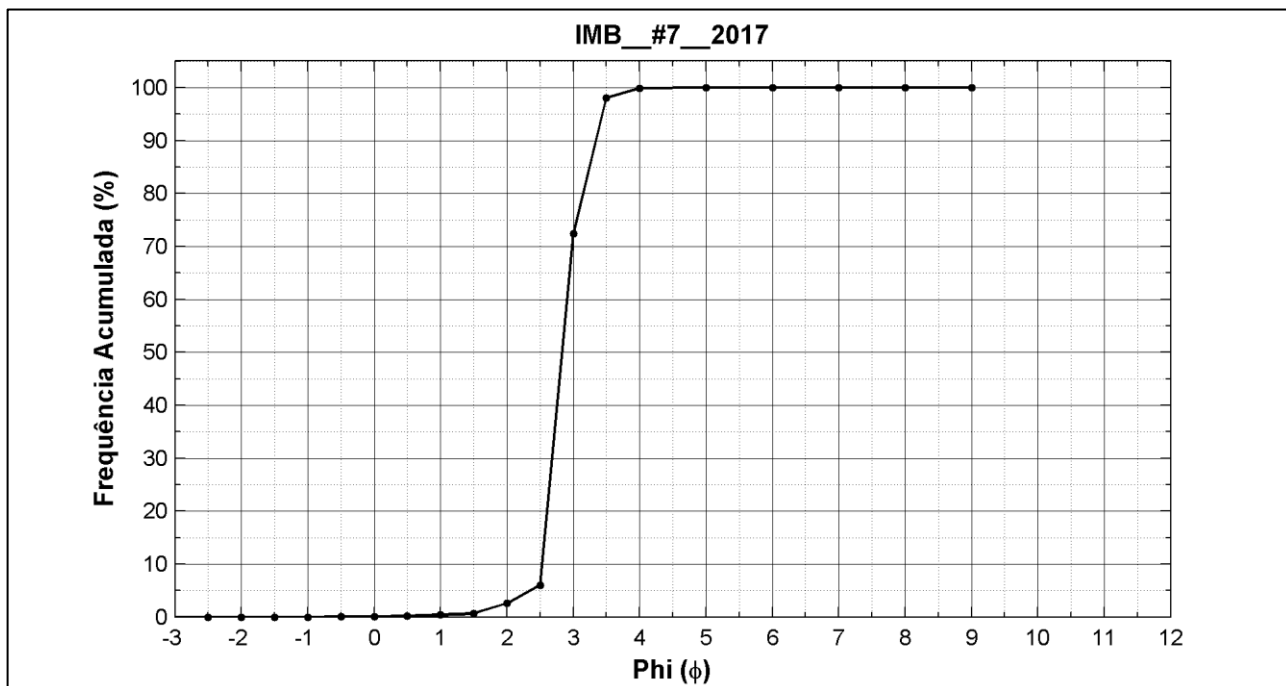


Figura 34. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#7_2017.

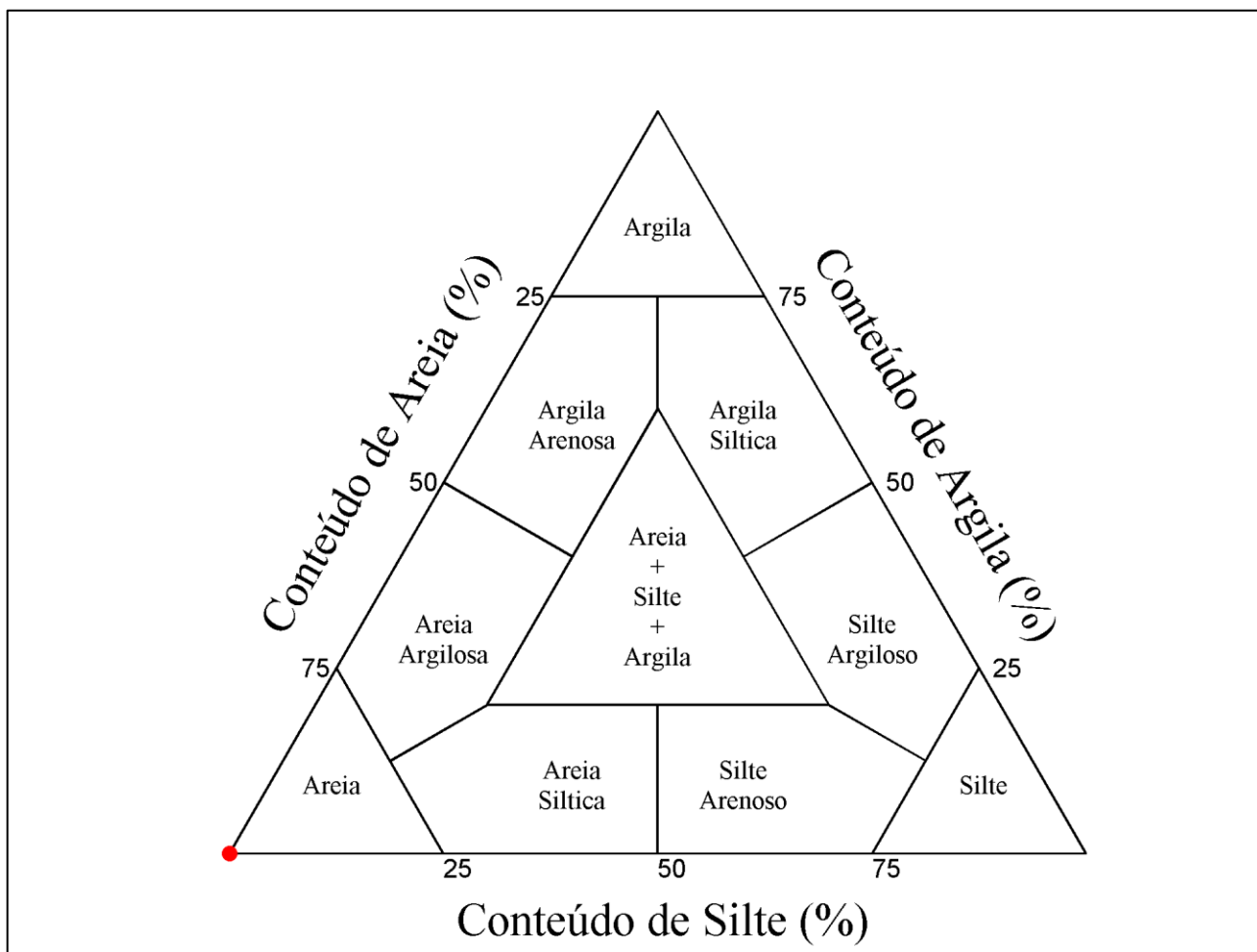


Figura 35. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#7_2017.

Amostra IMB_#8_2017

S5 – (Pós Praia)

Tabela 18. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#8_2017.

IMB_#8_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,4350	Areia fina
Desvio Padrão	0,5512	Moderadamente selecionado
Assimetria	-0,0596	Aproximadamente simétrica
Curtose	1,7850	Muito leptocúrtica

Tabela 19. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#8_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0058	3,8160	0,1449	43,4571	3,1794	0,0577	0,0000

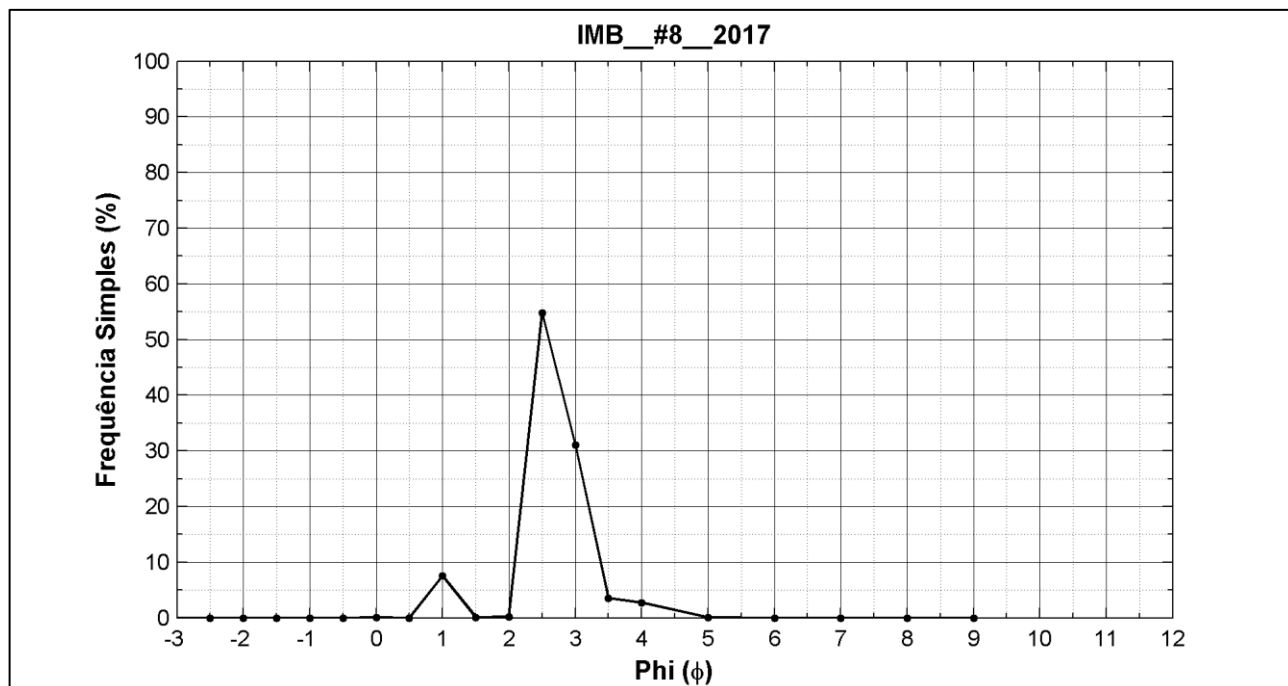


Figura 36. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#8_2017.

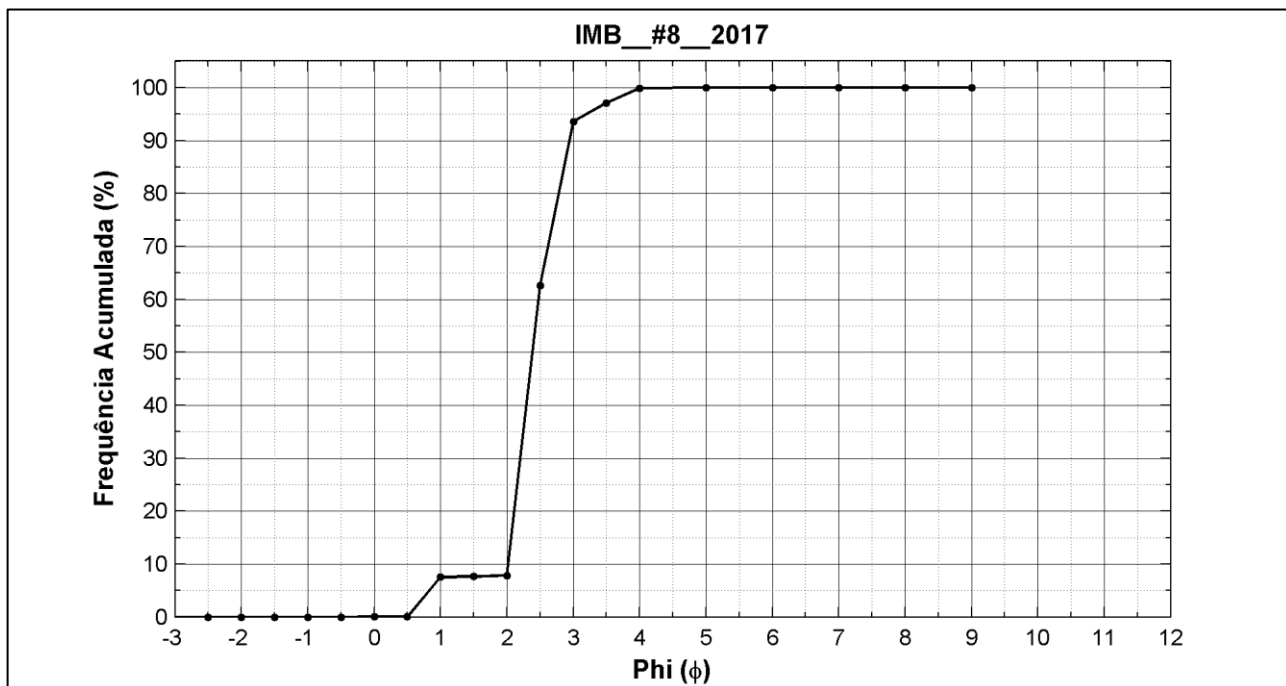


Figura 37. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#8_2017.

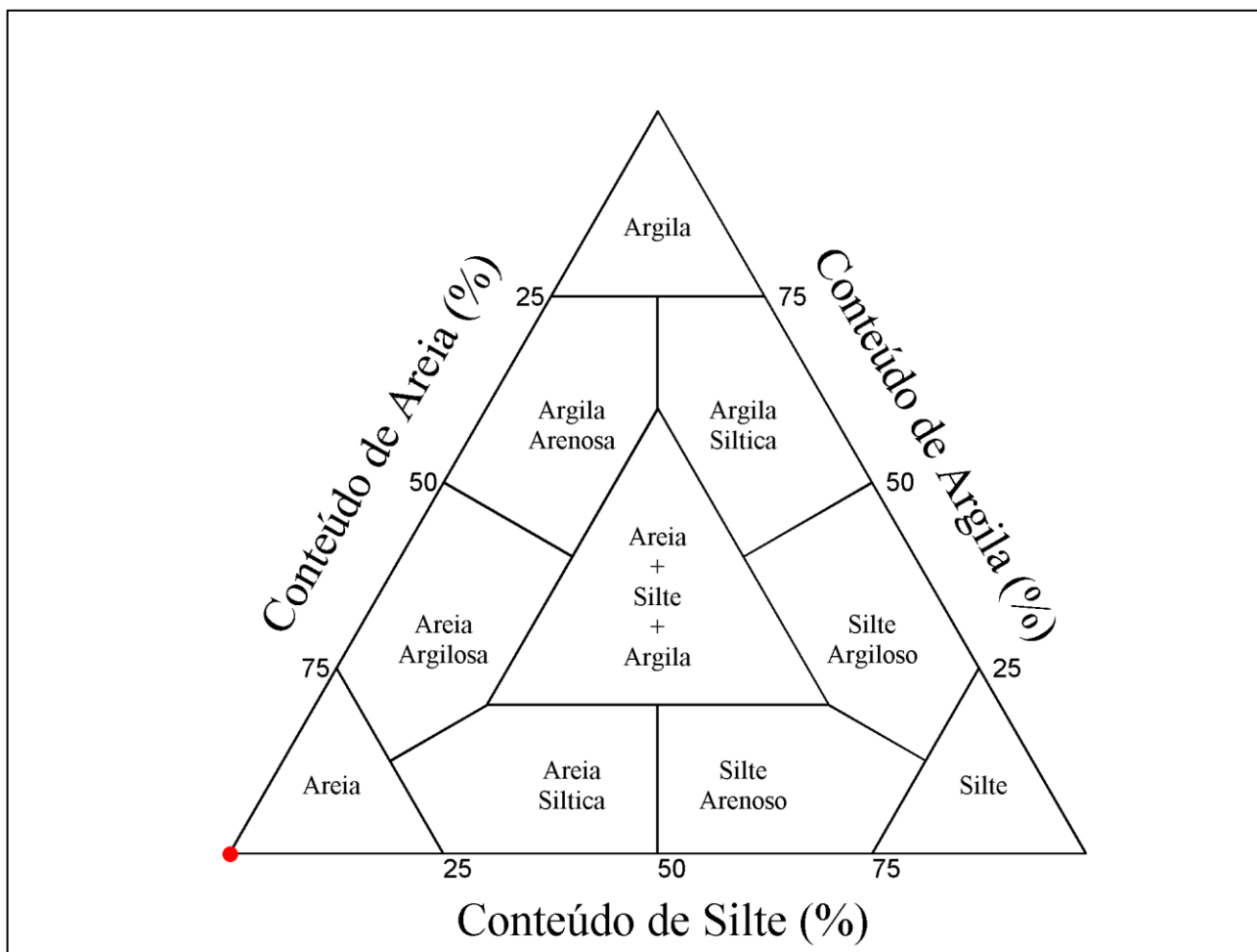


Figura 38. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#8_2017.

Amostra IMB_#9_2017

S8 – (Pós Praia)

Tabela 20. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#9_2017.

IMB_#9_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,5970	Areia fina
Desvio Padrão	0,3851	Bem selecionado
Assimetria	-0,1308	Negativa
Curtose	1,0540	Mesocúrtica

Tabela 21. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#9_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0082	0,0161	2,6792	43,0006	4,8523	0,0658	0,0000

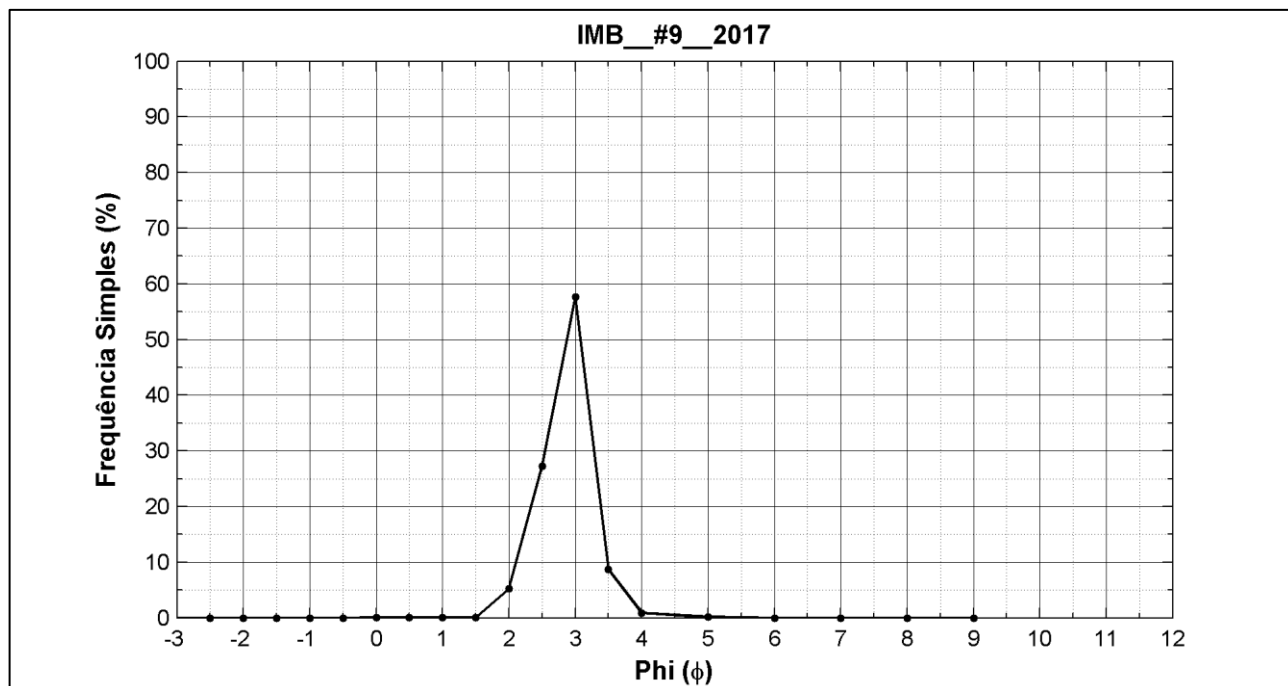


Figura 39. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#9_2017.

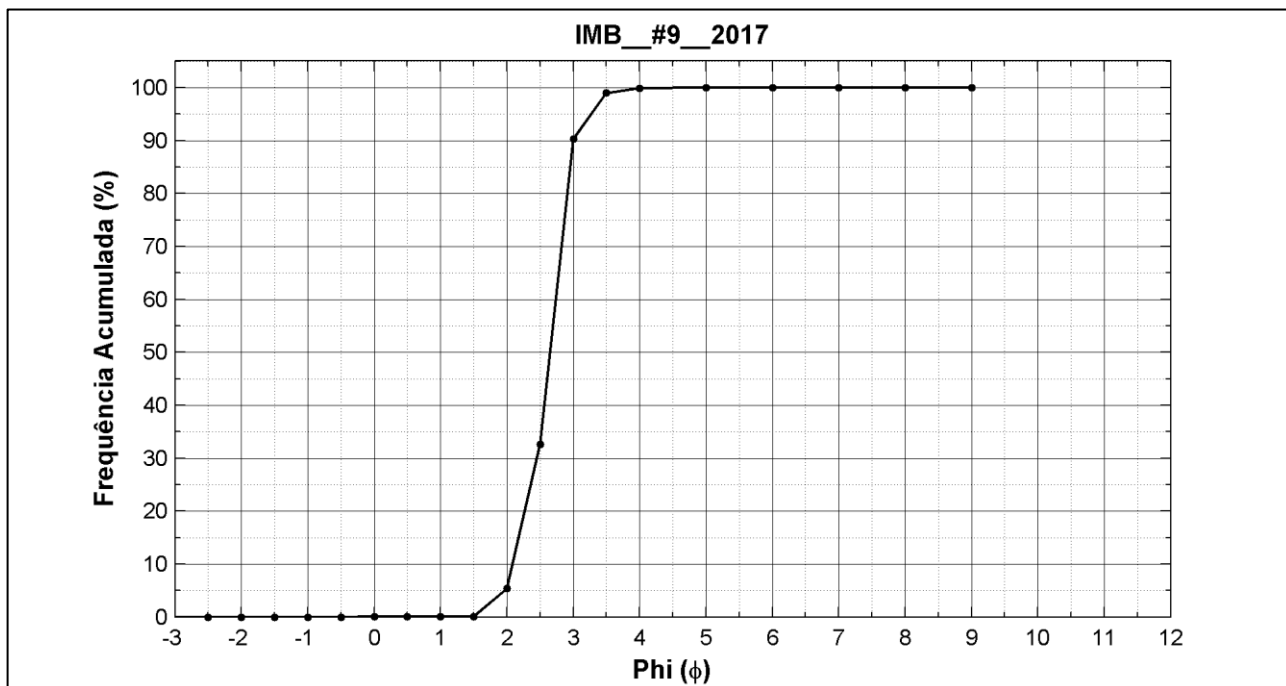


Figura 40. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#9_2017.

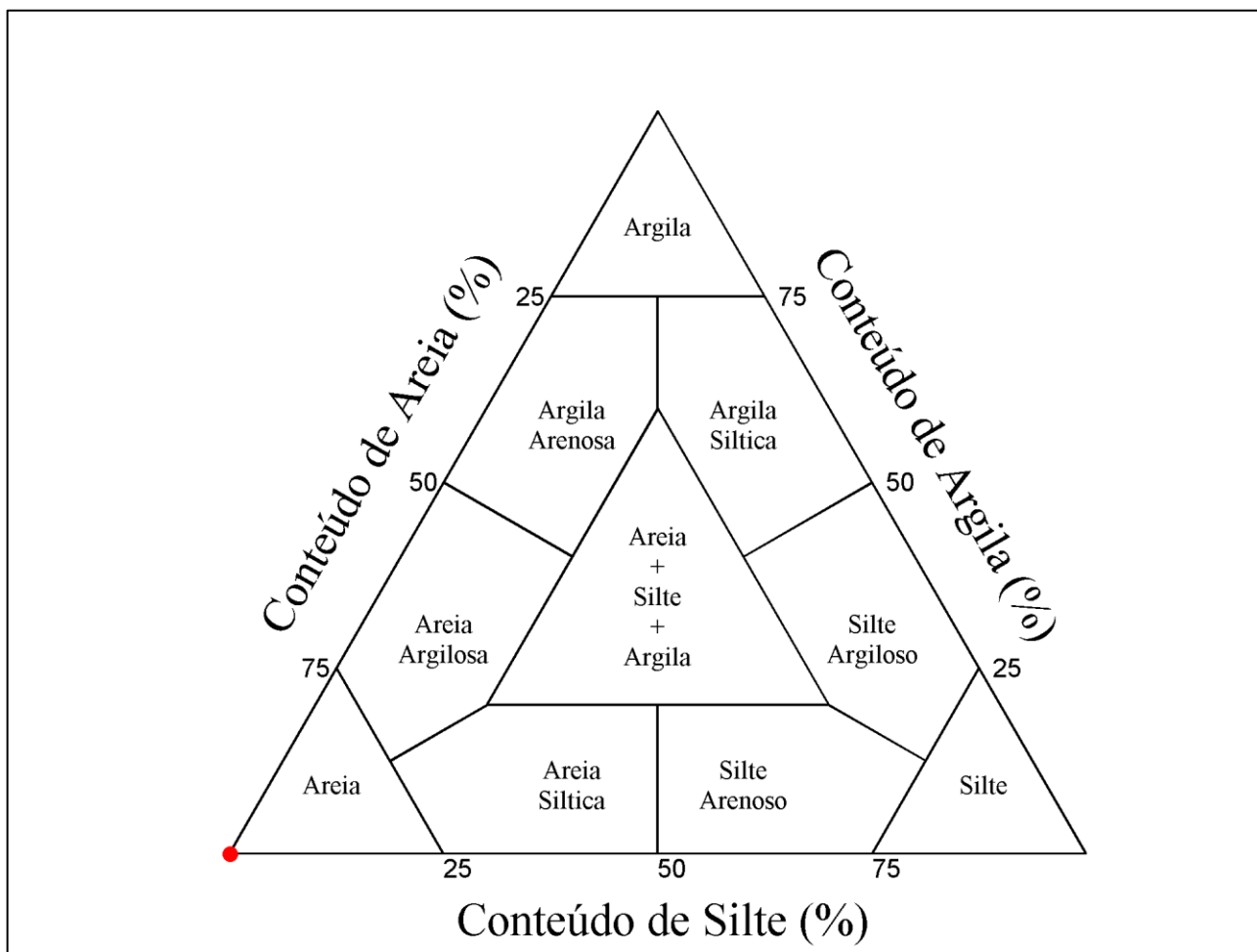


Figura 41. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#9_2017.

Amostra IMB_#10_2017

S8 – (Zona Varrido)

Tabela 22. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#10_2017.

IMB_#10_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,8430	Areia fina
Desvio Padrão	0,3471	Muito bem selecionado
Assimetria	0,0870	Aproximadamente simétrica
Curtose	1,3530	Leptocúrtica

Tabela 23. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#10_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0163	0,0180	1,2228	37,4132	12,2257	0,0441	0,0000

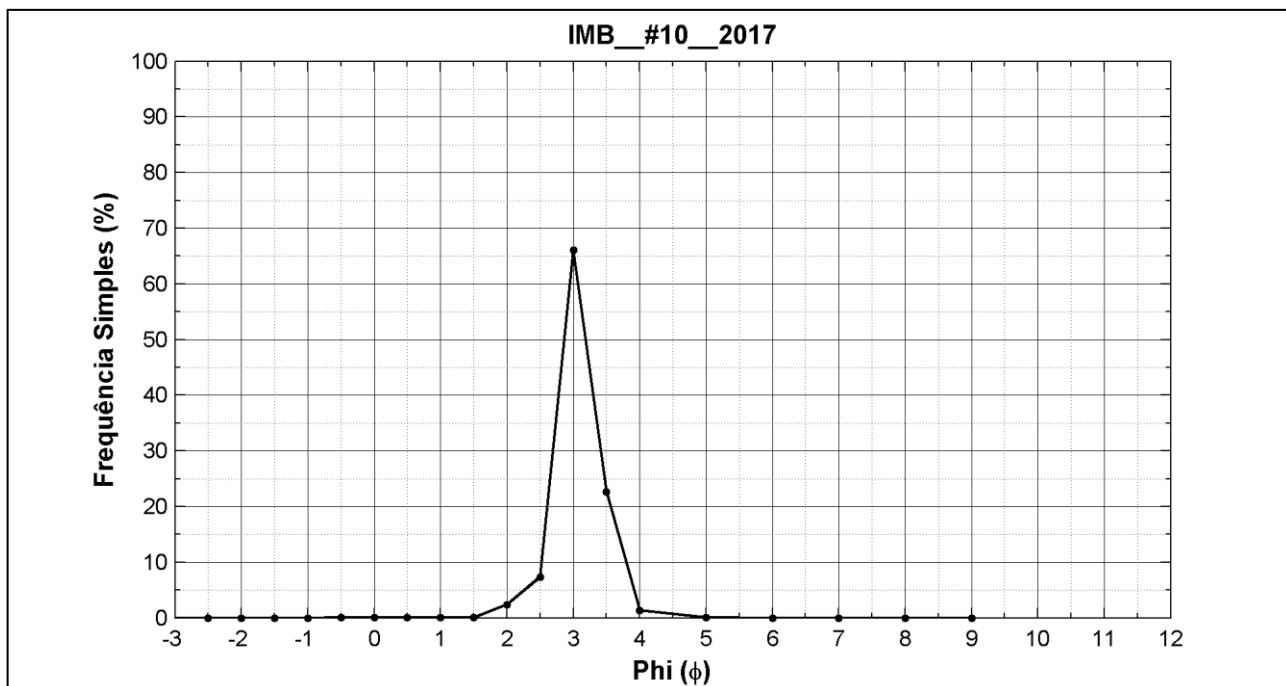


Figura 42. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#10_2017.

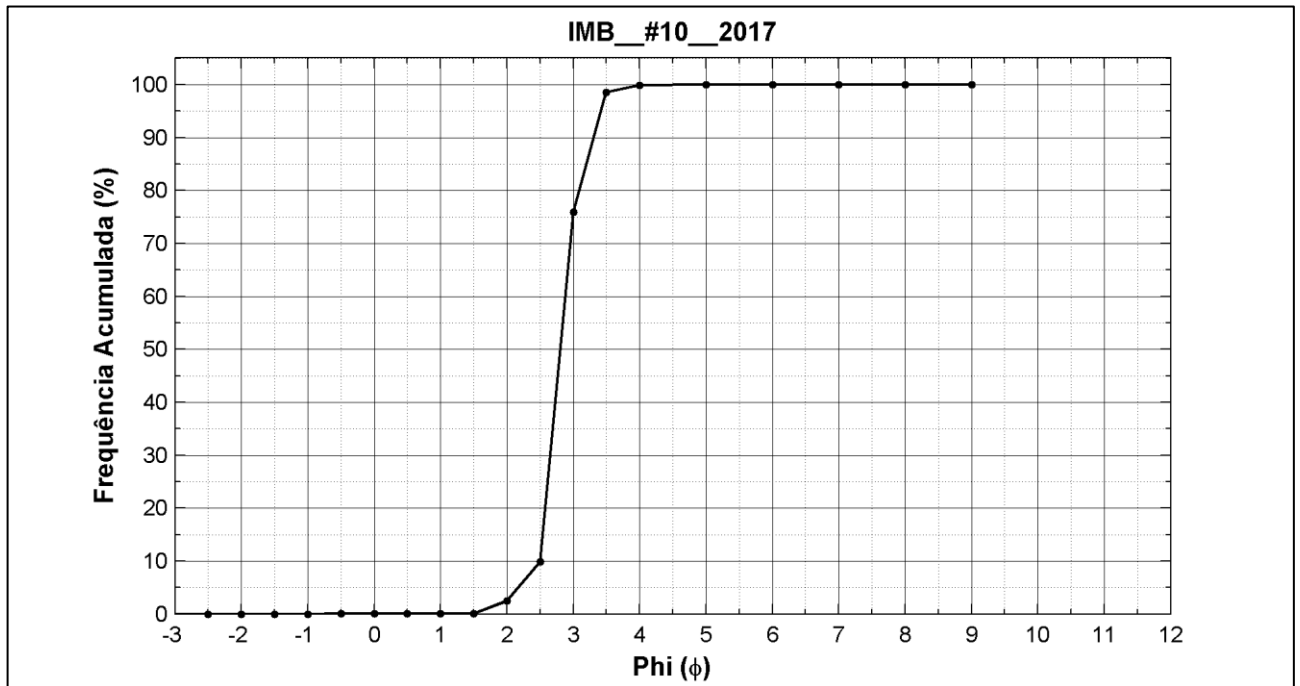


Figura 43. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#10_2017.

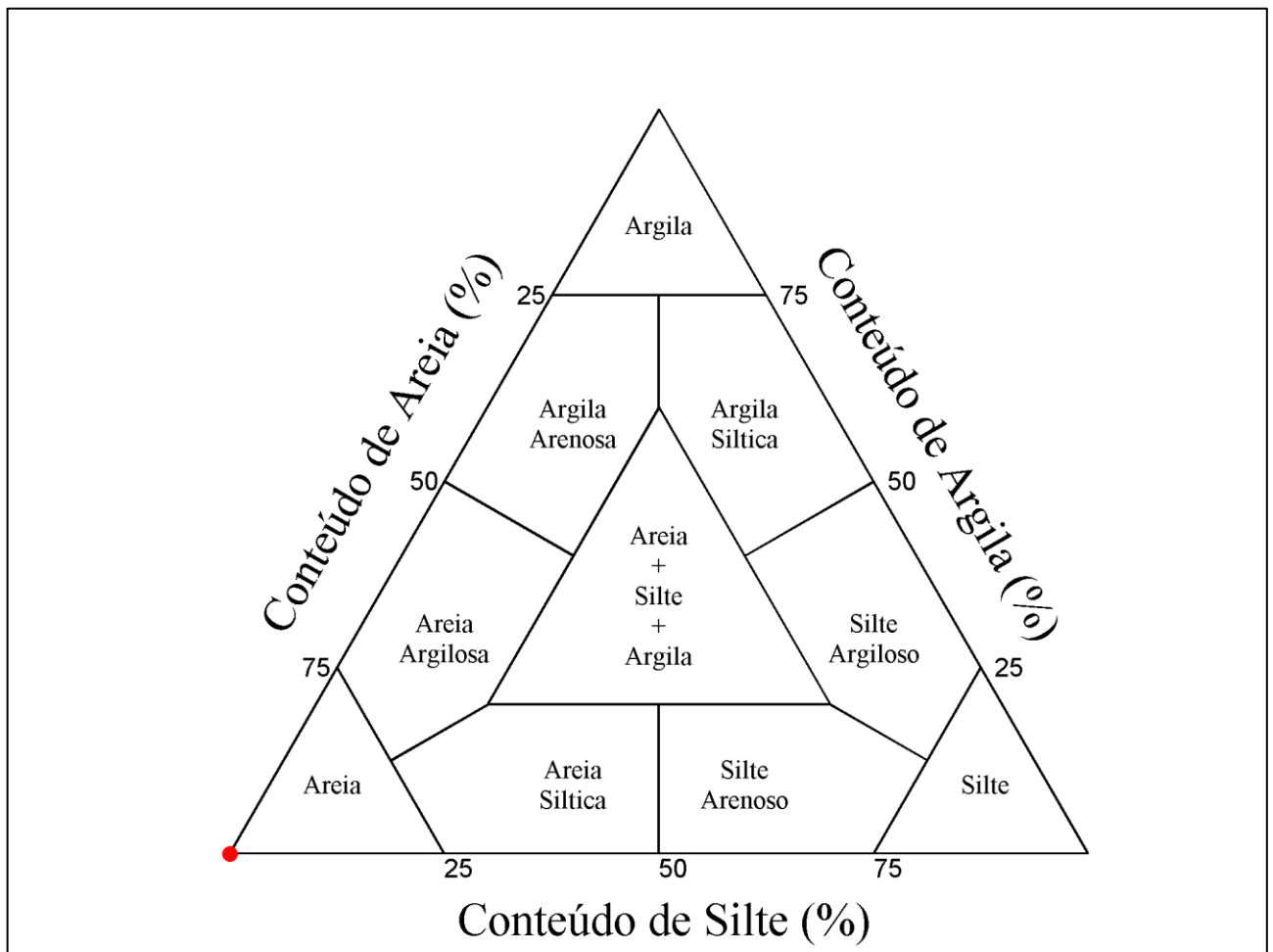


Figura 44. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#10_2017.

Amostra IMB_#11_2017

S8 – (Zona Arrebentação)

Tabela 24. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#11_2017.

IMB_#11_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2.7730	Areia fina
Desvio Padrão	0.2742	Muito bem selecionado
Assimetria	0.0438	Aproximadamente simétrica
Curtose	1.3950	Leptocúrtica

Tabela 25. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#11_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0021	0,0586	0,1795	0,7804	42,3556	7,3366	0,0457	0,0000

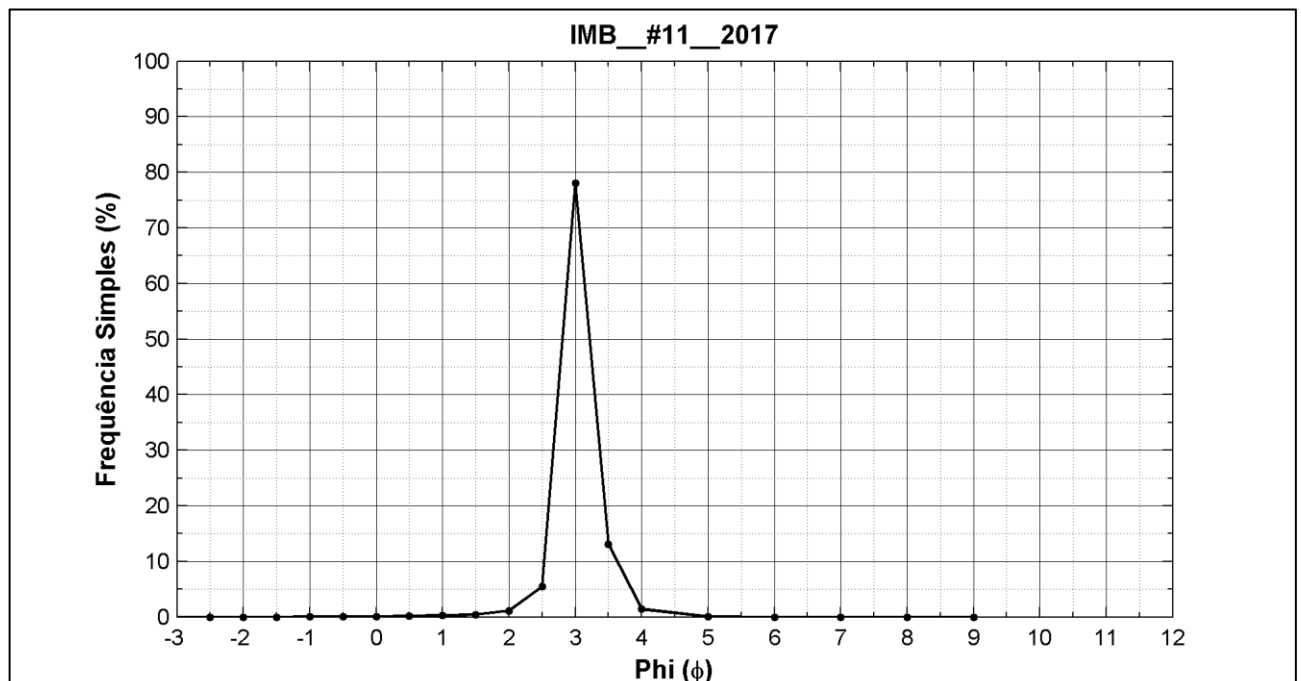


Figura 45. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#11_2017.

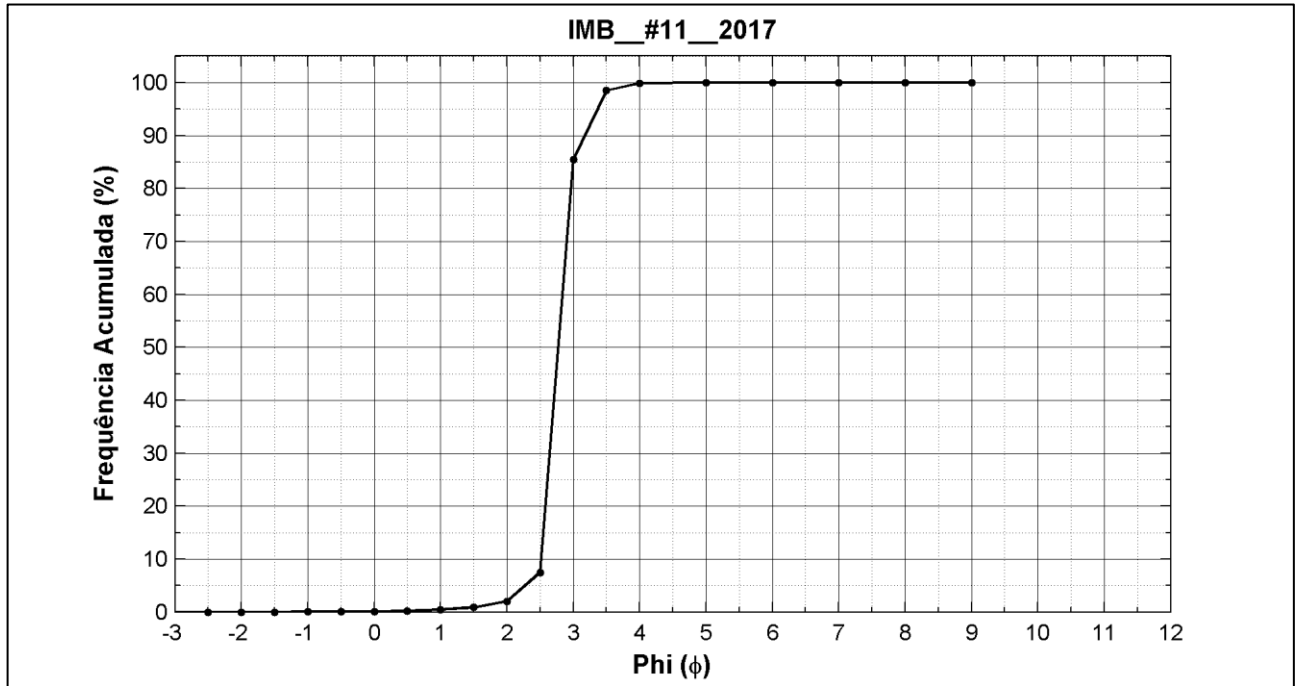


Figura 46. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#11_2017.

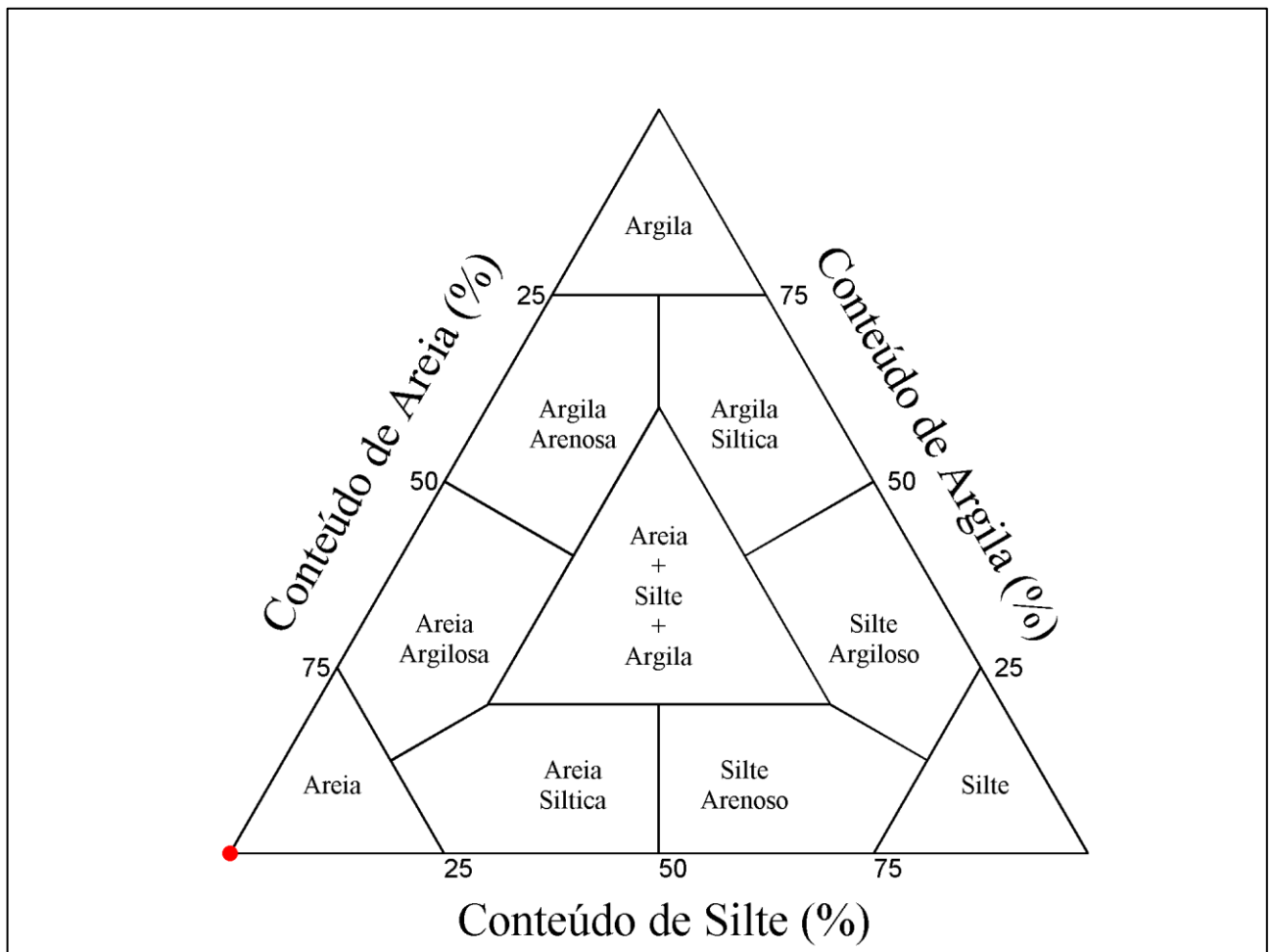


Figura 47. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#11_2017.

Amostra IMB_#12_2017

S8 – (Face Praial)

Tabela 26. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#12_2017.

IMB_#12_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2.8200	Areia fina
Desvio Padrão	0.3209	Muito bem selecionado
Assimetria	0.0885	Aproximadamente simétrica
Curtose	1.3580	Leptocúrtica

Tabela 27. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#12_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0040	0,0000	0,9297	39,4312	10,5037	0,0116	0,0000

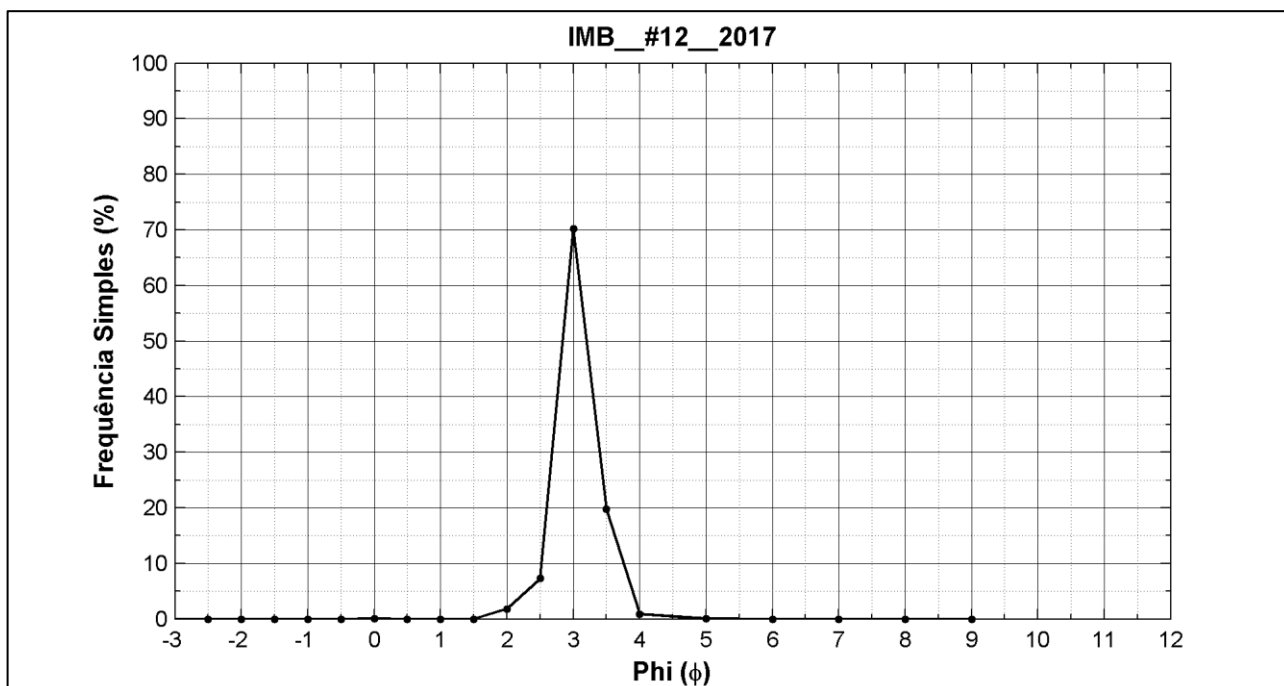


Figura 48. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#12_2017.

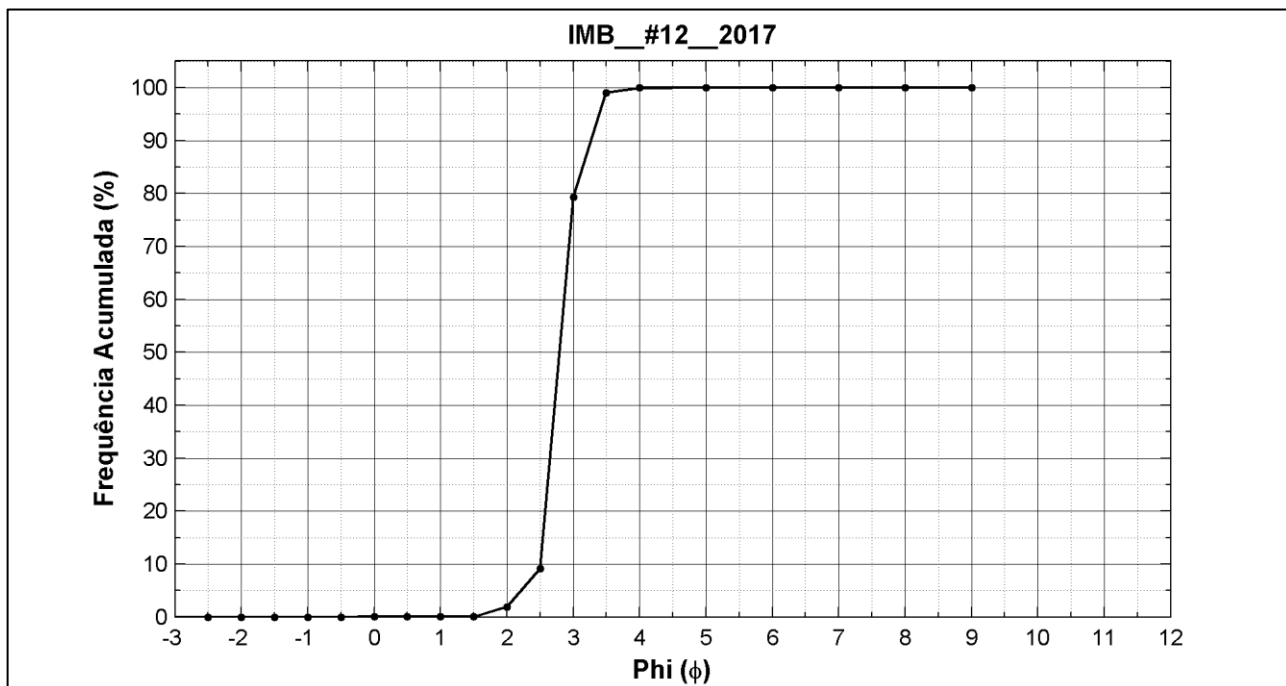


Figura 49. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#12_2017.

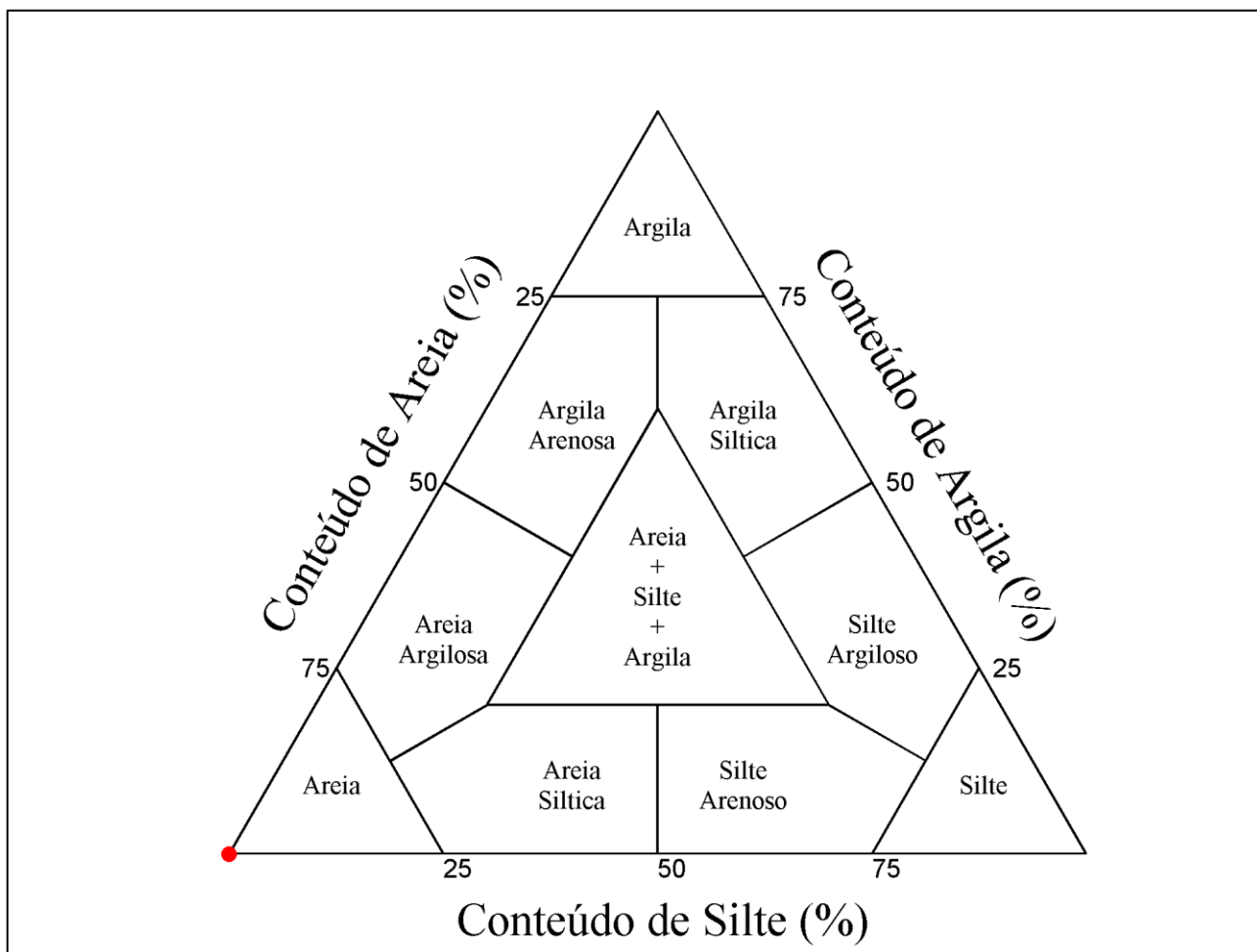


Figura 50. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#12_2017.

Amostra IMB_#13_2017

S11 – (Zona Varrido)

Tabela 28. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#13_2017.

IMB_#13_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,8770	Areia fina
Desvio Padrão	0,3439	Muito bem selecionado
Assimetria	0,1563	Positiva
Curtose	1,1280	Leptocúrtica

Tabela 29. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#13_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0080	0,0126	0,0243	0,5336	36,0598	14,0639	0,0174	0,0000

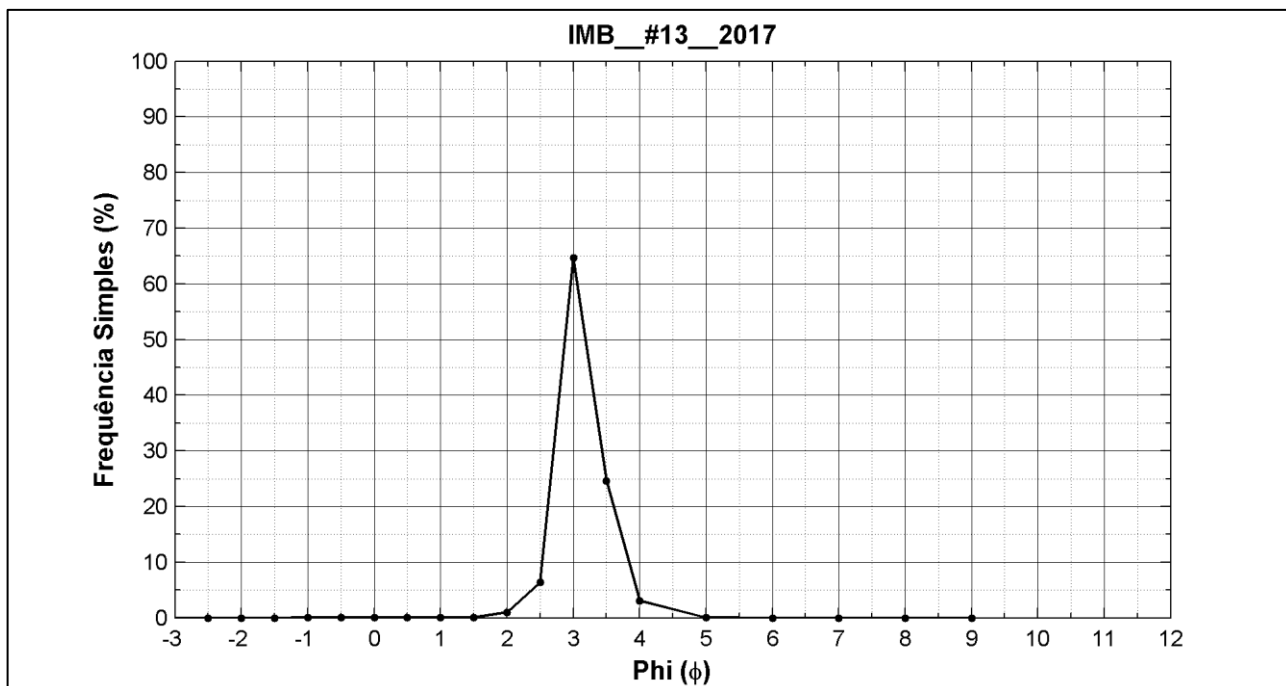


Figura 51. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#13_2017.

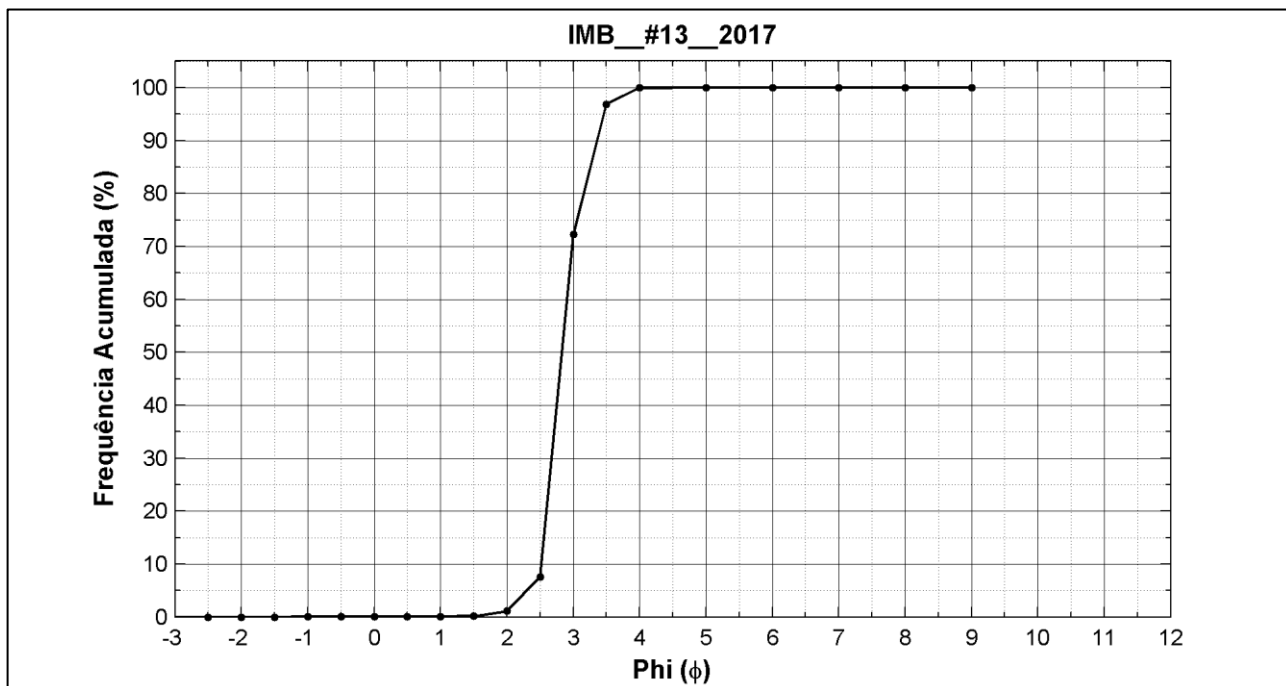


Figura 52. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#13_2017.

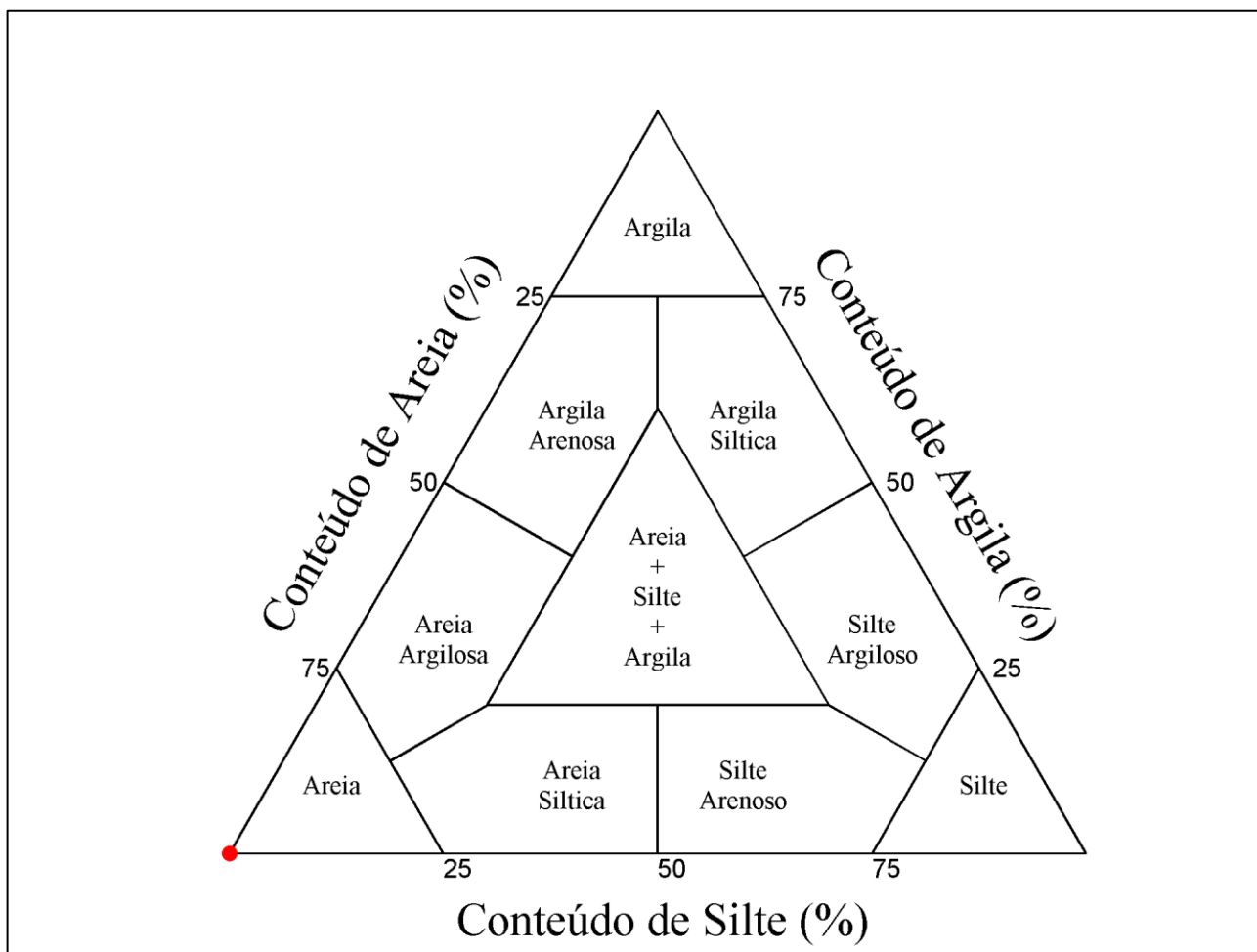


Figura 53. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#13_2017.

Amostra IMB_#14_2017

S11 – (Pós Praia)

Tabela 30. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#14_2017.

IMB_#14_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,7150	Areia fina
Desvio Padrão	0,3061	Muito bem selecionado
Assimetria	-0,0558	Aproximadamente simétrica
Curtose	1,3810	Leptocúrtica

Tabela 31. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#14_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0142	0,0000	0,0123	0,6319	44,3519	5,4549	0,0810	0,0000

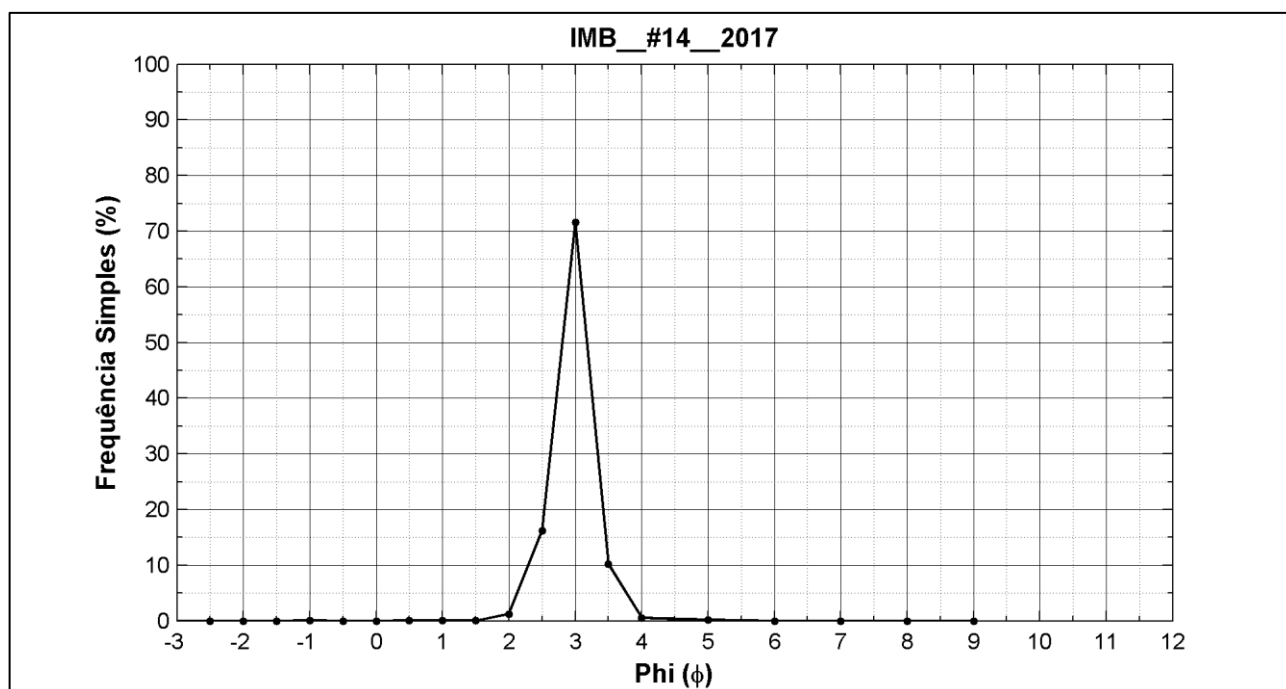


Figura 54. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#14_2017.

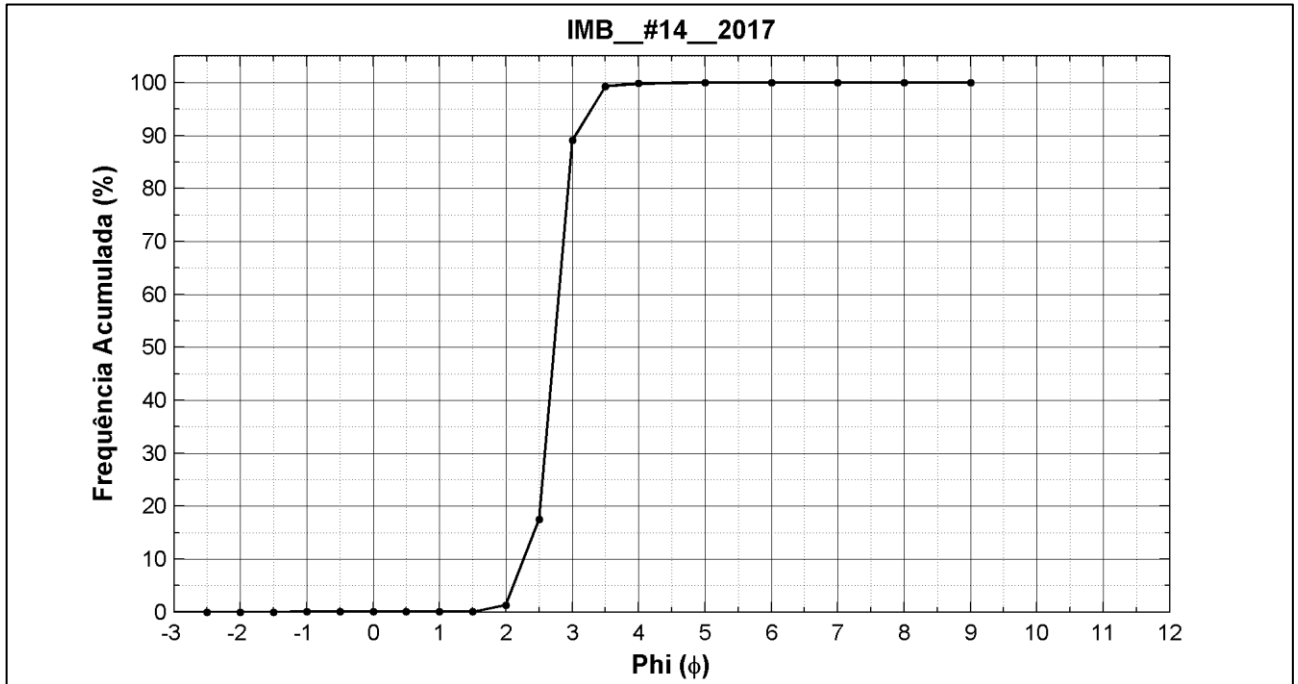


Figura 55. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#14_2017.

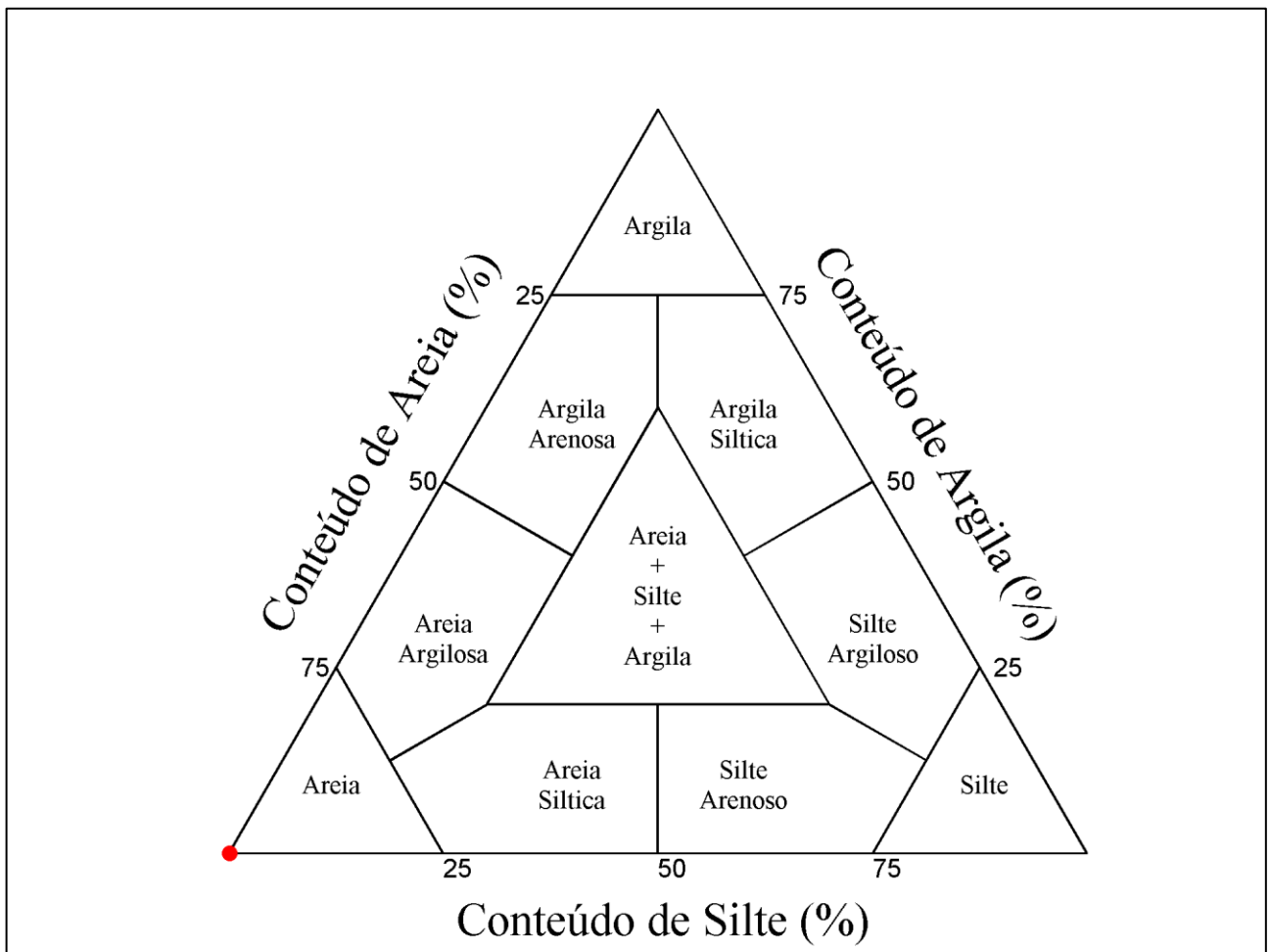


Figura 56. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#14_2017.

Amostra IMB_#15_2017

S11 – (Zona Arrebentação)

Tabela 32. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#15_2017.

IMB_#15_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,6040	Areia fina
Desvio Padrão	0,4172	Bem selecionado
Assimetria	-0,1377	Negativa
Curtose	1,1060	Mesocúrtica

Tabela 33. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#15_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0546	0,0719	3,0629	40,9545	6,5405	0,0281	0,0000

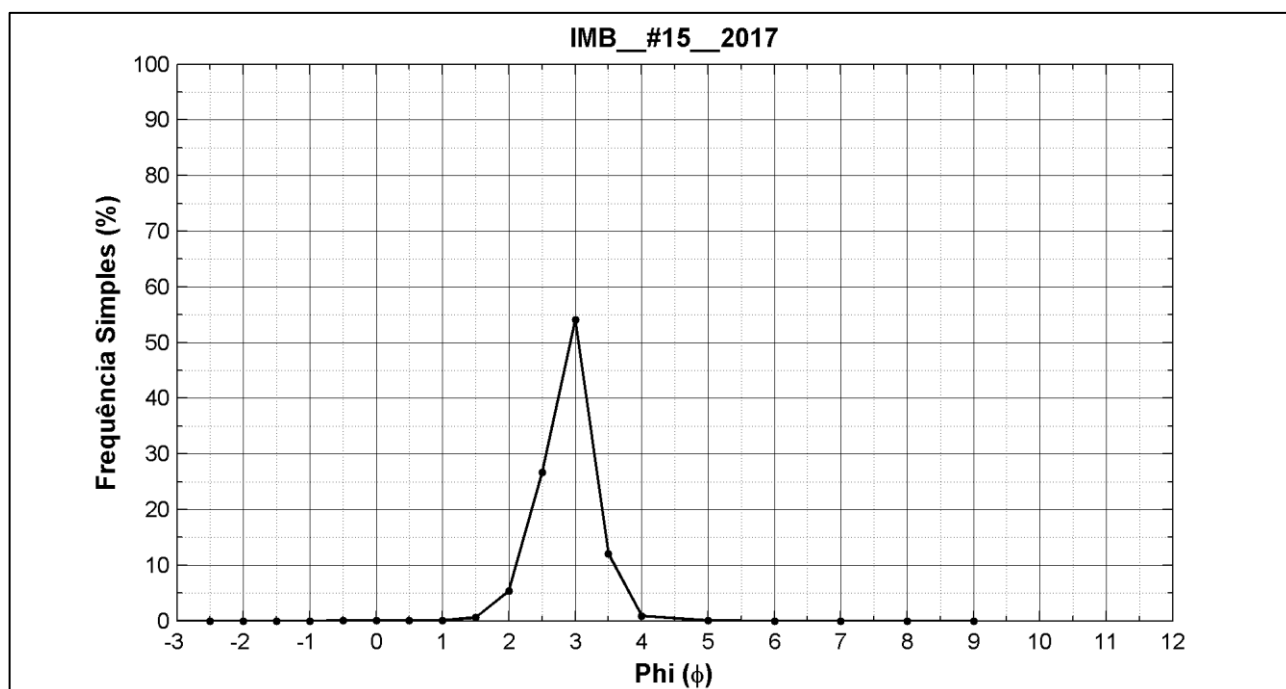


Figura 57. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#15_2017.

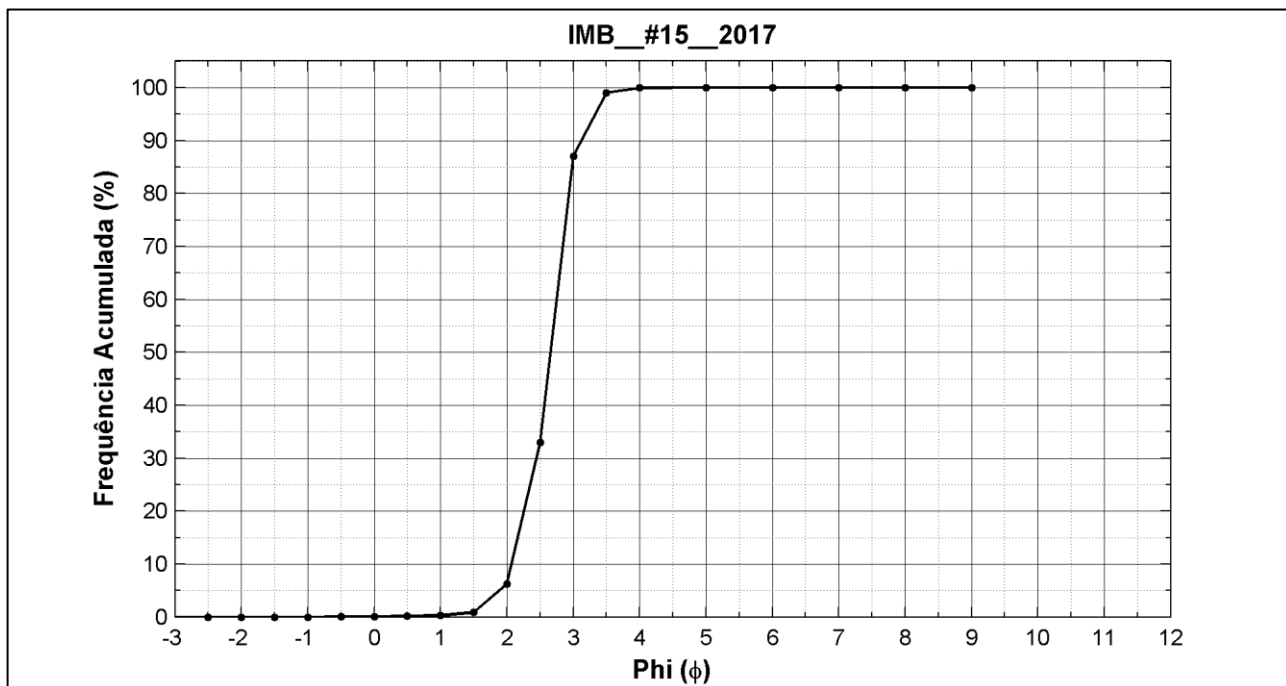


Figura 58. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#15_2017.

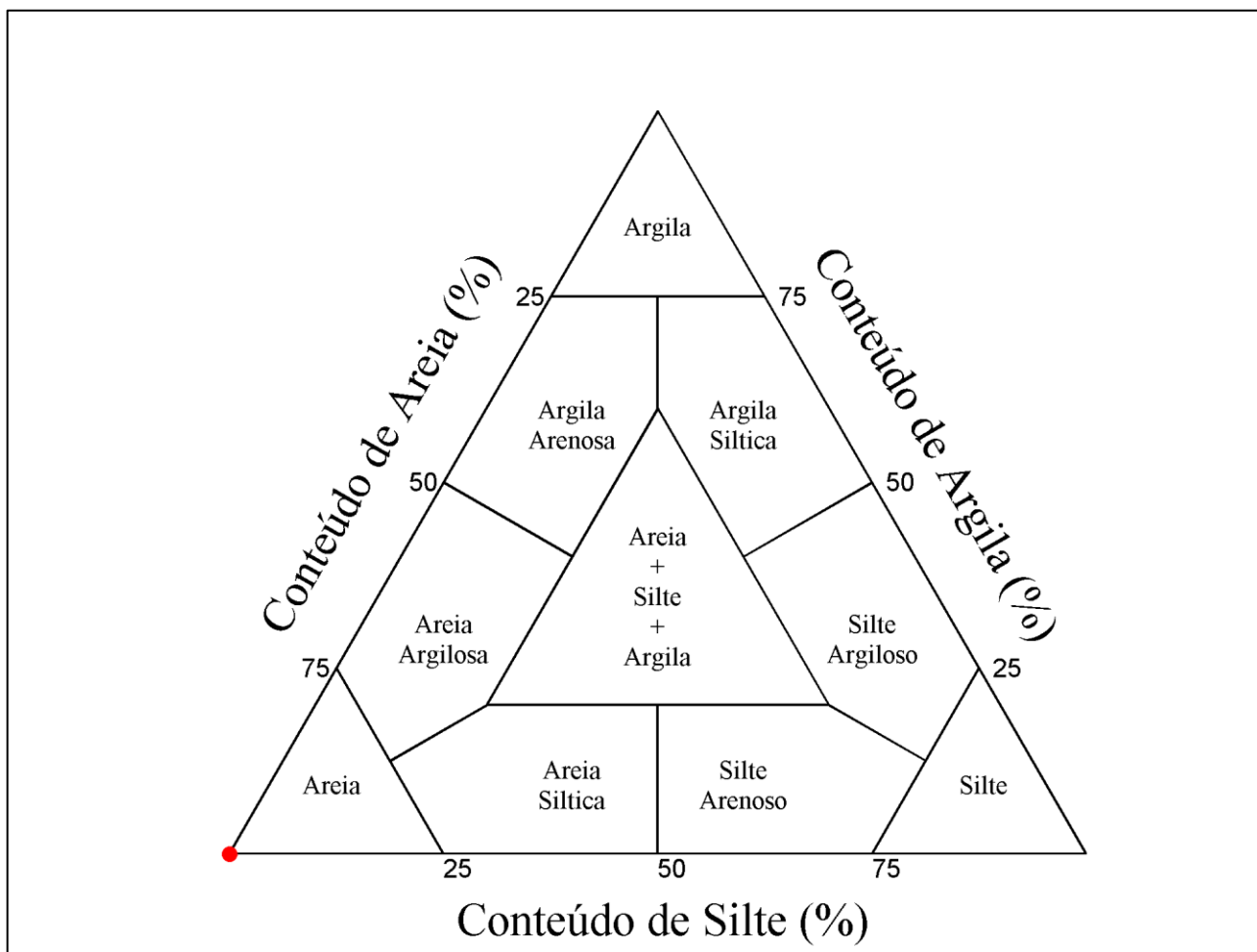


Figura 59. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#15_2017.

Amostra IMB_#16_2017

S11 – (Face Praial)

Tabela 34. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#16_2017.

IMB_#16_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,6380	Areia fina
Desvio Padrão	0,4013	Bem selecionado
Assimetria	-0,2091	Negativa
Curtose	1,5060	Muito leptocúrtica

Tabela 35. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#16_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0080	0,0403	3,5362	40,8965	6,0212	0,0226	0,0000

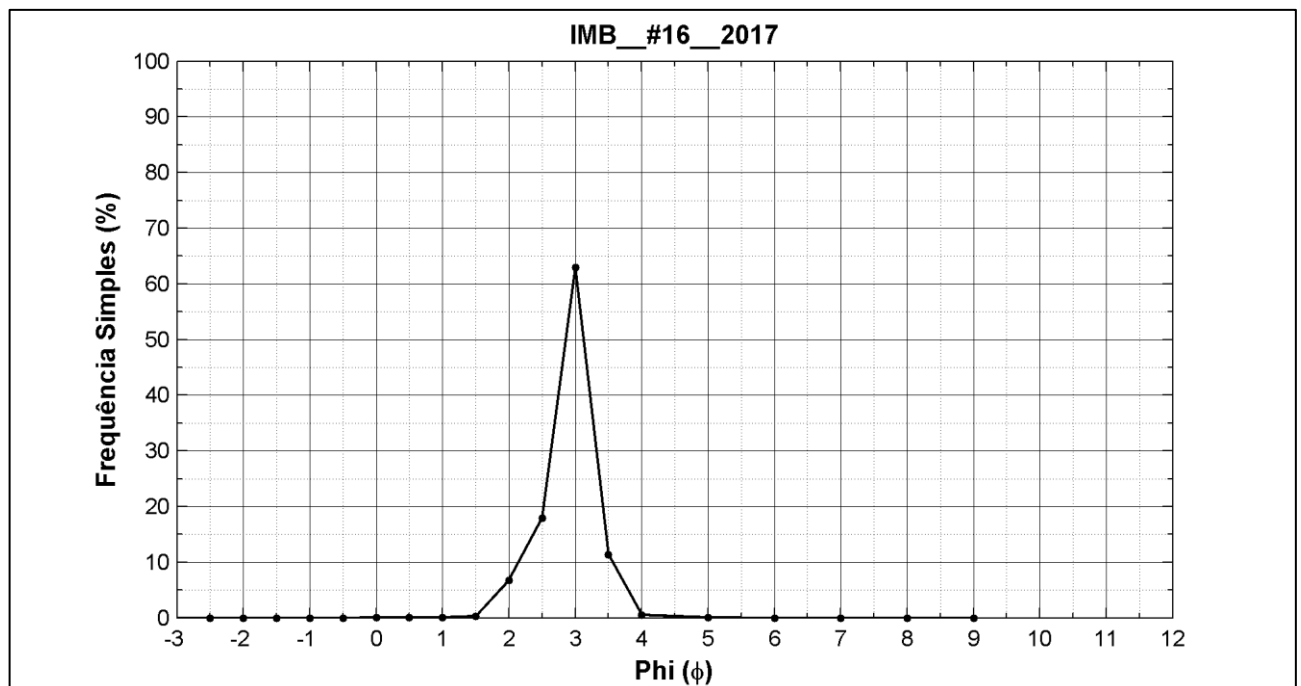


Figura 60. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#16_2017.

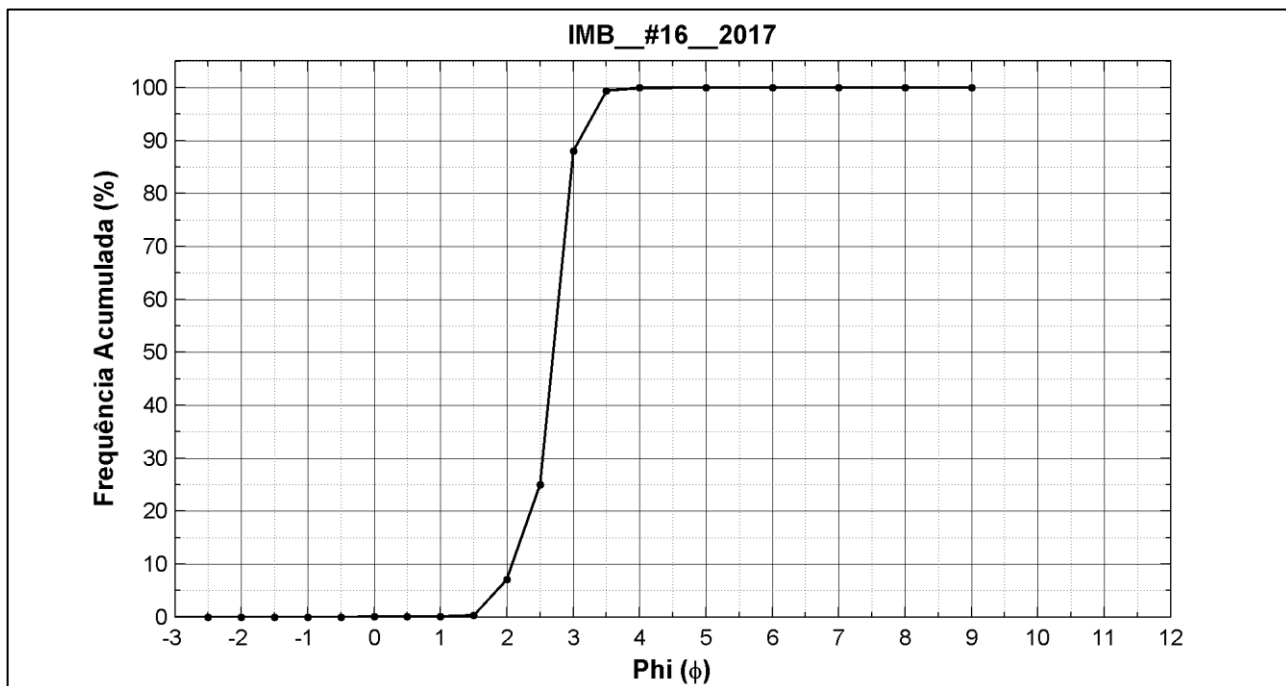


Figura 61. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#16_2017.

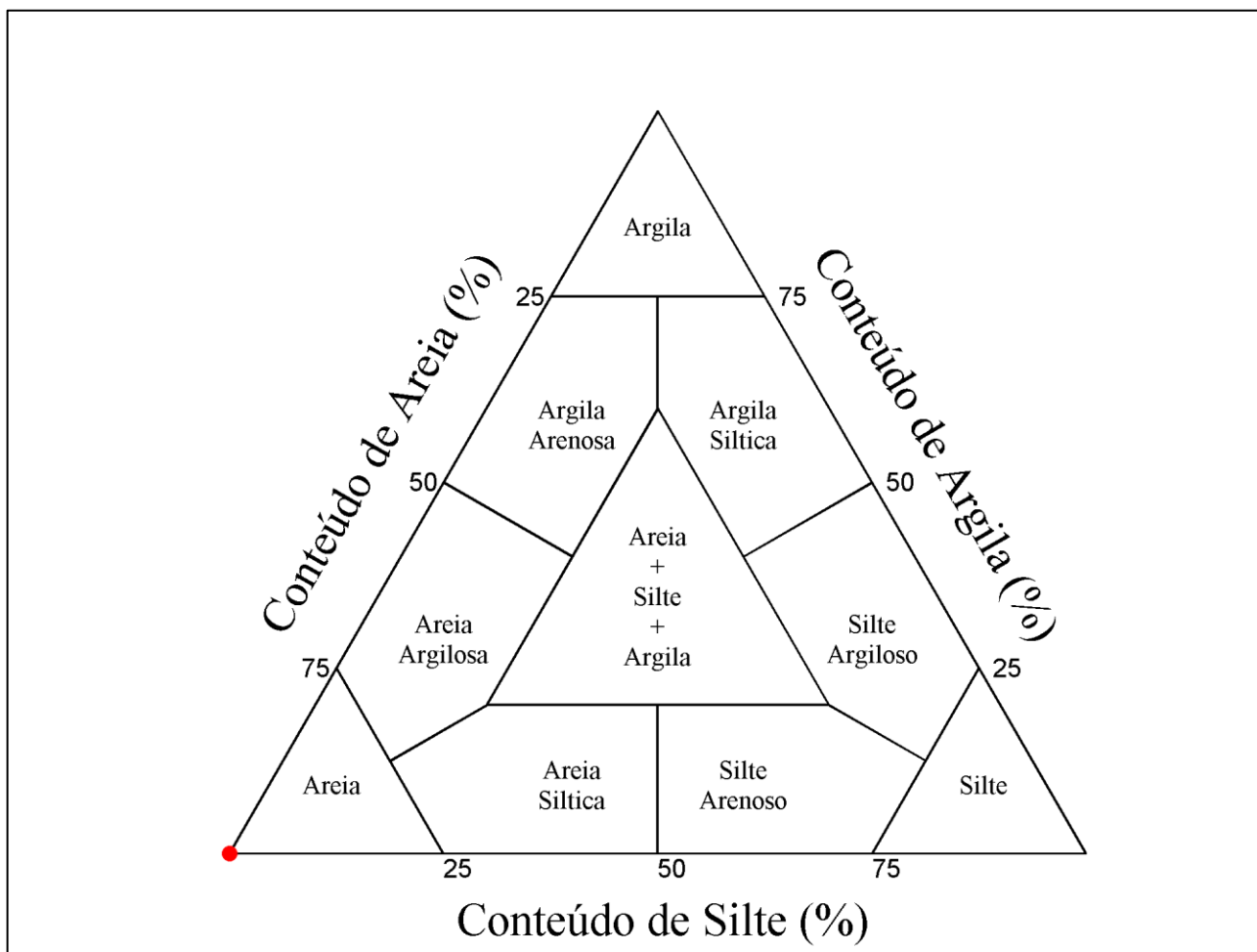


Figura 62. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#16_2017.

Amostra IMB_#17_2017

S17 – (Pós Praia)

Tabela 36. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#17_2017.

IMB_#17_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,5110	Areia fina
Desvio Padrão	0,4074	Bem selecionado
Assimetria	-0,0182	Aproximadamente simétrica
Curtose	0,9576	Mesocúrtica

Tabela 37. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#17_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0142	0,0145	0,0385	3,5982	43,1428	3,8435	0,0504	0,0000

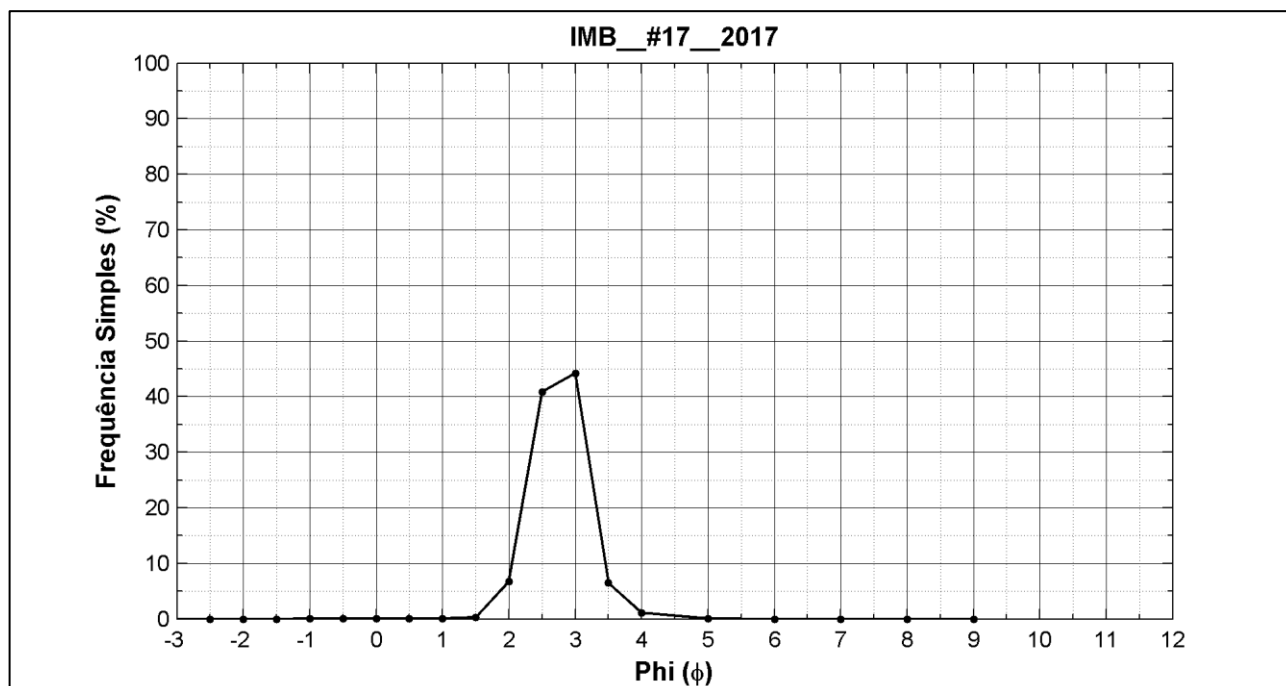


Figura 63. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#17_2017.

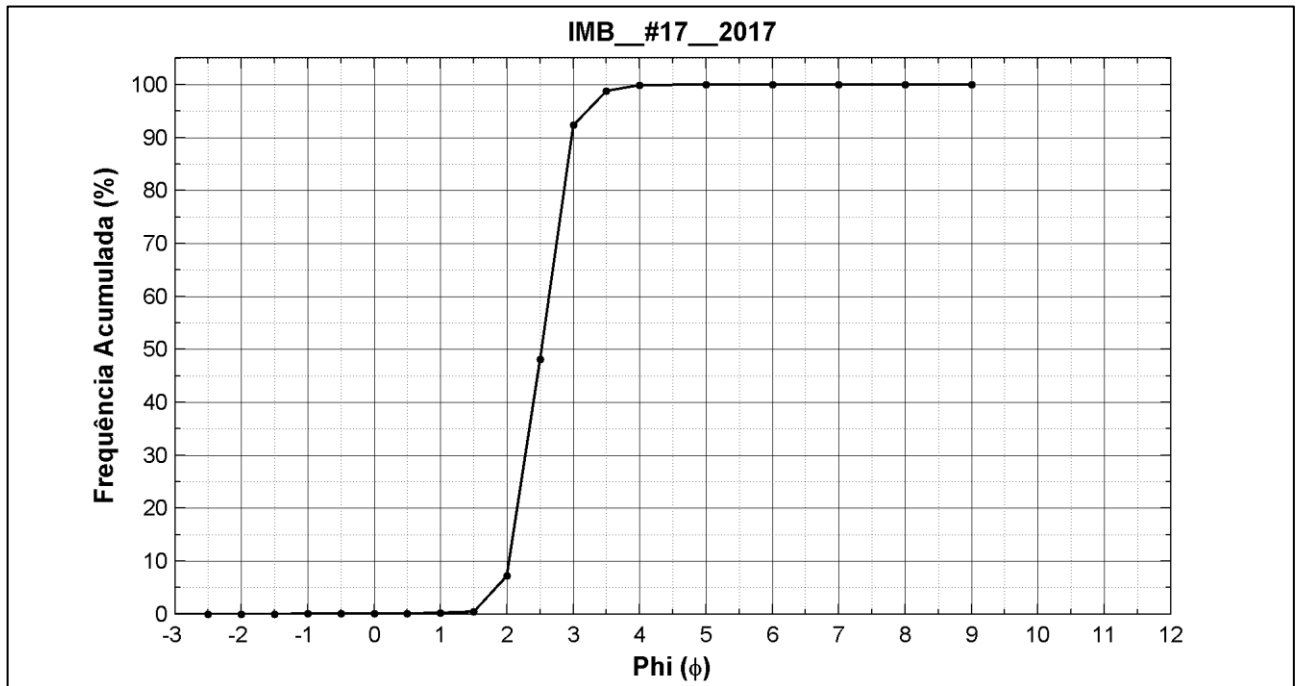


Figura 64. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#17_2017.

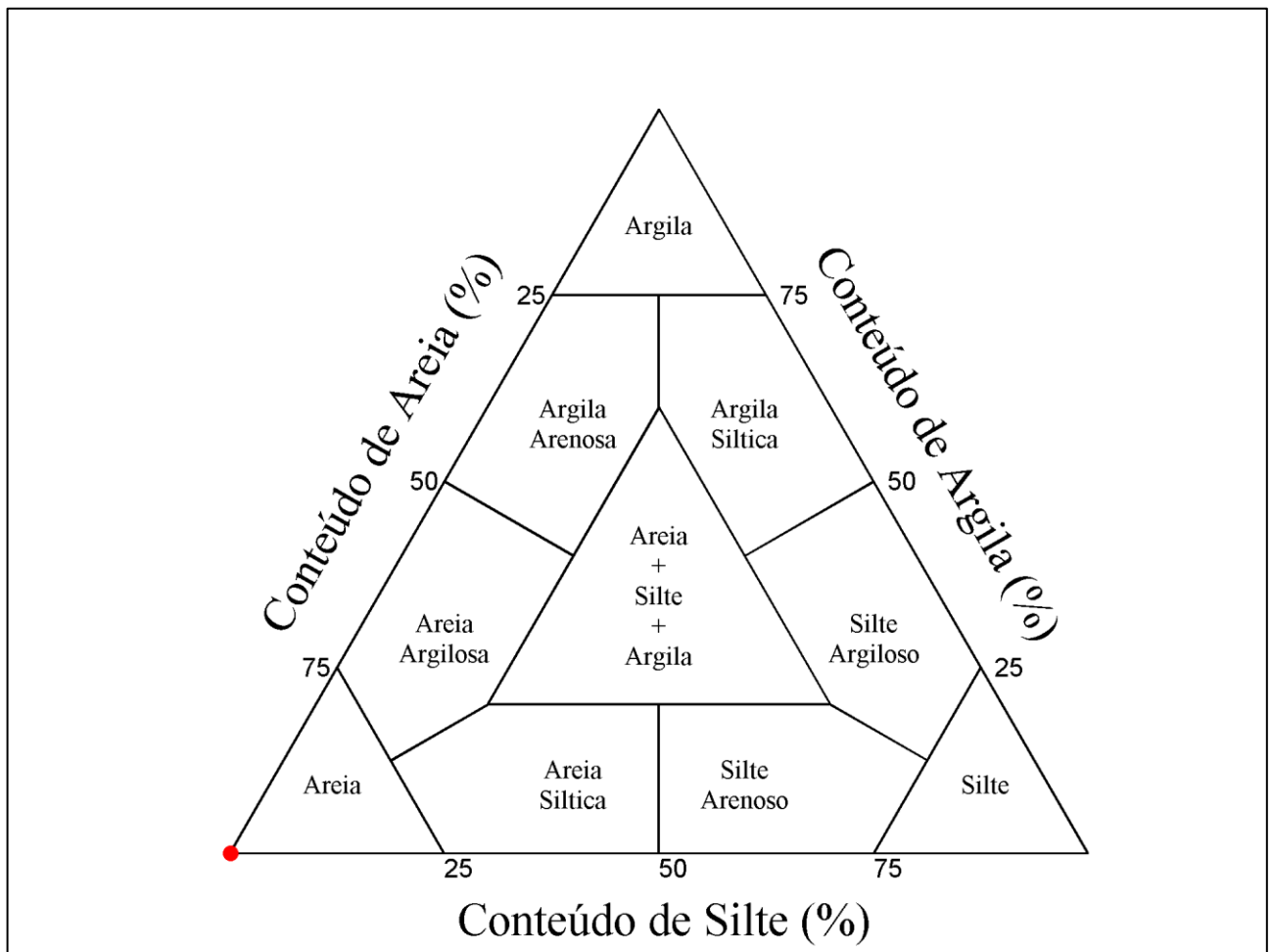


Figura 65. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#17_2017.

Amostra IMB_#18_2017

S4 – (Zona Varrido)

Tabela 38. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#18_2017.

IMB_#18_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,8500	Areia fina
Desvio Padrão	0,3812	Bem selecionado
Assimetria	0,0526	Aproximadamente simétrica
Curtose	1,2870	Leptocúrtica

Tabela 39. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#18_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0402	0,0360	0,0904	1,7389	35,1361	13,5579	0,0167	0,0000

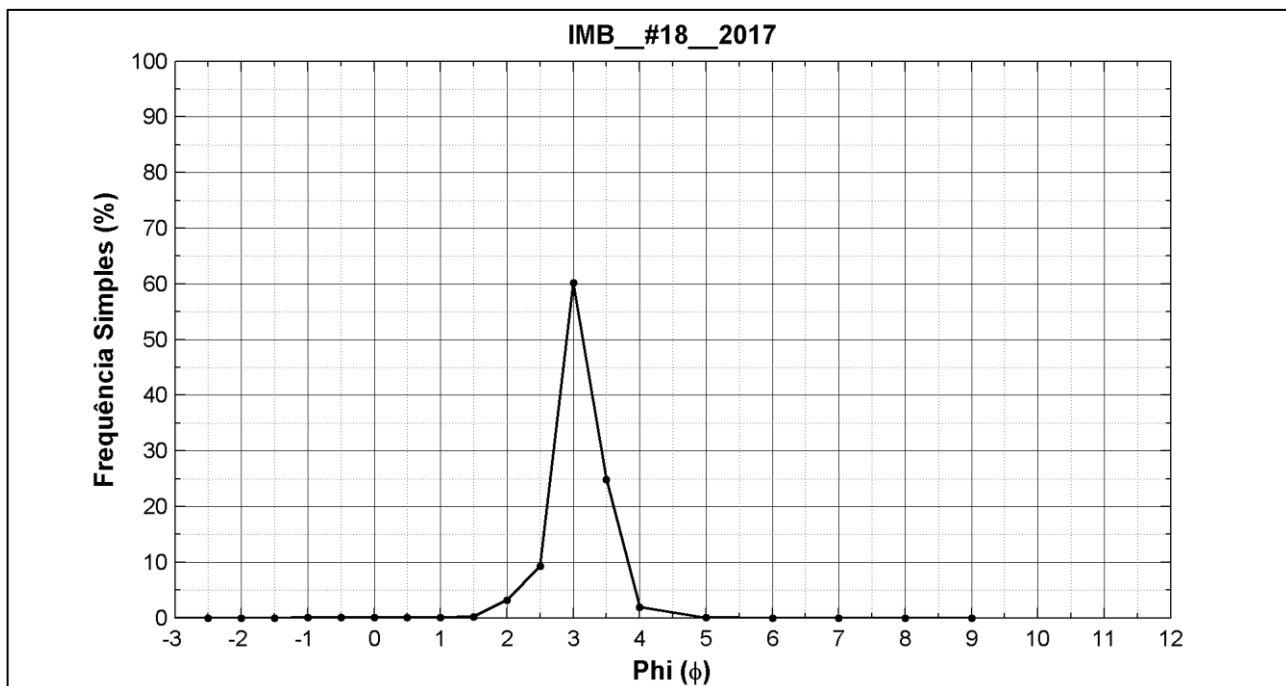


Figura 66. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#18_2017.

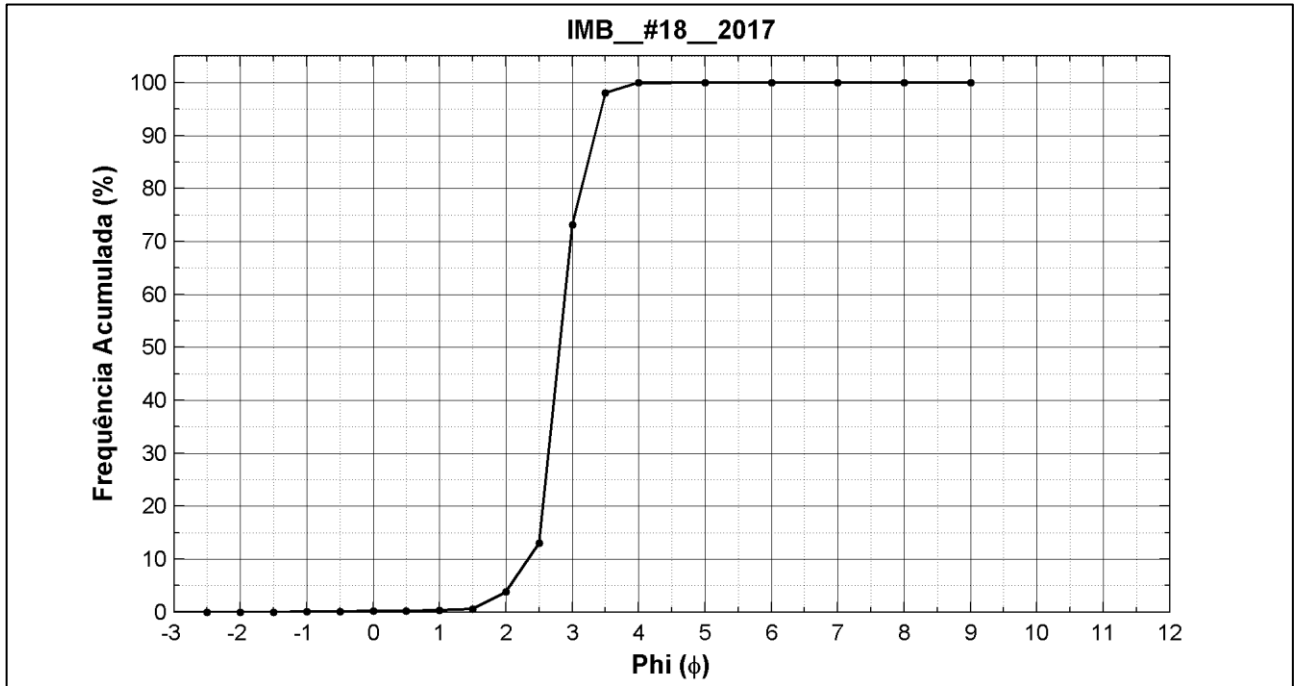


Figura 67. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#18_2017.

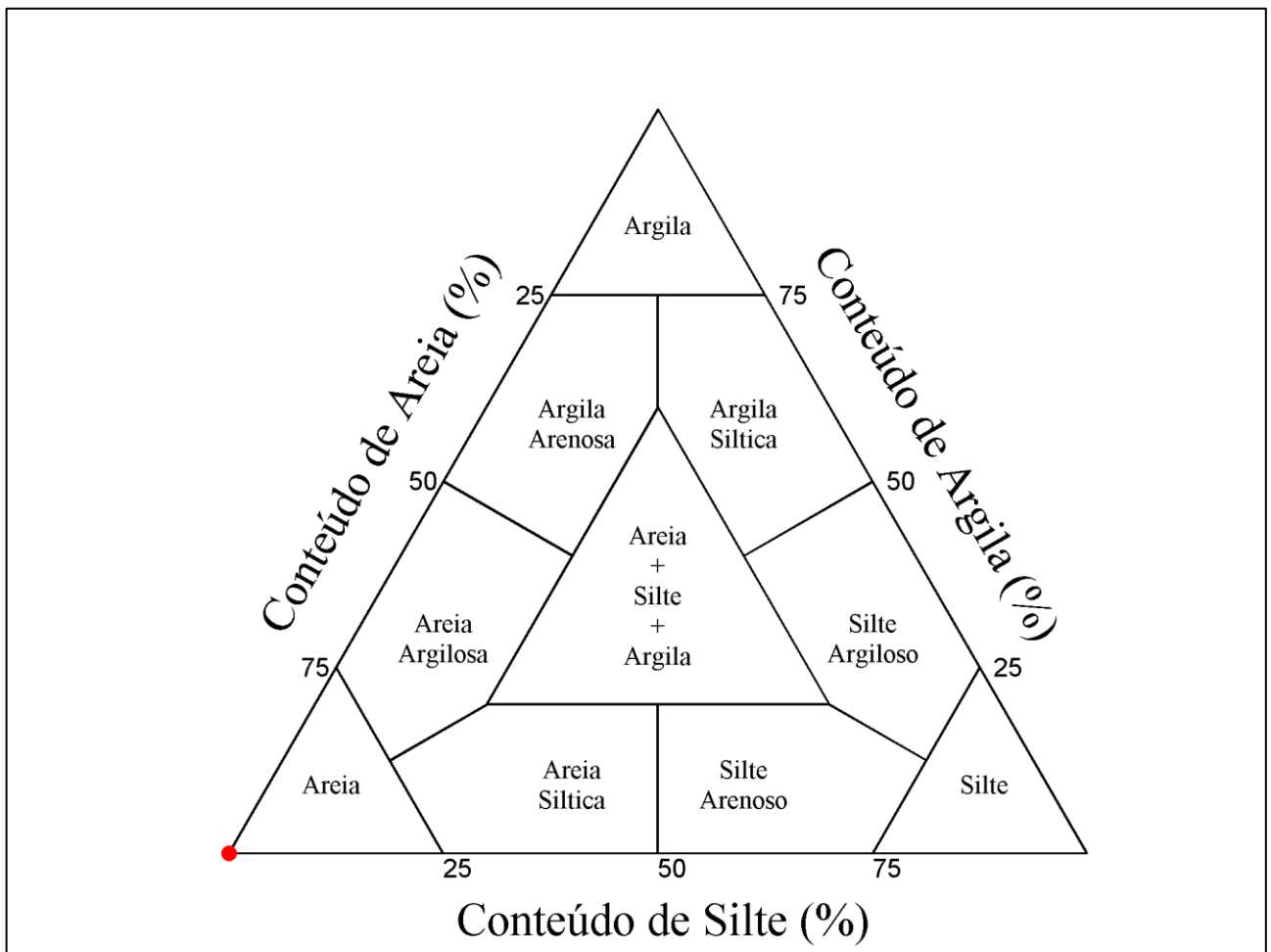


Figura 68. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#18_2017.

Amostra IMB_#19_2017

S17 – (Face Praial)

Tabela 40. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#19_2017.

IMB_#19_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,4850	Areia fina
Desvio Padrão	0,3876	Bem selecionado
Assimetria	0,1487	Positiva
Curtose	0,9045	Mesocúrtica

Tabela 41. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#19_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,0071	0,0092	2,8350	44,1667	3,8292	0,0722	0,0000

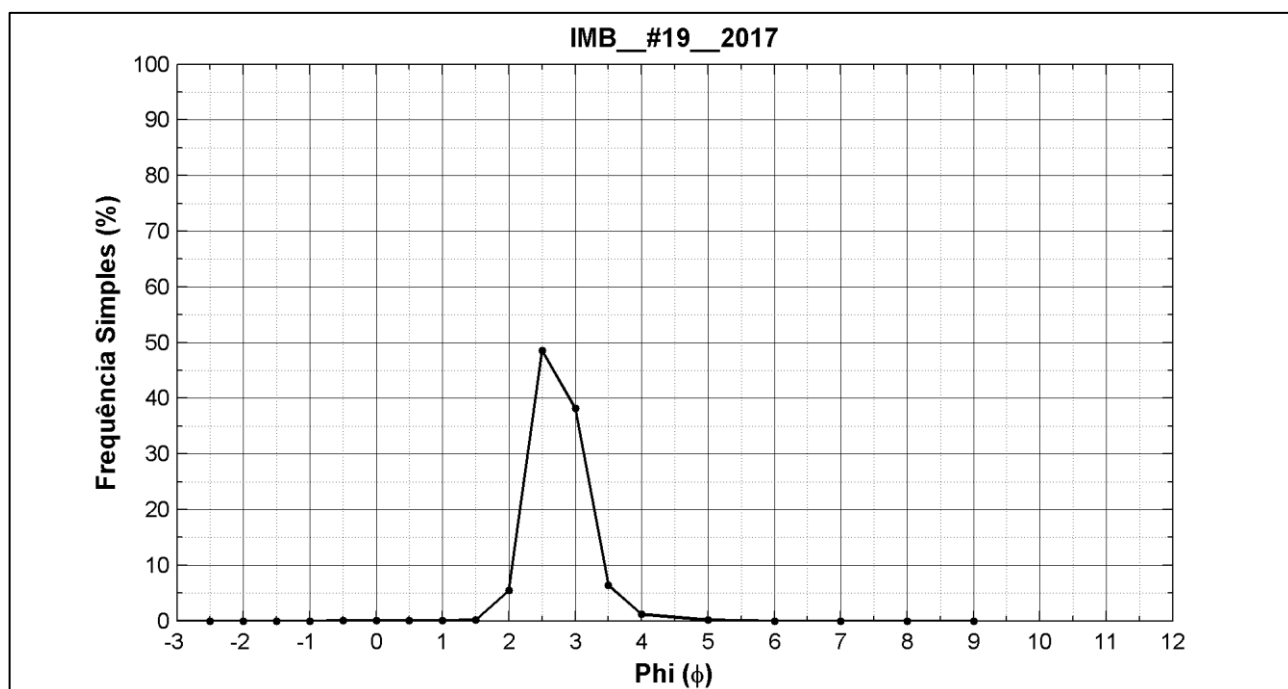


Figura 69. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#19_2017.

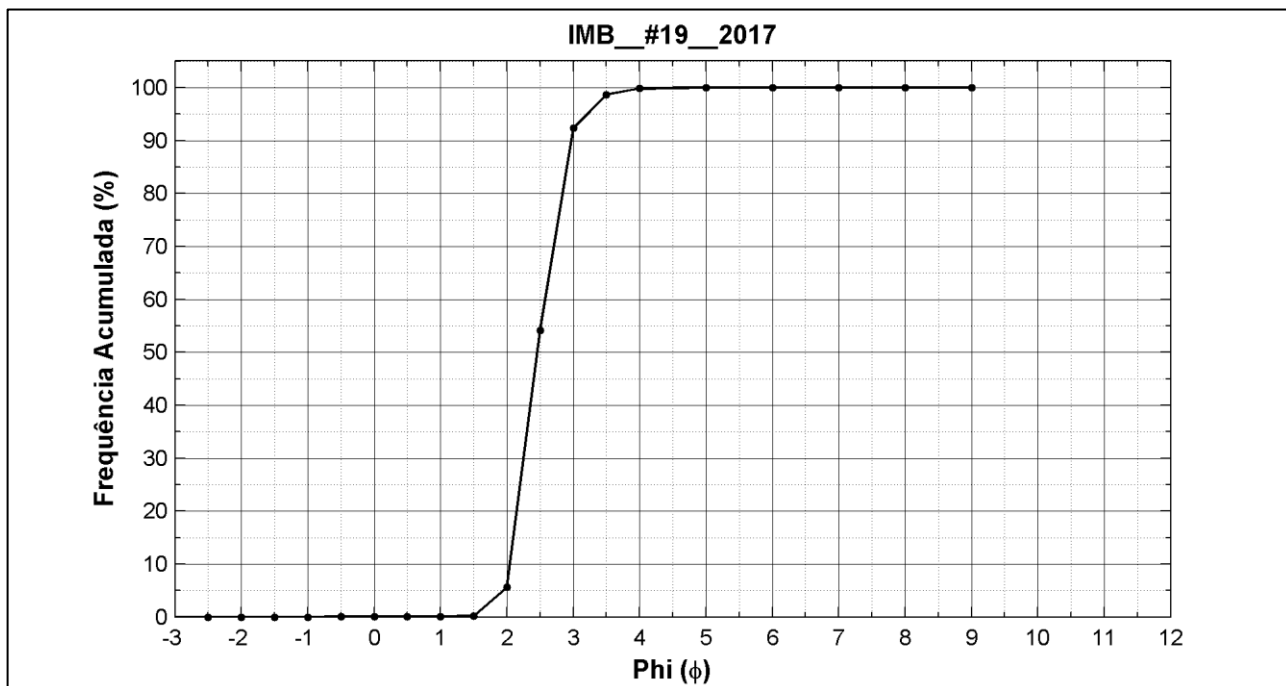


Figura 70. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#19_2017.

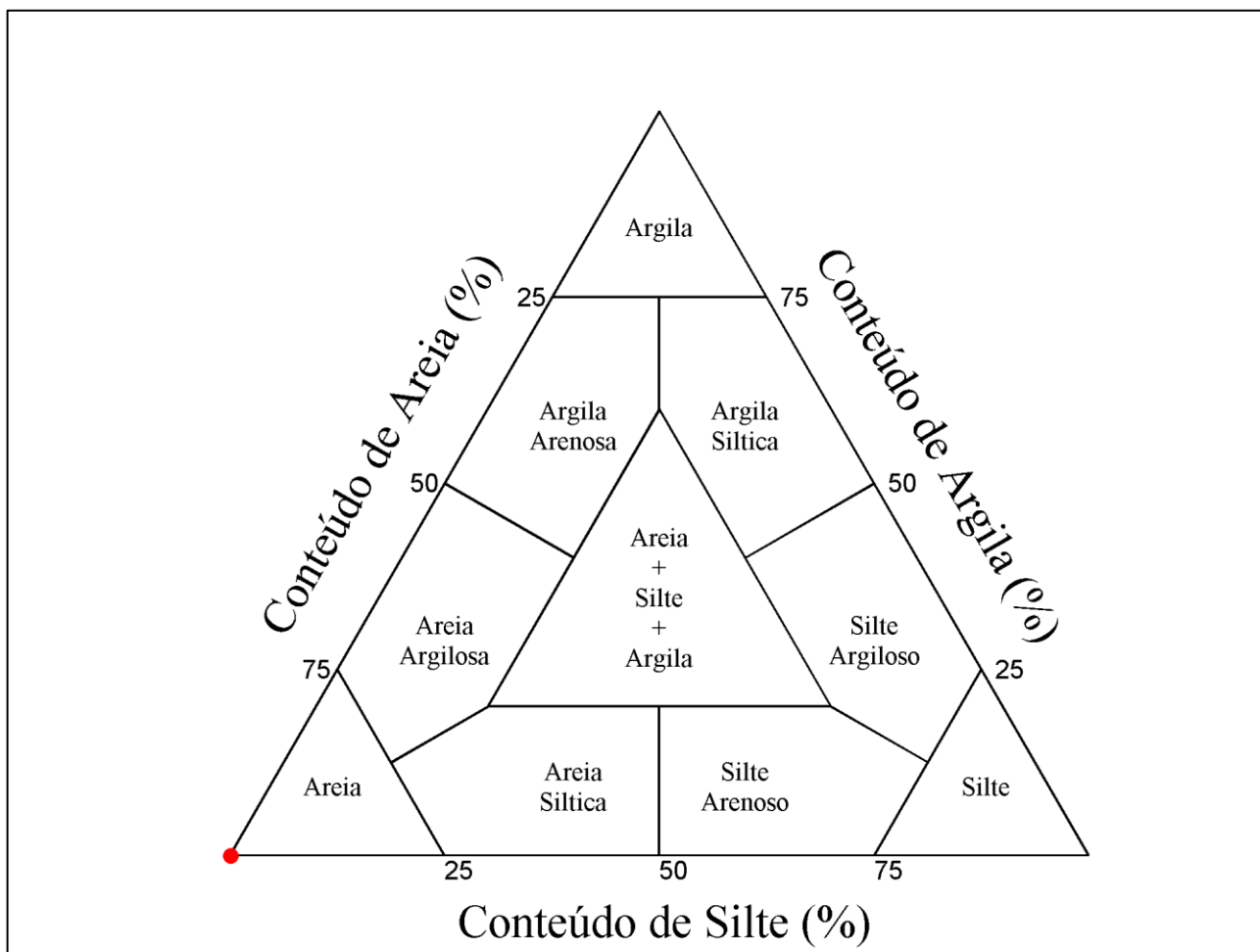


Figura 71. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#19_2017.

Amostra IMB_#20_2017

S17 – (Zona Arrebentação)

Tabela 42. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#20_2017.

IMB_#20_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,0290	Areia fina
Desvio Padrão	1,4430	Pobrememente selecionado
Assimetria	-0,6603	Muito negativa
Curtose	1,3130	Leptocúrtica

Tabela 43. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#20_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0496	2,6130	4,7627	3,4990	4,0136	22,3536	13,4000	0,0467	0,0000

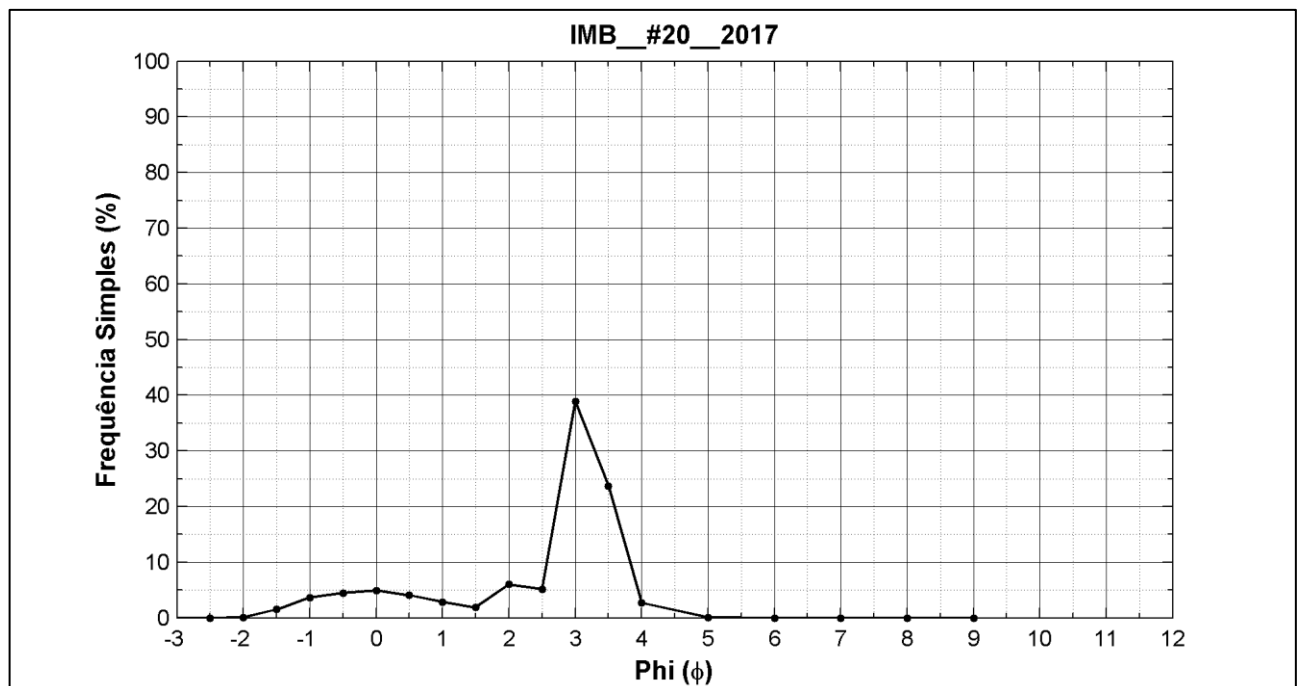


Figura 72. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#20_2017.

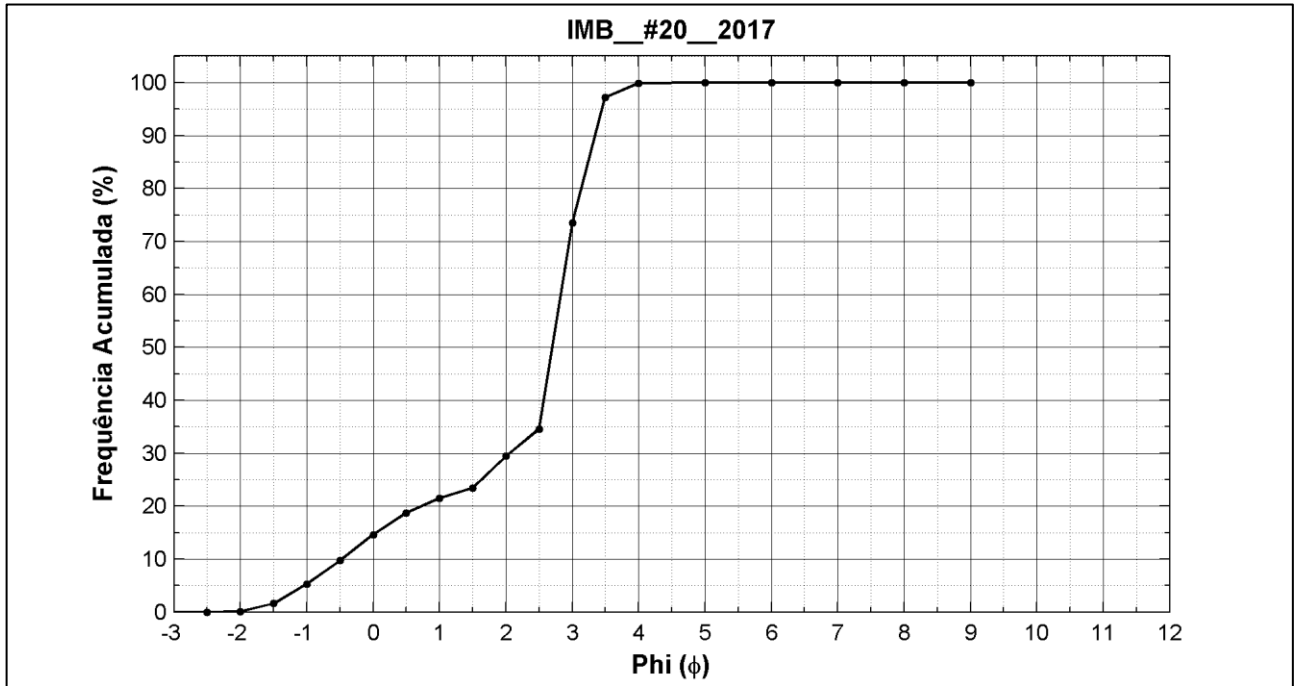


Figura 73. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#20_2017.

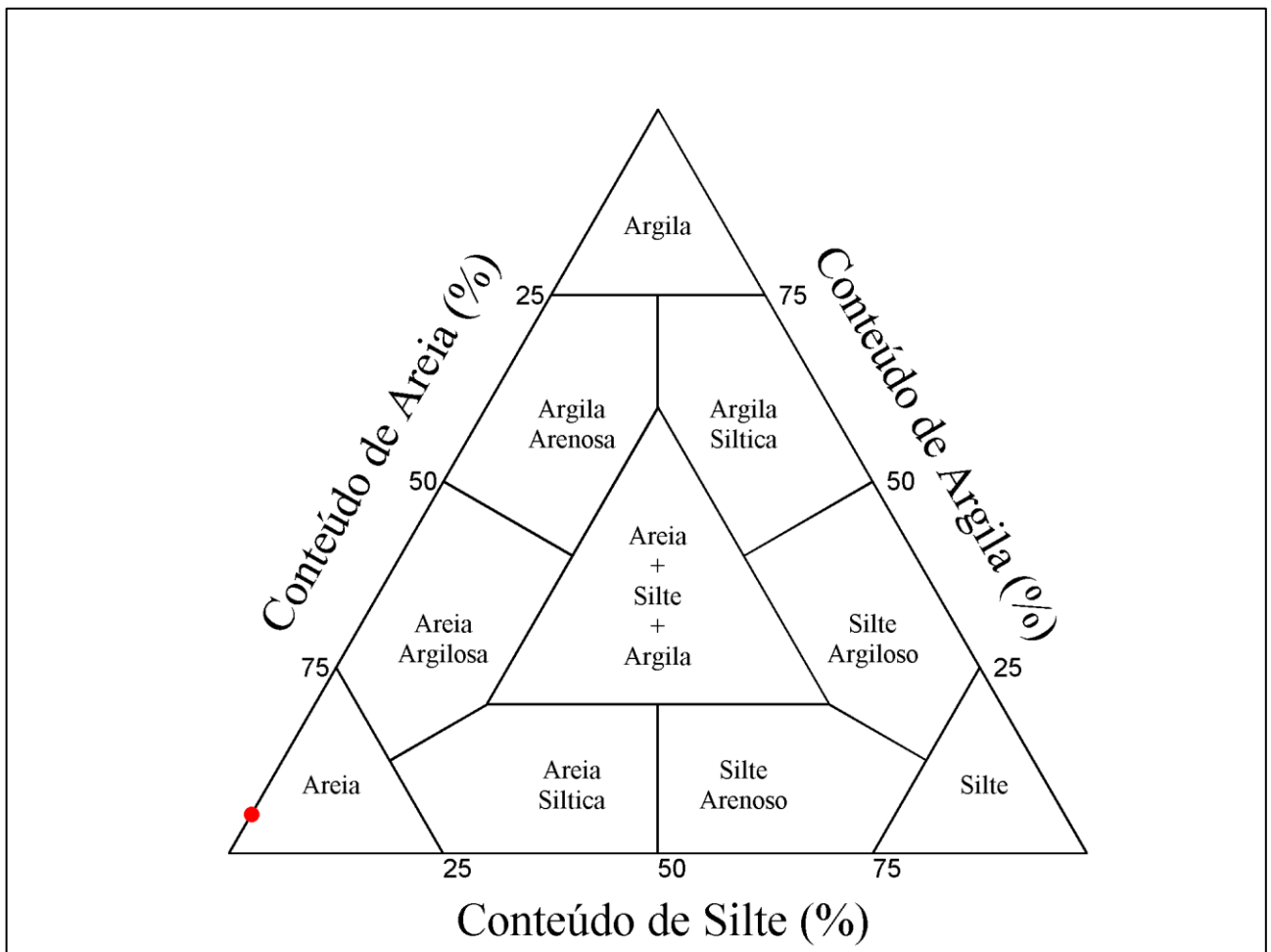


Figura 74. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#20_2017.

Amostra IMB_#21_2017

BOTA-FORA- (ÁREA 4)

Tabela 44. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#21_2017.

IMB_#21_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,6130	Areia fina
Desvio Padrão	0,3711	Bem selecionado
Assimetria	-0,1225	Negativa
Curtose	1,0670	Mesocúrtica

Tabela 45. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#21_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,1992	0,1971	0,3654	1,3131	43,1108	5,1036	0,0028	0,0000

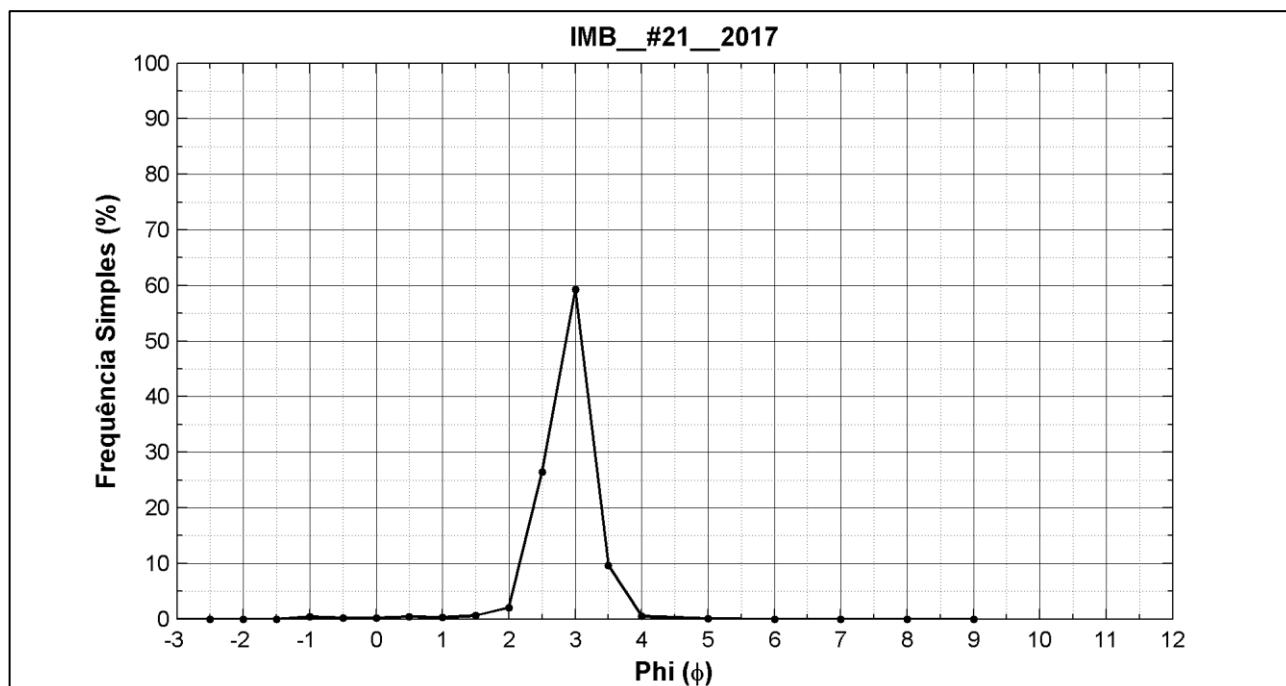


Figura 75. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#21_2017.

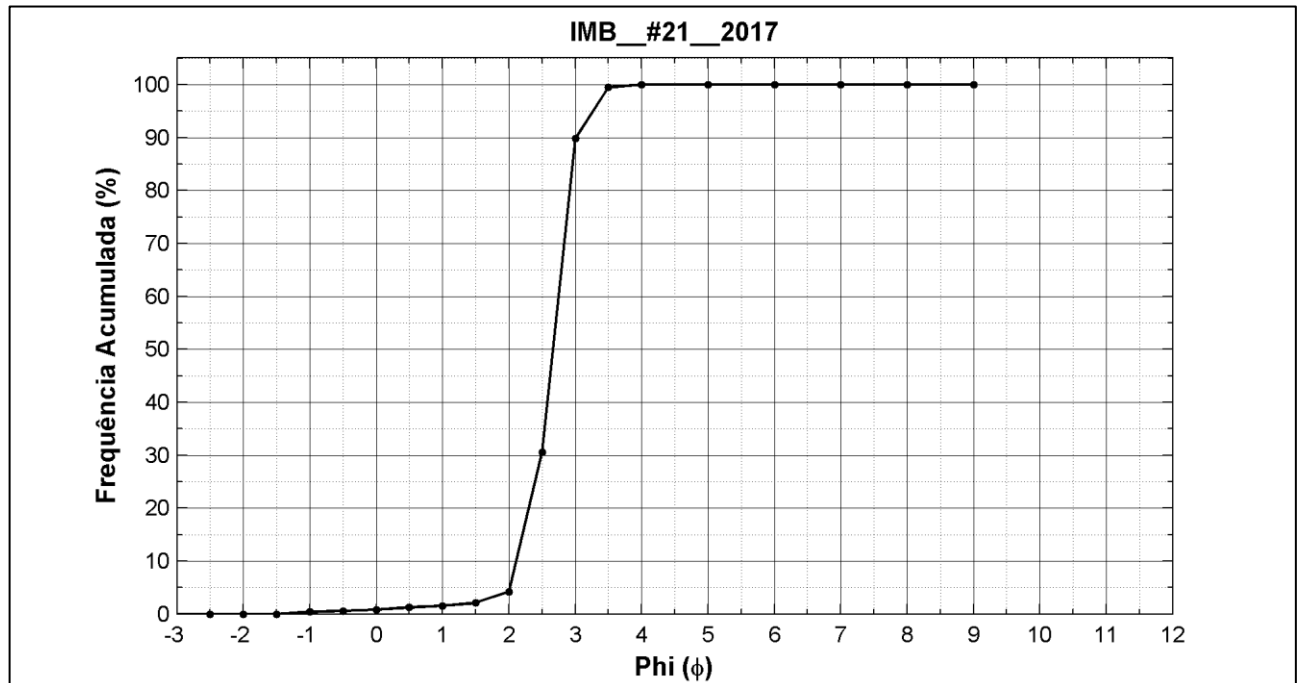


Figura 76. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#21_2017.

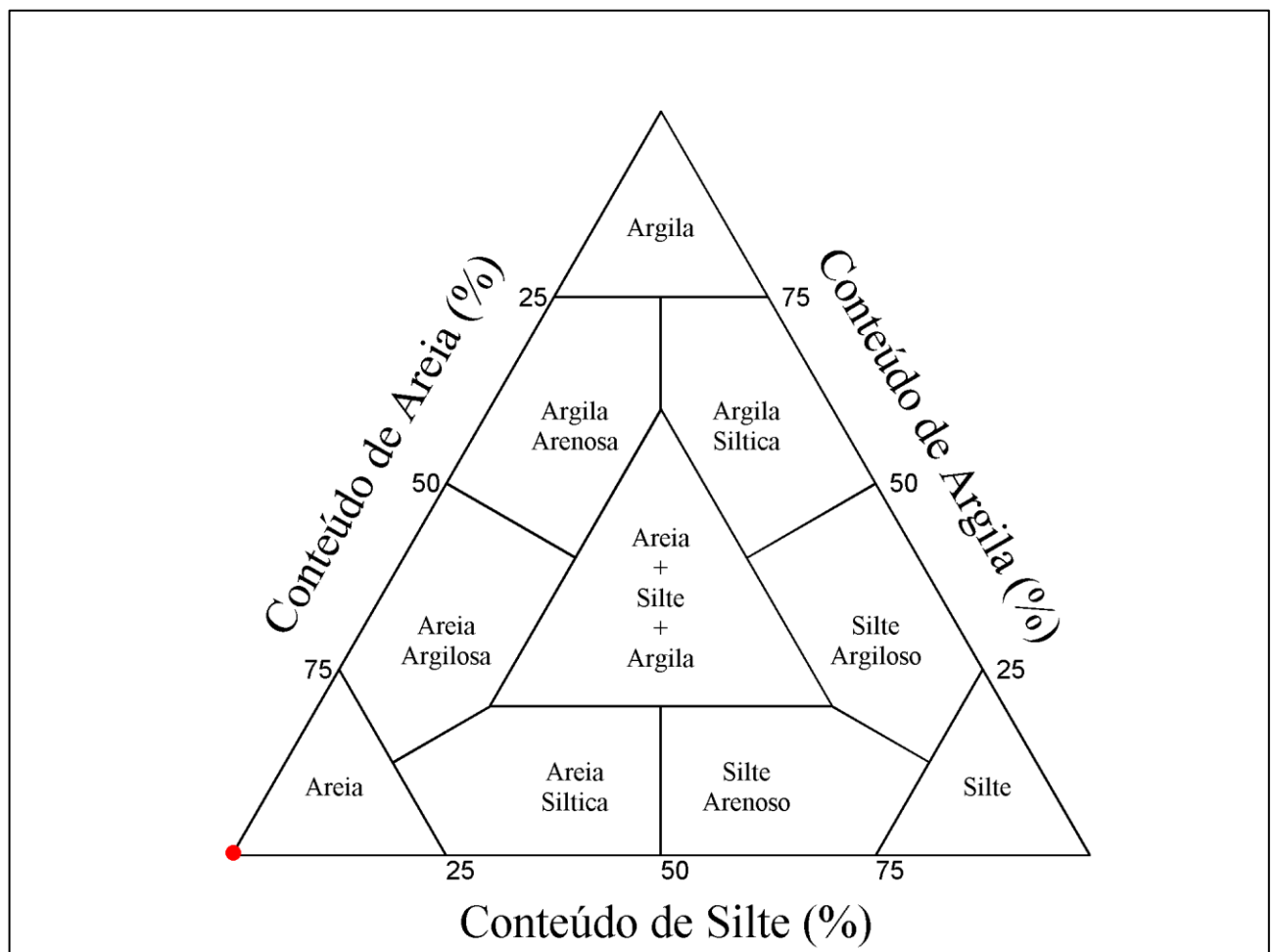


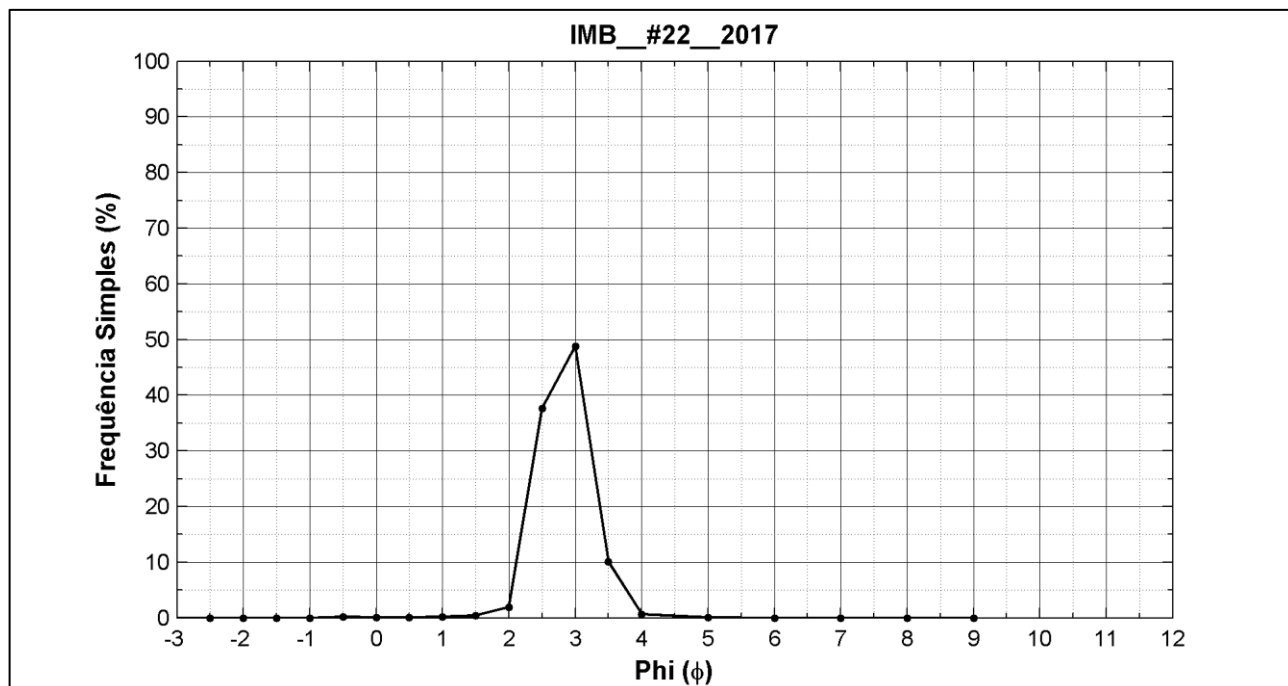
Figura 77. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#21_2017.

Amostra IMB_#22_2017
BOTA-FORA- (ÁREA 3)
Tabela 46. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#22_2017.

IMB_#22_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,5730	Areia fina
Desvio Padrão	0,3833	Bem selecionado
Assimetria	0,0000	Aproximadamente simétrica
Curtose	0,9220	Mesocúrtica

Tabela 47. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#22_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,0000	0,1163	0,1065	1,1854	43,8388	5,4306	0,0276	0,0000


Figura 78. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#22_2017.

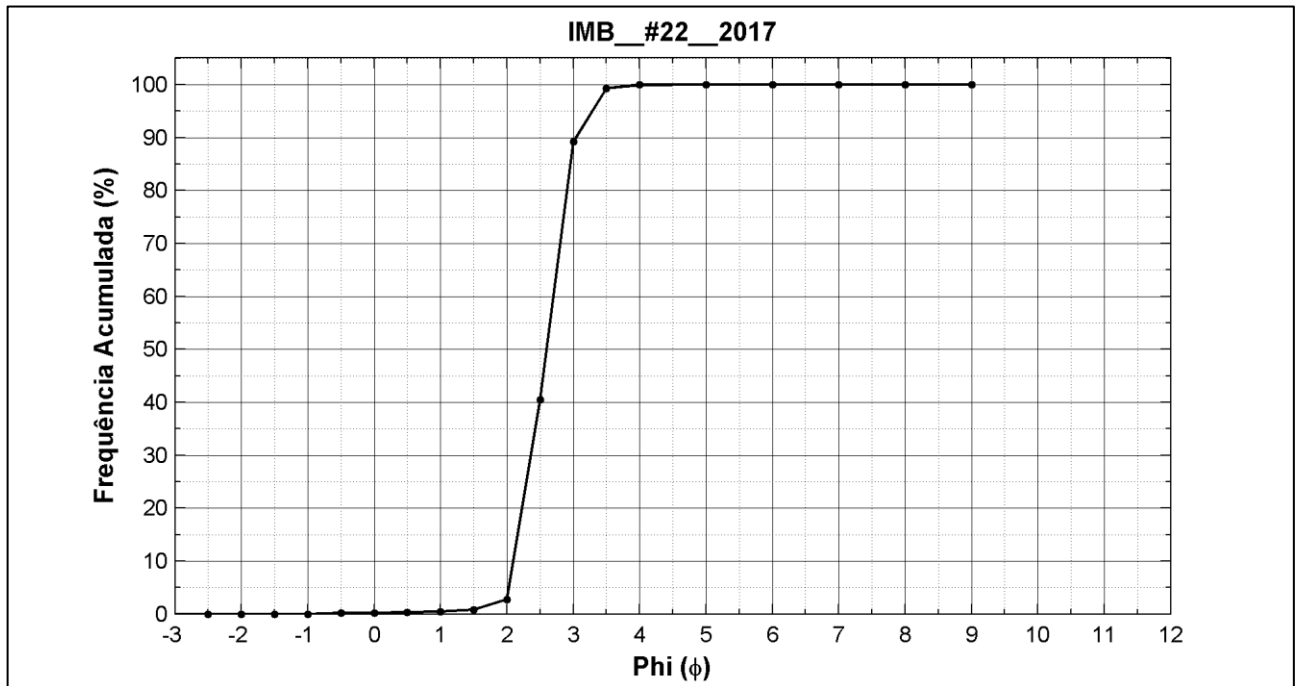


Figura 79. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#22_2017.

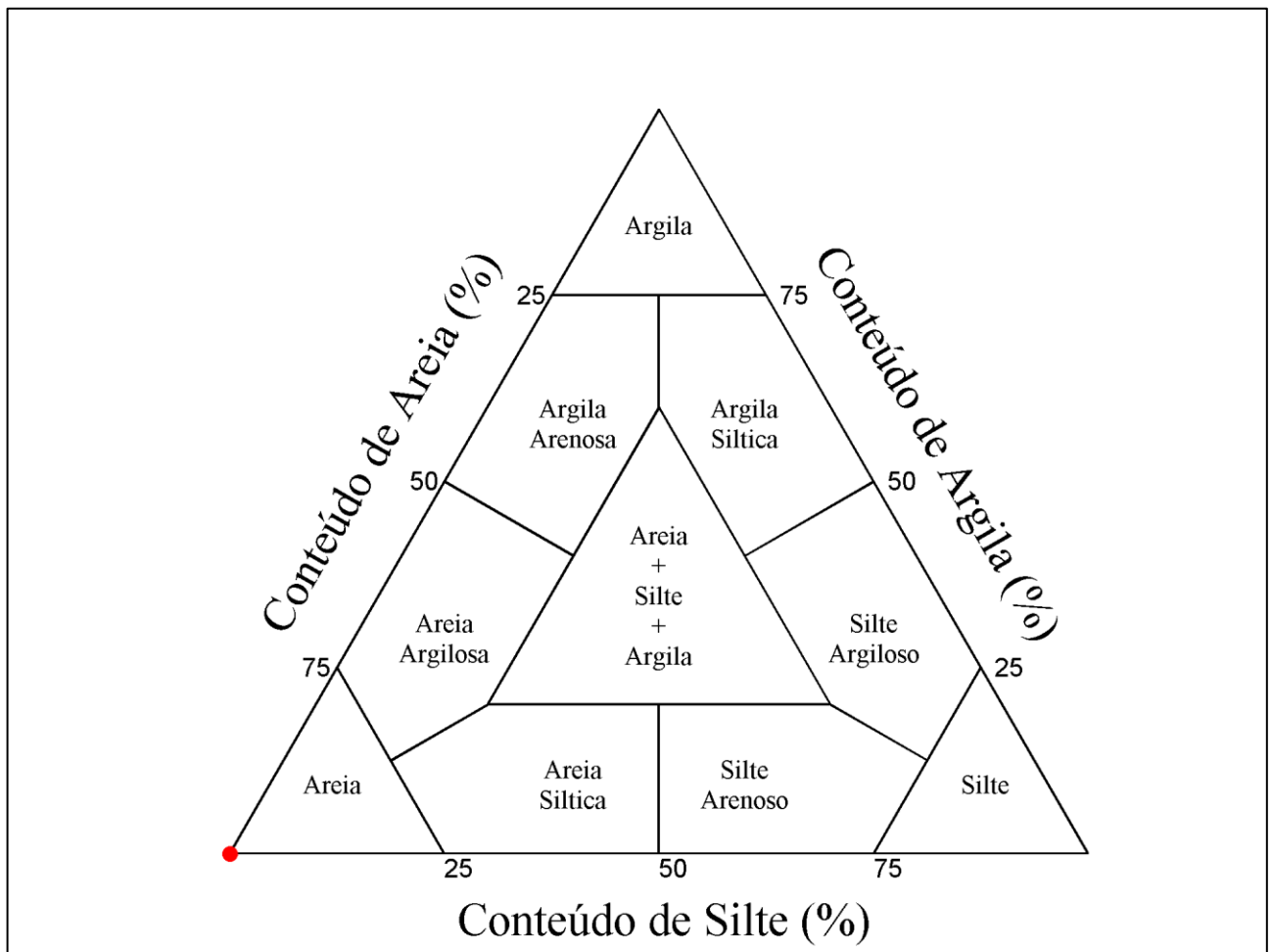


Figura 80. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#22_2017.

Amostra IMB_#23_2017

BOTA-FORA- (ÁREA 6)

Tabela 48. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#23_2017.

IMB_#23_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,8090	Areia fina
Desvio Padrão	0,3728	Bem selecionado
Assimetria	-0,0069	Aproximadamente simétrica
Curtose	1,5440	Muito leptocúrtica

Tabela 49. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#23_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,1290	0,3098	0,4356	1,8156	36,5874	10,7059	0,0278	0,0000

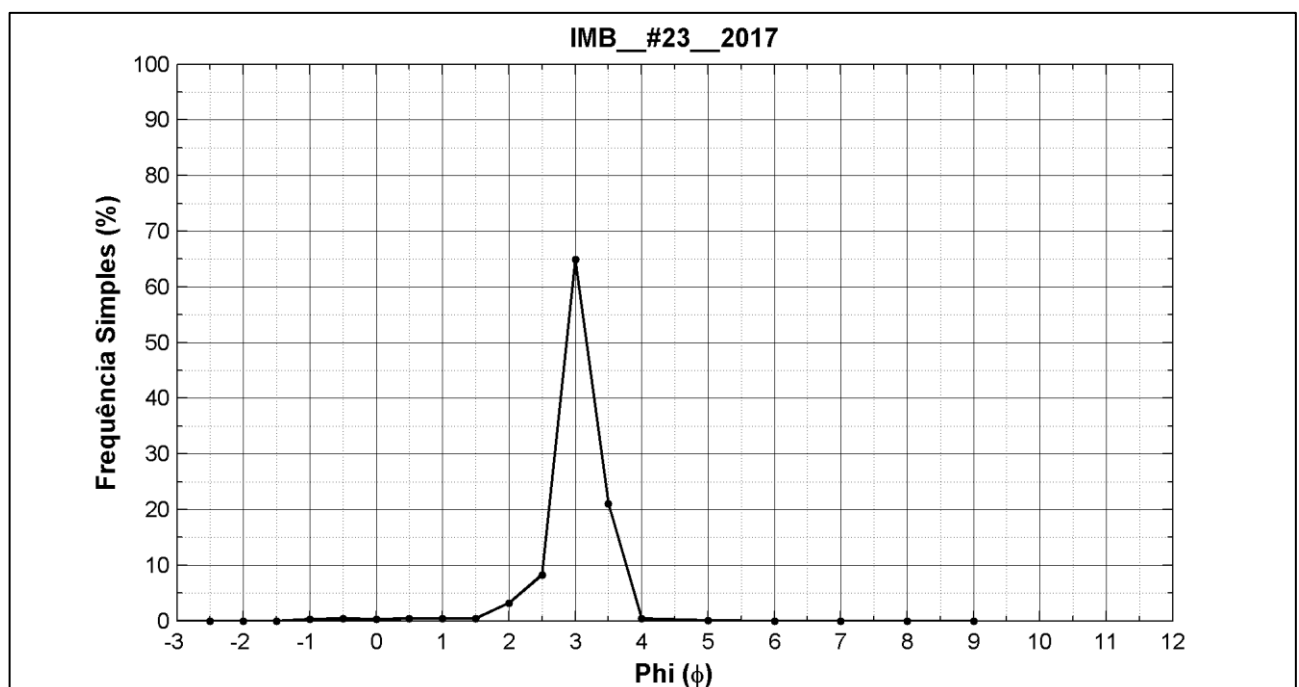


Figura 81. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#23_2017.

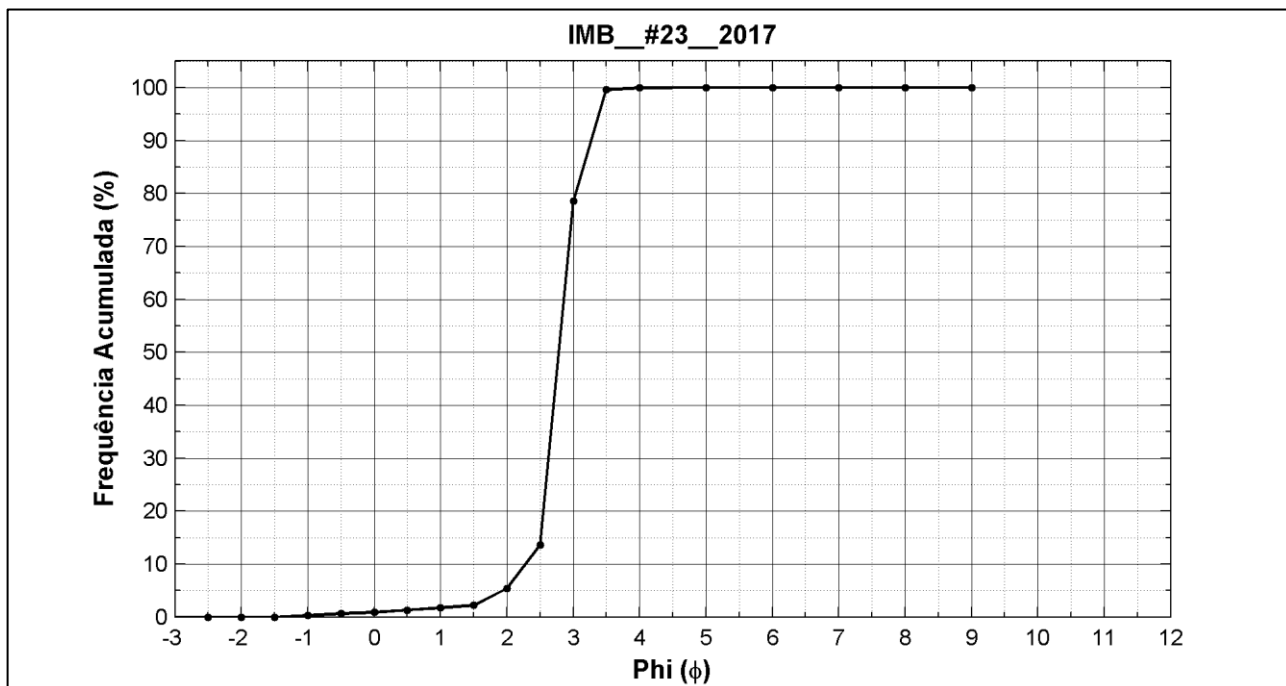


Figura 82. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#23_2017.

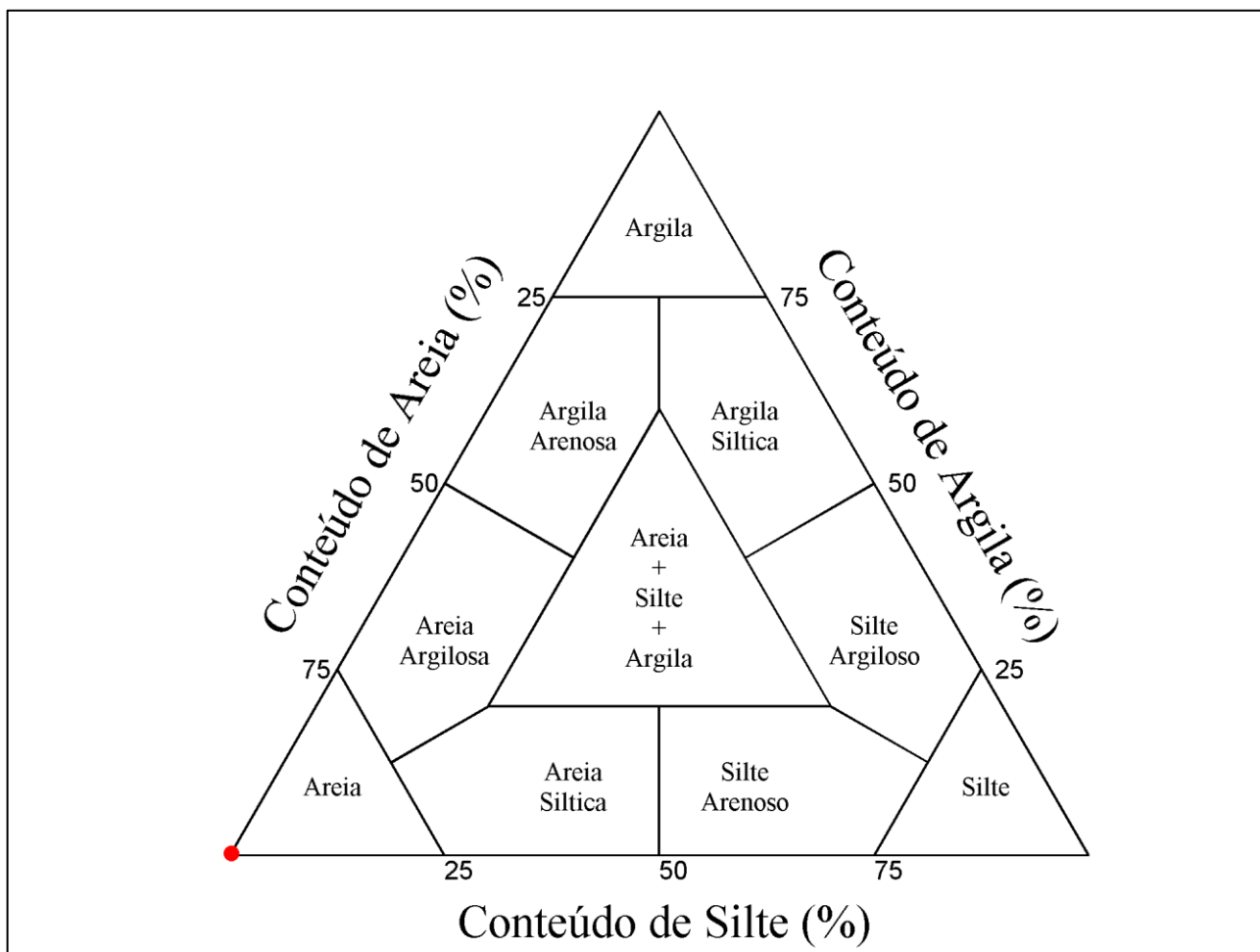


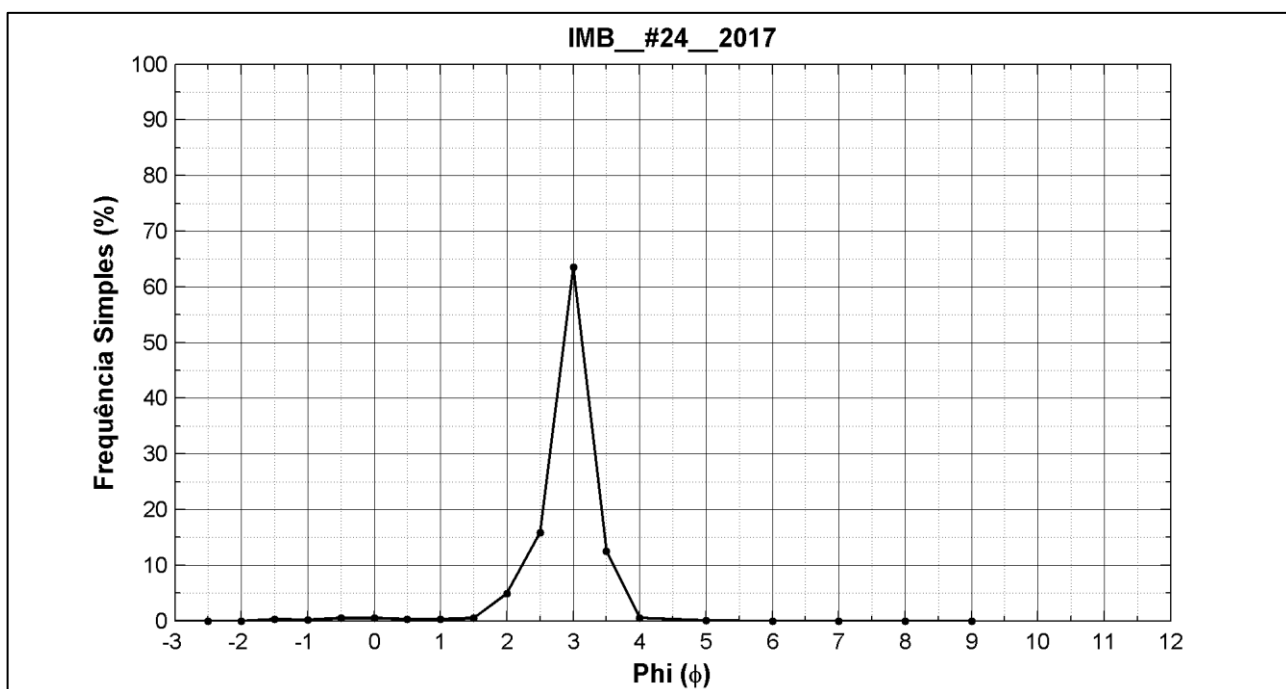
Figura 83. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#23_2017.

Amostra IMB_#24_2017
BOTA-FORA- (ÁREA 7)
Tabela 50. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#24_2017.

IMB_#24_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,6520	Areia fina
Desvio Padrão	0,4154	Bem selecionado
Assimetria	-0,2316	Negativa
Curtose	1,6390	Muito leptocúrtica

Tabela 51. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#24_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,2330	0,4873	0,2930	2,7394	40,0028	6,5710	0,0252	0,0000


Figura 84. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#24_2017.

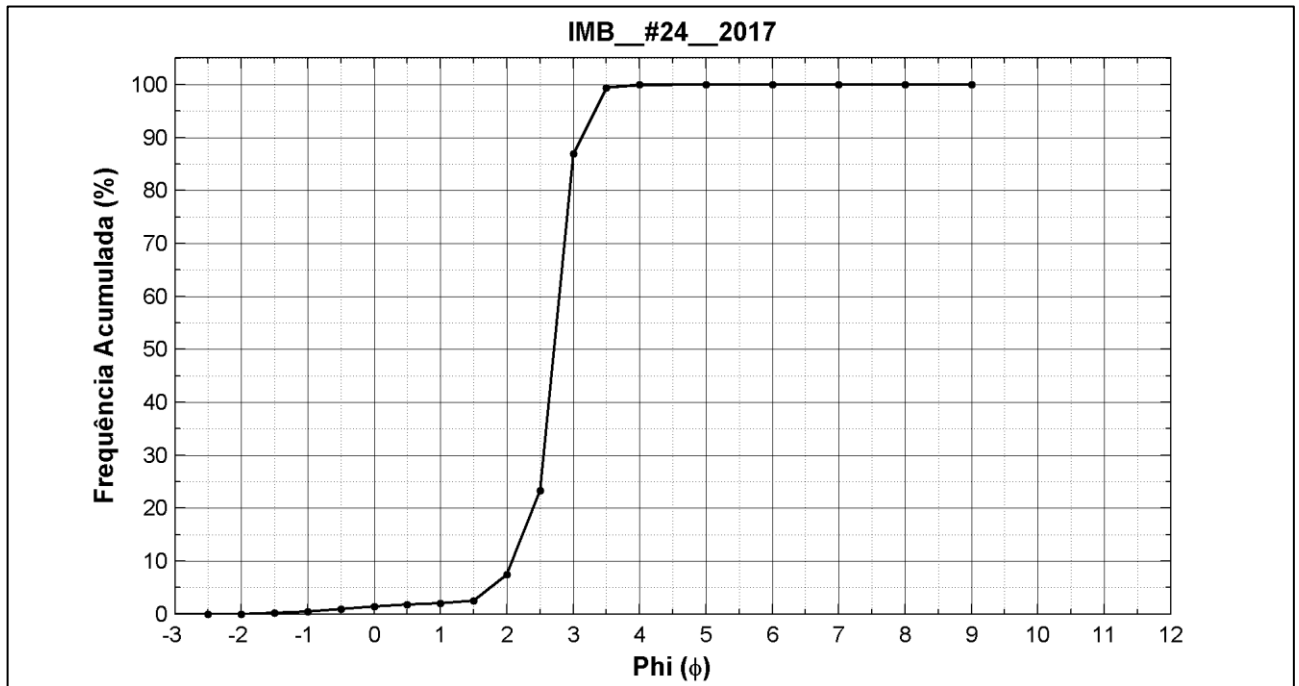


Figura 85. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#24_2017.

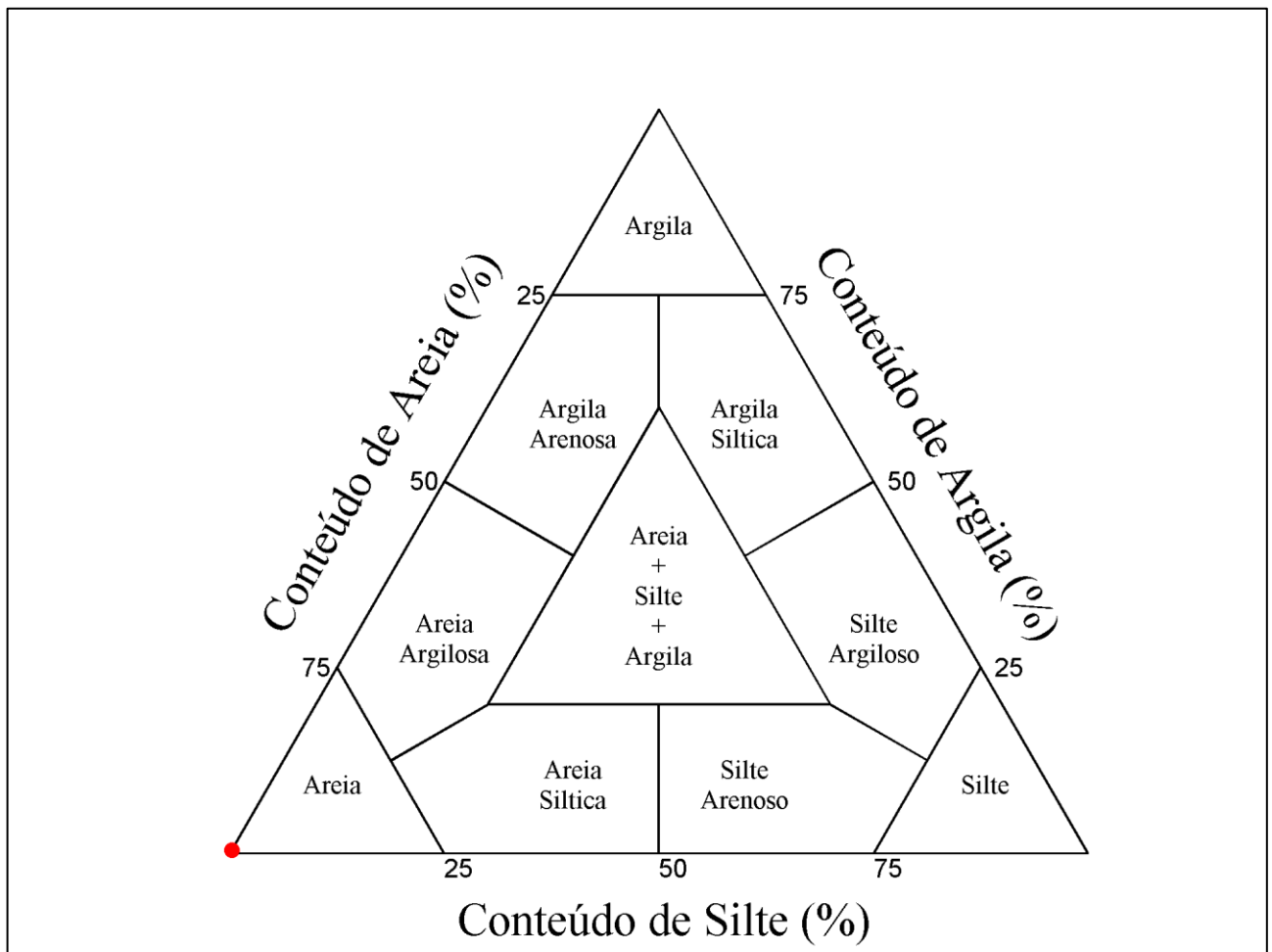


Figura 86. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#24_2017.

Amostra IMB_#25_2017

BOTA-FORA- (ÁREA 2)

Tabela 52. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#25_2017.

IMB_#25_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,7650	Areia fina
Desvio Padrão	0,4046	Bem selecionado
Assimetria	-0,1472	Negativa
Curtose	2,0790	Muito leptocúrtica

Tabela 53. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#25_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,7865	0,4018	0,7572	2,1855	37,8635	8,3596	0,0353	0,0000

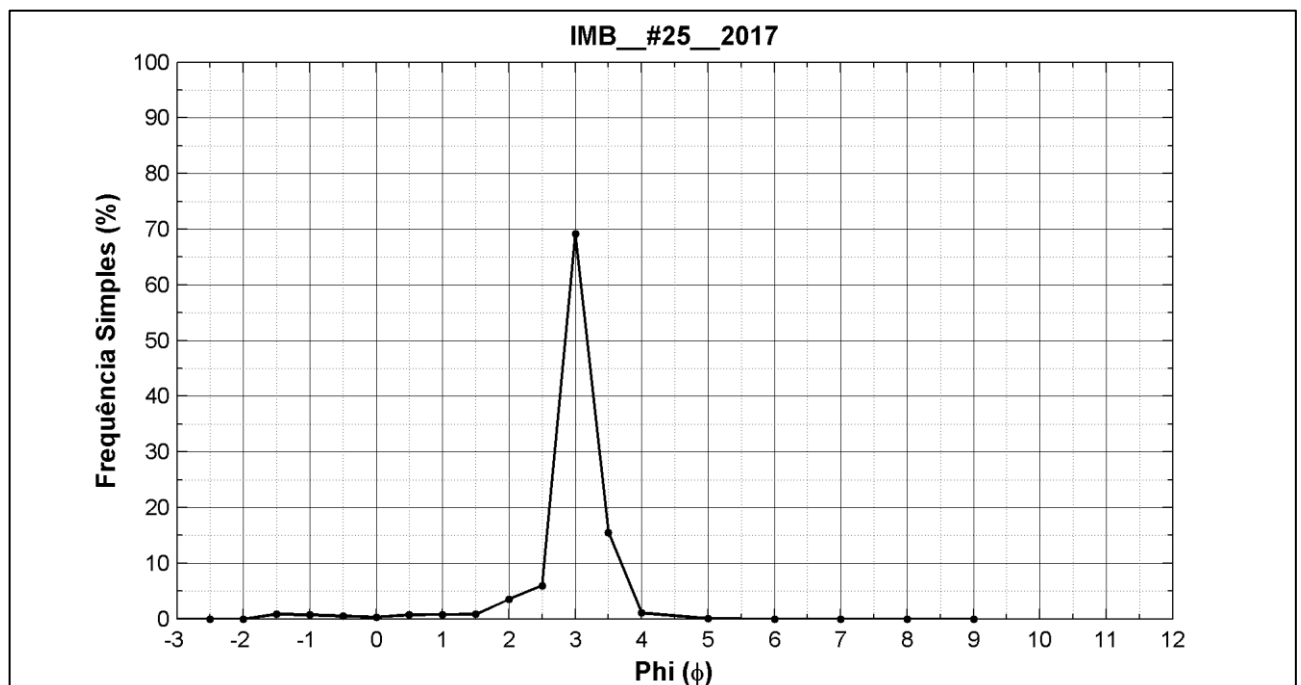


Figura 87. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#25_2017.

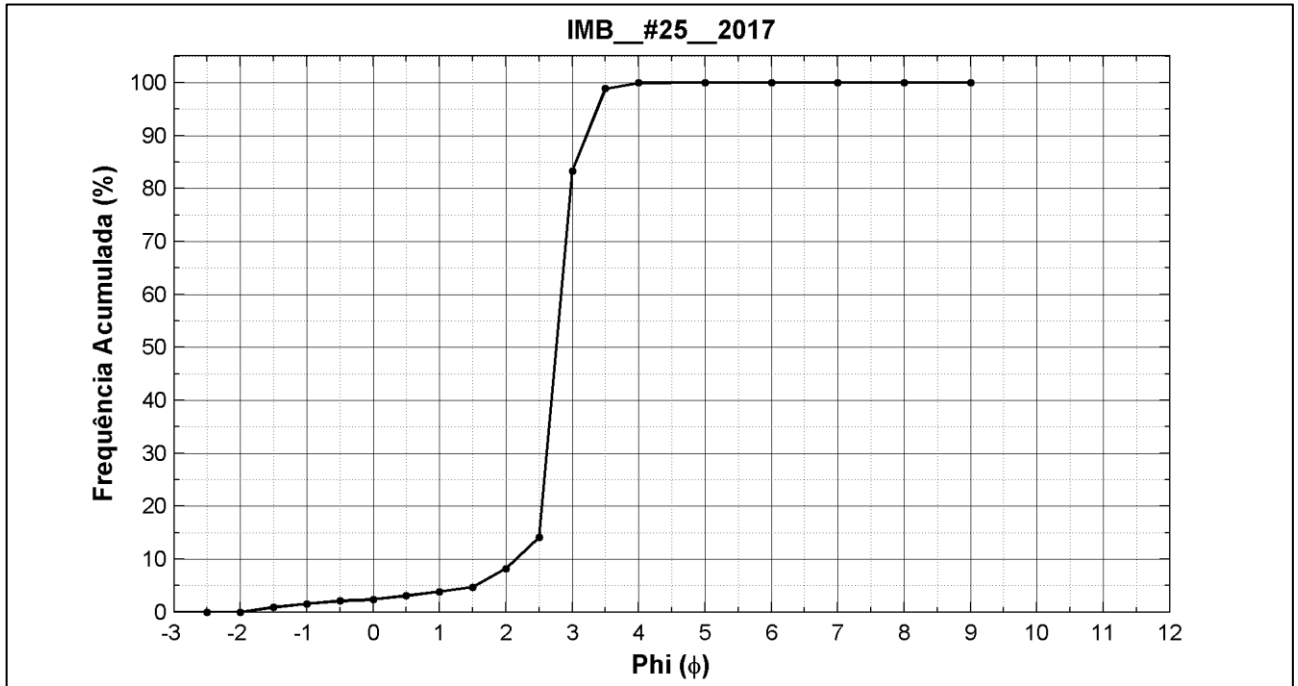


Figura 88. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#25_2017.

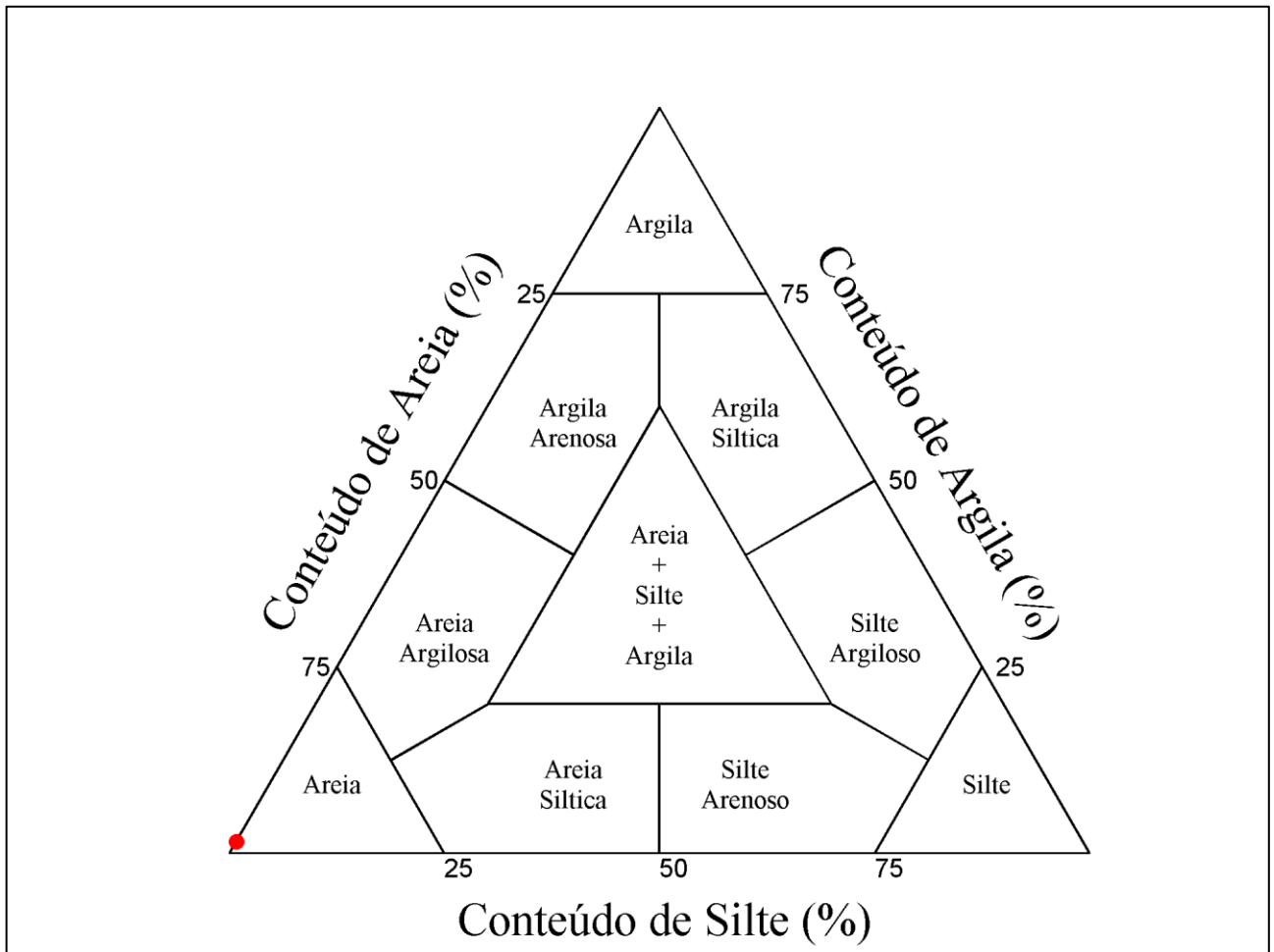


Figura 89. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#25_2017.

Amostra IMB_#26_2017

BOTA-FORA- (ÁREA 1)

Tabela 54. Parâmetros de Folk e Ward (1957) da amostra IMB_#26_2017.

IMB_#26_2017		
PARÂMETRO	VALOR	INTERPRETAÇÃO
Diâmetro Médio	2,7560	Areia fina
Desvio Padrão	0,2792	Muito bem selecionado
Assimetria	-0,0027	Aproximadamente simétrica
Curtose	1,4130	Leptocúrtica

Tabela 55. Classes Grânulométricas (%) obtidas na amostra IMB_#26_2017.

Seixo	Grânulo	A. M. Grossa	A. Grossa	A. Média	A. Fina	A. M. Fina	Silte	Argila
0,0000	0,1399	0,1413	0,1515	0,3310	43,3819	6,1995	0,0180	0,0000

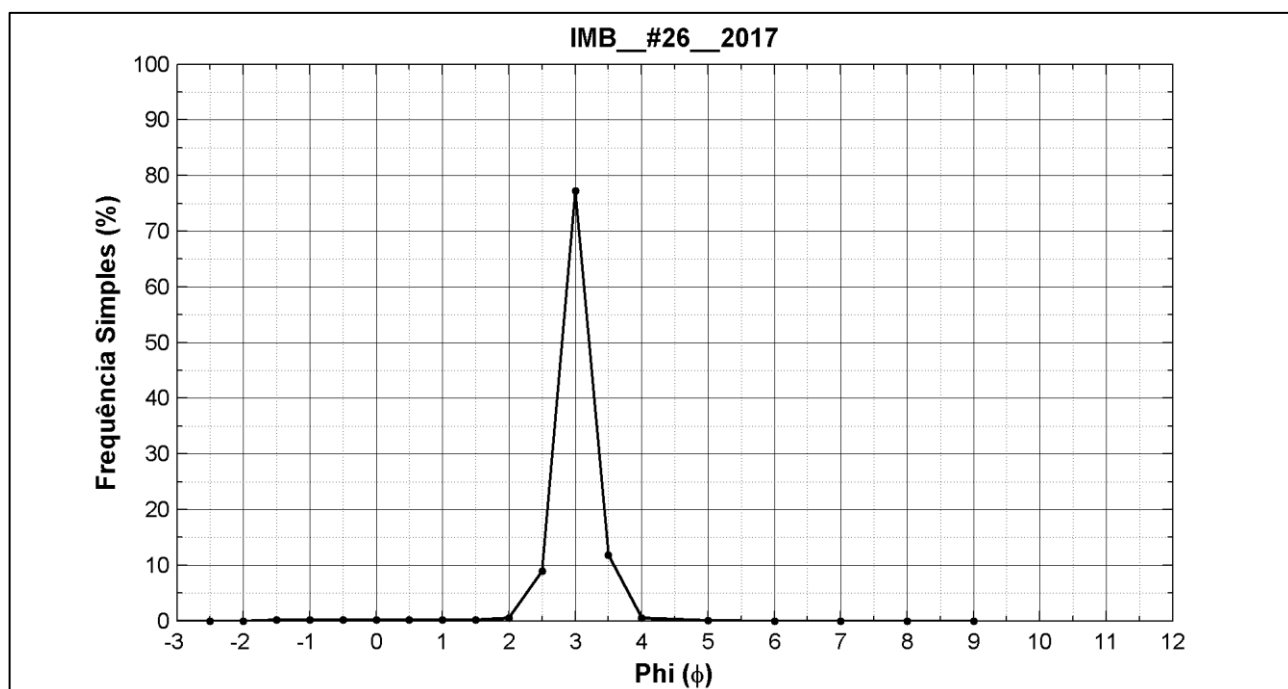


Figura 90. Distribuição de frequência simples da amostra IMB_#26_2017.

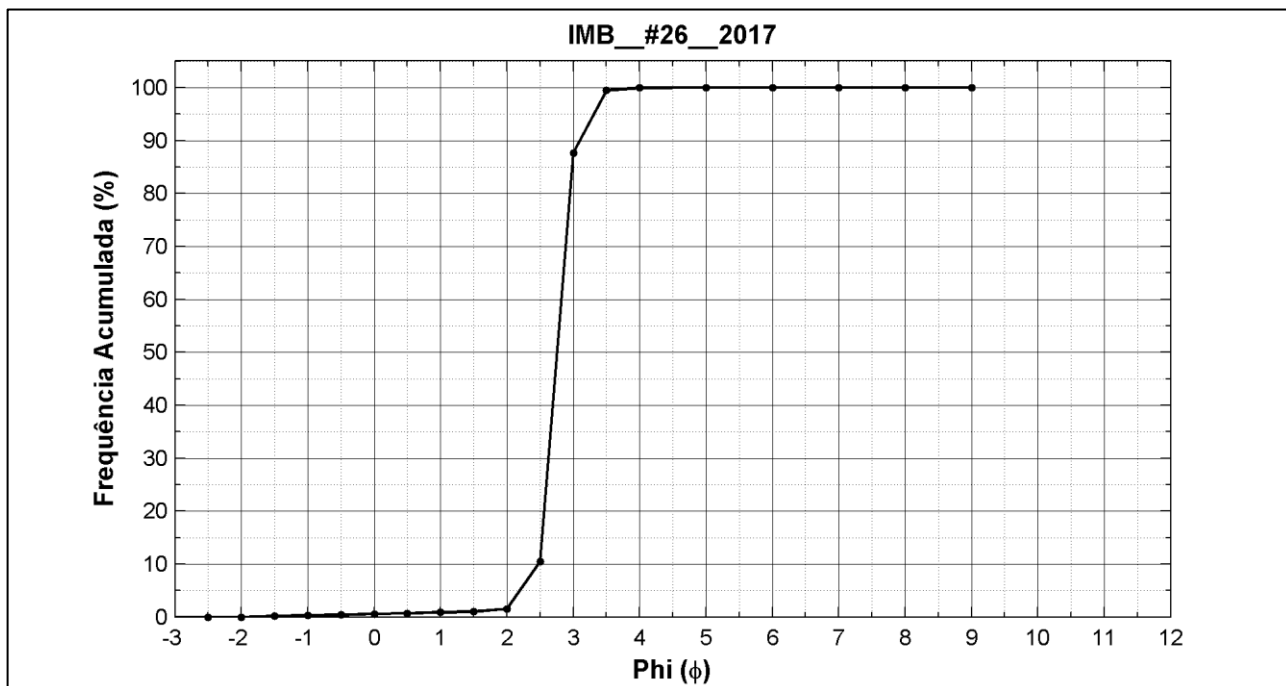


Figura 91. Distribuição de frequência acumulada da amostra IMB_#26_2017.

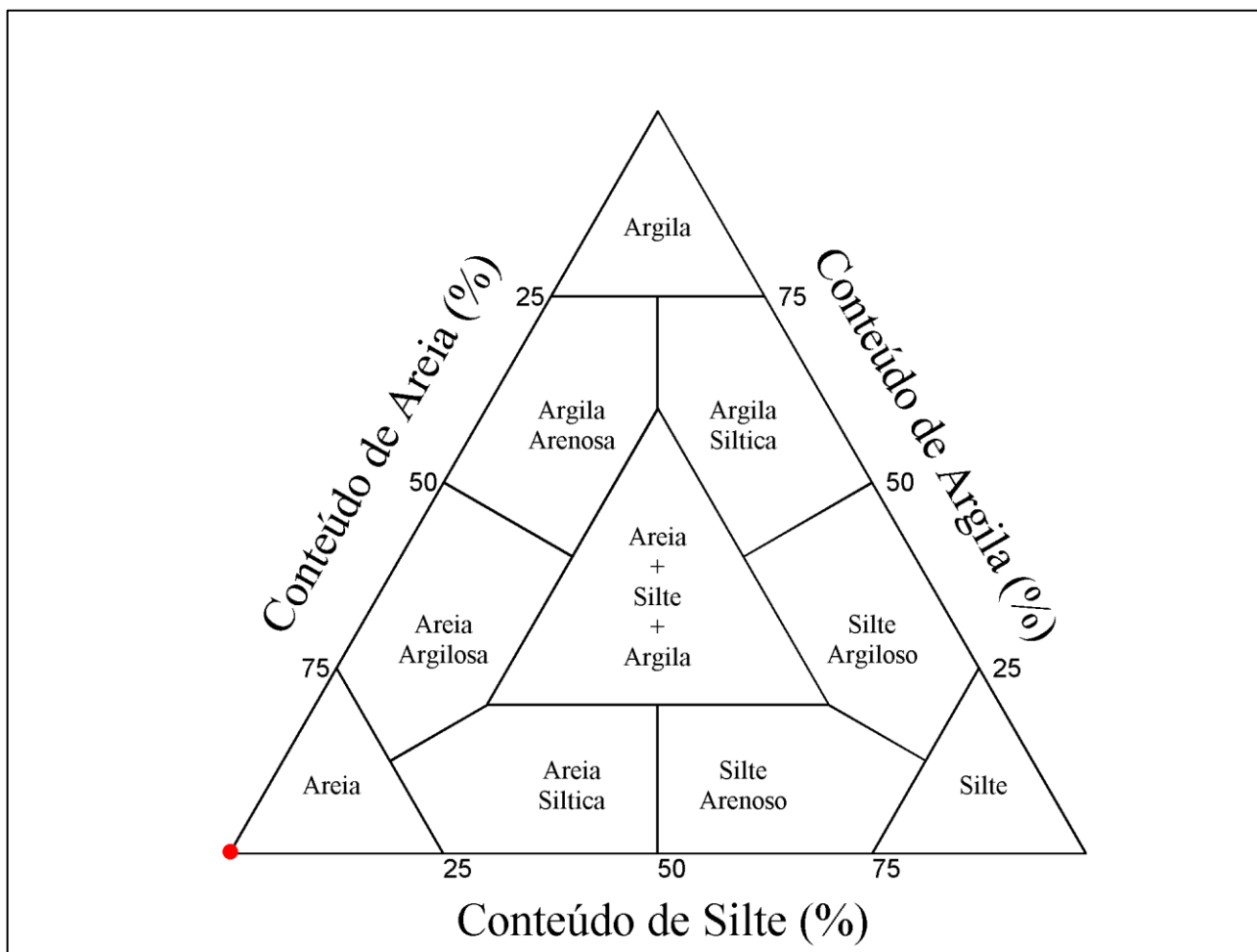


Figura 92. Diagrama ternário de Shepard da amostra de sedimento IMB_#26_2017.

4.3. ANÁLISE TÁCTIL-VISUAL

A classificação táctil-visual das amostras é apresentada na Tabela 56.

Tabela 56. Classificação táctil-visual das amostras coletadas na Praia de Cabiúnas, Macaé (RJ).

Amostra	Perfil	Ponto de Coleta	Granulação	Presença Organismos	Composição Mineralógica	Mineral Pesado	Cor
IMB_#1_2017	01	Pós praia	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Pálido
IMB_#2_2017	01	Varrido	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Oliva Claro
IMB_#3_2017	01	Arrebentação	Areia fina	Sim	Quartzo	Sim	Cinza Oliva Claro
IMB_#4_2017	01	Face praial	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Claro
IMB_#5_2017	05	Face praial	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Claro
IMB_#6_2017	05	Varrido	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Oliva Claro
IMB_#7_2017	05	Arrebentação	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Claro
IMB_#8_2017	05	Pós praia	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Claro
IMB_#9_2017	08	Pós praia	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Oliva Pálido
IMB_#10_2017	08	Varrido	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Oliva Pálido
IMB_#11_2017	08	Arrebentação	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Oliva
IMB_#12_2017	08	Face praial	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Oliva Pálido
IMB_#13_2017	11	Varrido	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Oliva Claro
IMB_#14_2017	11	Pós praia	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Oliva Pálido
IMB_#15_2017	11	Arrebentação	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Cinza Oliva Claro
IMB_#16_2017	11	Face praial	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Oliva Pálido
IMB_#17_2017	17	Pós praia	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Pálido
IMB_#18_2017	17	Varrido	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado
IMB_#19_2017	17	Face praial	Areia fina	Sim	Quartzo	Sim	Amarelo Pálido
IMB_#20_2017	17	Arrebentação	Areia fina	Sim	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado Claro
IMB_#21_2017	BF	P1	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado Claro
IMB_#22_2017	BF	P2	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado Claro
IMB_#23_2017	BF	P3	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado Claro
IMB_#24_2017	BF	P4	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado Claro
IMB_#25_2017	BF	P5	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Amarelo Amarronzado Claro
IMB_#26_2017	BF	P6	Areia fina	Não	Quartzo	Sim	Oliva



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas): NBR 6508/ABNT - Grãos de Solos que passam na Peneira de 4,8 mm. Detrminação de Massa Específica.

EATON, A. D., CLESCERI, L. S., GREENBERG, A. E., & FRANSON, M. A. H. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC, American Public Health Association, 1998.

FOLK, R. L. & WARD, W. C. Brazos River Bar: A Study of the Significance of Grain Size. Journal of Sediment Petrolgy, 27 (1): 3-26. 1957.

SUGUIO, K. Introdução à Sedimentologia. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1973.

WENTWORTH, C. R. A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments. Journal of Geology, 30: 1922. p. 377-392.