



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Recolha e caracterização de amostras de sedimentos do Porto de Setúbal para manutenção das acessibilidades marítimas aos Cais e Terminais do Porto de Setúbal - Canais da Barra, Central, Norte e Sul

Ciente: APSS - Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S.A

Data: 03 de Setembro de 2023 – Revisão 2



ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	6
<i>I.1 Identificação e objetivos da monitorização</i>	<i>6</i>
<i>I.2 Enquadramento legal</i>	<i>6</i>
<i>I.3 Estrutura do Relatório</i>	<i>6</i>
<i>I.4 Autoria técnica do Relatório</i>	<i>7</i>
II. DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	8
<i>II.1 Parâmetros, métodos e pontos de amostragem</i>	<i>8</i>
<i>II.2 Critérios de avaliação de dados</i>	<i>16</i>
III. RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	18
<i>III.1 Resultados obtidos</i>	<i>18</i>
<i>III.2 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos</i>	<i>38</i>
IV. CONCLUSÕES	40
V. ANEXOS.....	41



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação das estações de amostragem - Canal da Barra.....	8
Quadro 2 – Identificação das estações de amostragem – Zona Central e Canal Norte	9
Quadro 3 – Identificação das estações de amostragem – Canal Sul.....	9
Quadro 4 – Correspondência entre a ref.ª LABQUI e a identificação das amostras analisadas – Canal da Barra, Zona Central e Canal Norte	9
Quadro 5 – Parâmetros, métodos de análise e acreditação	14
Quadro 6 – Classificação de materiais de acordo com o grau de contaminação: metais (mg/kg), compostos orgânicos (µg/kg), que consta da Tabela 2 da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro	16
Quadro 7 – Resultados obtidos de metais (mg/kg) e compostos orgânicos (µg/kg) - Canal da Barra, Zona Central e Canal Norte e Canal Sul.....	18
Quadro 8 – Resultados obtidos de Densidade, COT, Classificação textural, Argila, Areia Fina, Areia Grossa, Limo, Elementos Grosseiros e Matéria seca (% de sólidos) - Canal da Barra, Zona Central e Canal Norte e Canal Sul	20
Quadro 9 – Classificação dos sedimentos de acordo com a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem realizados no Canal da Barra (<i>in Google Earth</i>).....	11
Figura 2 – Localização dos pontos de amostragem realizados na Zona Central e Canal Norte (<i>in Google Earth</i>).....	12
Figura 3 – Localização dos pontos de amostragem realizados no Canal Sul (<i>in Google Earth</i>)	13

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Fracionamento da amostra original – 02320/23 – CB1	21
Gráfico 2 – Fracionamento da amostra original – 02321/23 - CB 2	22
Gráfico 3 – Fracionamento da amostra original – 02322/23 – CB 3	22
Gráfico 4 – Fracionamento da amostra original – 02323/23 - CB 4	22
Gráfico 5 – Fracionamento da amostra original – 02324/23 – CB 5	23
Gráfico 6 – Fracionamento da amostra original – 02325/23 - CB 6	23
Gráfico 7 – Fracionamento da amostra original – 02326/23 – CB 7	23
Gráfico 8 – Fracionamento da amostra original – 02327/23 – CB 8	24
Gráfico 9 – Fracionamento da amostra original – 02328/23 – CB 9	24



Gráfico 10 – Fracionamento da amostra original – 02329/23 – CB 10	24
Gráfico 11 – Fracionamento da amostra original – 02330/23 – C 11	25
Gráfico 12 – Fracionamento da amostra original – 02331/23 – CB 12	25
Gráfico 13 – Fracionamento da amostra original – 02332/23 – CB 13	25
Gráfico 14 – Fracionamento da amostra original – 02333/23 – CB 14	26
Gráfico 15 – Fracionamento da amostra original – 02334/23 – CB 15	26
Gráfico 16 – Fracionamento da amostra original – 02335/23 – CB 16	26
Gráfico 17 – Fracionamento da amostra original – 02336/23 – CN 1	27
Gráfico 18 – Fracionamento da amostra original – 02337/23 – CN 2	27
Gráfico 19 – Fracionamento da amostra original – 02338/23 – CN 3	27
Gráfico 20 – Fracionamento da amostra original – 02339/23 – CN 4	28
Gráfico 21 – Fracionamento da amostra original – 02340/23 – CN 5	28
Gráfico 22 – Fracionamento da amostra original – 02341/23 – CN 6	28
Gráfico 23 – Fracionamento da amostra original – 02342/23 – CN 7	29
Gráfico 24 – Fracionamento da amostra original – 02343/23 – CN 8	29
Gráfico 25 – Fracionamento da amostra original – 02344/23 - CN 9	29
Gráfico 26 – Fracionamento da amostra original – 02345/23 - CN 10	30
Gráfico 27 – Fracionamento da amostra original – 02346/23 - CN 11	30
Gráfico 28 – Fracionamento da amostra original – 02347/23 - CN 12	30
Gráfico 29 – Fracionamento da amostra original – 02348/23 - CN 13	31
Gráfico 30 – Fracionamento da amostra original – 02349/23 - CN 14	31
Gráfico 31 – Fracionamento da amostra original – 02350/23 - CN 15	31
Gráfico 32 – Fracionamento da amostra original – 02351/23 - CN 16	32
Gráfico 33 – Fracionamento da amostra original – 02352/23 - CS 1	32
Gráfico 34 – Fracionamento da amostra original – 02353/23 - CS 2	32
Gráfico 35 – Fracionamento da amostra original – 02354/23 - CS 3	33
Gráfico 36 – Fracionamento da amostra original – 02355/23 - CS 4	33
Gráfico 37 – Fracionamento da amostra original – 02356/23 - CS 5	33
Gráfico 38 – Fracionamento da amostra original – 02357/23 - CS 6	34



Gráfico 39 – Fracionamento da amostra original – 02358/23 - CS 7	34
Gráfico 40 – Fracionamento da amostra original – 02359/23 - CS 8	34
Gráfico 41 – Fracionamento da amostra original – 02360/23 - CS 9	35
Gráfico 42 – Fracionamento da amostra original – 02361/23 - CS 10	35
Gráfico 43 – Fracionamento da amostra original – 02362/23 - CS 11	35
Gráfico 44 – Fracionamento da amostra original – 02363/23 - CS 12	36
Gráfico 45 – Fracionamento da amostra original – 02364/23 - CS 13	36
Gráfico 46 – Fracionamento da amostra original – 02365/23 - CS 14	36
Gráfico 47 – Fracionamento da amostra original – 02366/23 - CS 15	37



I. INTRODUÇÃO

I.1 Identificação e objetivos da monitorização

A realização da presente monitorização teve com principal objetivo a realização de ensaios laboratoriais de caracterização físico-química de amostras de sedimentos, provenientes do Porto de Setúbal, nos canais da Barra, Central, Norte e Sul, no âmbito do projeto de manutenção das acessibilidades marítimas aos Cais e Terminais do Porto de Setúbal, de acordo com o estabelecido na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro.

Os sedimentos foram colhidos no dia 15 de fevereiro de 2023 pela empresa *Xavisub – Mergulhadores Profissionais Lda.*, sendo que o *Laboratório de Química e Ambiente* do ISQ disponibilizou todo o material necessário para garantir o acondicionamento e transporte das amostras para o Laboratório, onde foram realizadas as análises, para a sua caracterização física e química.

I.2 Enquadramento legal

Para realizar a análise da conformidade legal tem-se em consideração a Tabela 2 da Portaria n.º 1450/2007 de 12 de novembro. De realçar que os limites de quantificação dos métodos de ensaio são inferiores aos critérios de avaliação de contaminação de sedimentos para a classe mais restritiva, ou seja, a classe 1 da referida Portaria.

I.3 Estrutura do Relatório

O presente Relatório foi elaborado de acordo com o definido no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro, com as necessárias adaptações a este caso concreto, apresentando a seguinte estrutura:

I – INTRODUÇÃO

I.1 – Identificação e objetivos da monitorização

I.2 – Enquadramento legal

I.3 – Estrutura do Relatório

I.4 – Autoria técnica do Relatório

II – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

II.1 – Parâmetros, métodos e pontos de amostragem

II.2 – Critérios de avaliação de dados

III – RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

III.1 – Resultados obtidos

III.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos

IV – CONCLUSÕES



V – ANEXOS

I.4 Autoria técnica do Relatório

A equipa técnica associada à elaboração do presente Relatório de Monitorização Ambiental é constituída por:

- [Redacted] Responsável Técnica e Responsável de Serviço;
- [Redacted] Responsável Técnica dos metais;
- [Redacted] Substituta do Responsável Técnico dos orgânicos;
- [Redacted] iSQ) – Elaboração do Relatório;
- Xavisub – Mergulhadores Profissionais Lda. – Recolha de sedimentos marinhos. Coordenador: [Redacted]
Xavier (Mergulhador Profissional).



II. DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

A presente campanha de monitorização realizou-se no dia 15 Fevereiro de 2023, no Porto de Setúbal. Nos capítulos seguintes descrevem-se os parâmetros e os métodos utilizados em todas as amostras colhidas.

II.1 Parâmetros, métodos e pontos de amostragem

A recolha dos sedimentos foi realizada por mergulhadores profissionais da empresa *Xavisub – Mergulhadores Profissionais Lda.* nas estações de amostragem previamente definidas. O Laboratório de Química e Ambiente do ISQ disponibilizou um técnico para acompanhar os trabalhos de amostragem, assim como todo o material necessário para garantir o acondicionamento e transporte das amostras para o Laboratório. No total da presente campanha de amostragem foram entregues 47 amostras de sedimentos ao laboratório.

Nos Quadros 1 a 3, apresentam-se caracterizadas as estações de amostragem, sendo indicadas as coordenadas geográficas.

Quadro 1 – Identificação das estações de amostragem - Canal da Barra

REF.ª ESTAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	REF.ª AMOSTRA	TIPO AMOSTRA	N.ª AMOSTRAS
CB1	38º 26,906'N	8º 58,431'W	CB1	Superficial	1
CB2	38º 27,043'N	8º 58,286'W	CB2	Superficial	1
CB3	38º 27,180'N	8º 58,142'W	CB3	Superficial	1
CB4	38º 27,317'N	8º 57,997'W	CB4	Superficial	1
CB5	38º 27,453'N	8º 57,853'W	CB5	Superficial	1
CB6	38º 27,590'N	8º 57,708'W	CB6	Superficial	1
CB7	38º 27,727'N	8º 57,564'W	CB7	Superficial	1
CB8	38º 27,864'N	8º 57,419'W	CB8	Superficial	1
CB9	38º 28,001'N	8º 57,275'W	CB9	Superficial	1
CB10	38º 28,137'N	8º 57,130'W	CB10	Superficial	1
CB11	38º 28,274'N	8º 56,986'W	CB11	Superficial	1
CB12	38º 28,411'N	8º 56,841'W	CB12	Superficial	1
CB13	38º 28,548'N	8º 56,697'W	CB13	Superficial	1
CB14	38º 28,685'N	8º 56,552'W	CB14	Superficial	1
CB15	38º 28,821'N	8º 56,408'W	CB15	Superficial	1
CB16	38º 28,958'N	8º 56,263'W	CB16	Superficial	1



Quadro 2 – Identificação das estações de amostragem – Zona Central e Canal Norte

REF.ª ESTAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	REF.ª AMOSTRA	TIPO AMOSTRA	N.ª AMOSTRAS
CN1	38º 29,875'N	8º 55,329'W	CN1	Superficial	1
CN2	38º 30,108'N	8º 55,083'W	CN2	Superficial	1
CN3	38º 30,851'N	8º 54,113'W	CN3	Superficial	1
CN4	38º 30,981'N	8º 53,756'W	CN4	Superficial	1
CN5	38º 31,019'N	8º 53,320'W	CN5	Superficial	1
CN6	38º 30,975'N	8º 52,838'W	CN6	Superficial	1
CN7	38º 30,779'N	8º 52,646'W	CN7	Superficial	1
CN8	38º 30,612'N	8º 52,079'W	CN8	Superficial	1
CN9	38º 30,470'N	8º 51,216'W	CN9	Superficial	1
CN10	38º 30,405'N	8º 51,097'W	CN10	Superficial	1
CN11	38º 30,171'N	8º 50,994'W	CN11	Superficial	1
CN12	38º 29,970'N	8º 50,660'W	CN12	Superficial	1
CN13	38º 29,850'N	8º 50,540'W	CN13	Superficial	1
CN14	38º 29,589'N	8º 50,087'W	CN14	Superficial	1
CN15	38º 29,193'N	8º 49,297'W	CN15	Superficial	1
CN16	38º 28,602'N	8º 48,715'W	CN16	Superficial	1

Quadro 3 – Identificação das estações de amostragem – Canal Sul

REF.ª ESTAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	REF.ª AMOSTRA	TIPO AMOSTRA	N.ª AMOSTRAS
CS1	38º 28,181'N	8º 50,169'W	CS1	Superficial	1
CS2	38º 28,094'N	8º 49,923'W	CS2	Superficial	1
CS3	38º 28,002'N	8º 49,653'W	CS3	Superficial	1
CS4	38º 27,910'N	8º 49,384'W	CS4	Superficial	1
CS5	38º 27,818'N	8º 49,115'W	CS5	Superficial	1
CS6	38º 27,740'N	8º 48,841'W	CS6	Superficial	1
CS7	38º 27,703'N	8º 48,551'W	CS7	Superficial	1
CS8	38º 27,690'N	8º 48,266'W	CS8	Superficial	1
CS9	38º 27,796'N	8º 48,005'W	CS9	Superficial	1
CS10	38º 27,901'N	8º 47,744'W	CS10	Superficial	1
CS11	38º 28,110'N	8º 47,200'W	CS11	Superficial	1
CS12	38º 28,214'N	8º 47,029'W	CS12	Superficial	1
CS13	38º 28,295'N	8º 47,075'W	CS13	Superficial	1
CS14	38º 28,298'N	8º 46,920'W	CS14	Superficial	1
CS15	38º 28,303'N	8º 46,723'W	CS15	Superficial	1

No Quadro 4 são apresentadas as referências LABQUI das amostras analisadas em cada uma das estações de amostragem.

Quadro 4 – Correspondência entre a ref.ª LABQUI e a identificação das amostras analisadas – Canal da Barra, Zona Central e Canal Norte

Ref.ª LABQUI	Identificação da amostra
02320/23	CB 1
02321/23	CB 2
02322/23	CB3
02323/23	CB 4
02324/23	CB 5
02325/23	CB 6
02326/23	CB 7
02327/23	CB 8



Ref.º LABQUI	Identificação da amostra
02328/23	CB 9
02329/23	CB 10
02330/23	CB 11
02331/23	CB 12
02332/23	CB 13
02333/23	CB 14
02334/23	CB 15
02335/23	CB 16
02336/23	CN 1
02337/23	CN 2
02338/23	CN 3
02339/23	CN 4
02340/23	CN 5
02341/23	CN 6
02342/23	CN 7
02343/23	CN 8
02344/23	CN 9
02345/23	CN 10
02346/23	CN 11
02347/23	CN 12
02348/23	CN 13
02349/23	CN 14
02350/23	CN 15
02351/23	CN 16
02352/23	CS 1
02353/23	CS 2
02354/23	CS 3
02355/23	CS 4
02356/23	CS 5
02357/23	CS 6
02358/23	CS 7
02359/23	CS 8
02360/23	CS 9
02361/23	CS 10
02362/23	CS 11
02363/23	CS 12
02364/23	CS 13
02365/23	CS 14
02366/23	CS 15

Nas Figuras 1 a 3 apresentam-se as localizações dos pontos de amostragem realizados nesta campanha realizada no Porto de Setúbal.



Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem realizados no Canal da Barra (*in Google Earth*)



Figura 2 – Localização dos pontos de amostragem realizados na Zona Central e Canal Norte (*in Google Earth*)

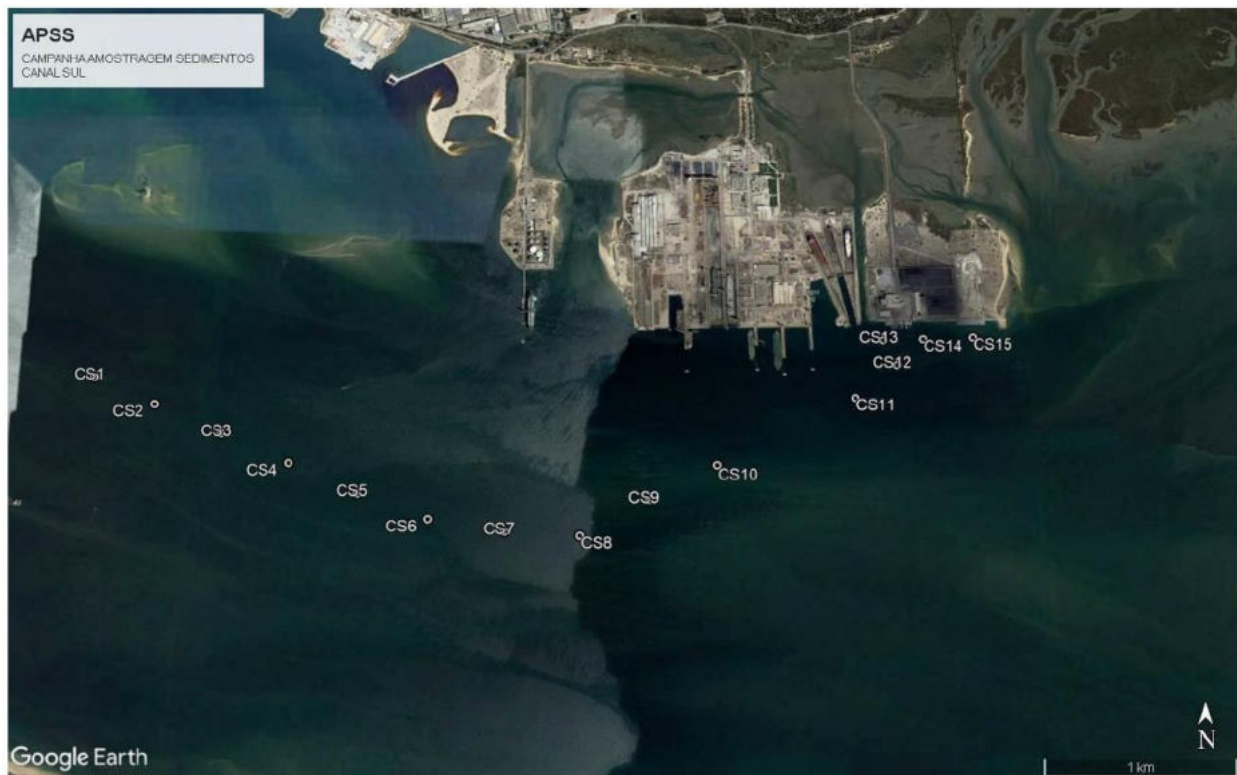


Figura 3 – Localização dos pontos de amostragem realizados no Canal Sul (*in Google Earth*)

Os parâmetros considerados nesta campanha de caracterização físico-química dos sedimentos apresentam-se no Quadro 5.



Quadro 5 – Parâmetros, métodos de análise e acreditação

Parâmetros	Acreditação	Método
Cádmio	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Crómio	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Cobre	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Chumbo	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Níquel	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Zinco	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Arsénio	A	Digestão/Espectrometria de Emissão de Plasma
Mercurio	A	Extração Água Régia/Espectrometria de Emissão de Plasma (ICP)
Hexaclorobenzeno (HCB)	A	Cromatografia gasosa -μ-ECD
Naftaleno	A (SUB)	Cromatografia Gasosa -MS
Acenaftileno	A (SUB)	
Acenafteno	A (SUB)	
Fluoreno	A (SUB)	
Fenantreno	A (SUB)	
Antraceno	A (SUB)	
Fluoranteno	A (SUB)	
Pireno	A (SUB)	
Benzo(a)antraceno	A (SUB)	
Criseno	A (SUB)	
Benzo(b)fluoranteno	A (SUB)	
Benzo(k)fluoranteno	A (SUB)	
Benzo(a)pireno	A (SUB)	
Dibenzo(a,h)antraceno	A (SUB)	
Benzo(ghi)perileno	A (SUB)	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	A (SUB)	
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP)	A (SUB)	
Soma PCB'S	A	Cromatografia gasosa -μ-ECD
PCB - IUPAC 28	A	
PCB - IUPAC 52	A	
PCB - IUPAC 101	A	
PCB - IUPAC 118	A	
PCB - IUPAC 153	A	
PCB - IUPAC 138	A	
PCB - IUPAC 180	A	



% Areia Fina	SUB	Granulometria
% Areia Grossa	SUB	
% Argila	SUB	
% Limo	SUB	
% Elementos Grosseiros	SUB	
Classificação Textural	SUB	
Densidade	CQI	Gravimetria
Matéria Seca (% de sólidos)	A	Gravimetria
Carbono Orgânico Total (COT)	A (SUB)	Espectrometria de Infravermelho

Legenda:

A – Parâmetro Acreditado;

CQI – Parâmetro não Acreditado para o qual é realizado Controlo de Qualidade Interno;

Sub – Parâmetro contratado não incluído no âmbito da acreditação do laboratório contratado;

A (Sub) – Parâmetro contratado incluído no âmbito da acreditação do laboratório contratado.

É de referir que o LABQUI – Laboratório de Ambiente e Química, **é acreditado desde 1994 pelo IPQ – Instituto Português da Qualidade, segundo a norma ISO 17025**, para a realização dos ensaios presentes no **certificado L 0077**.



II.2 Critérios de avaliação de dados

Todos os resultados são alvo de uma avaliação segundo os critérios de qualidade definidos na Tabela 2 da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro, que apresenta 5 classes de materiais de acordo com o grau de contaminação em metais (mg/kg) e compostos orgânicos (µg/kg), conforme se apresenta no Quadro 6.

Quadro 6 – Classificação de materiais de acordo com o grau de contaminação: metais (mg/kg), compostos orgânicos (µg/kg), que consta da Tabela 2 da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro.

Parâmetro	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Arsénio	< 20	20 – 50	50 – 100	100 – 500	> 500
Cádmio	< 1	1 – 3	3 – 5	5 – 10	> 10
Crómio	< 50	50 – 100	100 – 400	400 – 1000	> 1000
Cobre	< 35	35 – 150	150 – 300	300 – 500	> 500
Mercúrio	< 0,5	0,5 – 1,5	1,5 – 3,0	3,0 – 10	> 10
Chumbo	< 50	50 – 150	150 – 500	500 – 1000	> 1000
Níquel	< 30	30 – 75	75 – 125	125 – 250	> 250
Zinco	< 100	100 – 600	600 – 1500	1500 – 5000	> 5000
PCB (soma)	< 5	5 – 25	25 – 100	100 – 300	> 300
PAH (soma)	< 300	300 – 2000	2000 – 6000	6000 – 20000	> 20000
HCB	< 0,5	0,5 – 2,5	2,5 – 10	10 – 50	> 50

A cada uma das classes de qualidade, identificada no Quadro 6, está associada a seguinte forma de eliminação dos materiais dragados:

Classe 1: Material dragado limpo – pode ser depositado no meio aquático ou repostado em locais sujeitos a erosão ou utilizado para alimentação de praias sem normas restritivas.

Classe 2: Material dragado com contaminação vestigiária – pode ser imerso no meio aquático tendo em atenção as características do meio recetor e o uso legítimo do mesmo.

Classe 3: Material dragado ligeiramente contaminado – pode ser utilizado para terraplenos ou no caso de imersão necessita de estudo aprofundado do local de deposição e monitorização posterior do mesmo.



Classe 4: Material dragado contaminado – preposição em terra, em local impermeabilizado, com a recomendação de posterior cobertura de solos impermeáveis.

Classe 5: Material muito contaminado – idealmente não deverá ser dragado e em caso imperativo, deverão os dragados ser encaminhados para tratamento prévio e ou deposição em aterro de resíduos devidamente autorizado, sendo proibida a sua imersão.



III. RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

III.1 Resultados obtidos

Nos Quadros 7 e 8 apresentam-se os resultados obtidos na presente campanha de monitorização, nos pontos de amostragem definidos pelo cliente. Os respetivos Boletins de Análise apresentam-se em anexo.

Quadro 7 – Resultados obtidos de metais (mg/kg) e compostos orgânicos (µg/kg) - Canal da Barra, Zona Central e Canal Norte e Canal Sul

Ref. LABQUI	Hg	Pb	Zn	Cr	Cu	Cd	Ni	As	HAP	HCB	PCB
02320/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	< 0,67 (LQ)	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02321/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	< 0,67 (LQ)	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02322/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	< 0,67 (LQ)	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02323/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	< 0,67 (LQ)	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02324/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,68	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02325/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,86	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02326/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,80	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02327/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,5	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02328/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,0	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02329/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,99	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02330/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,83	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02331/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,80	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02332/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,84	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02333/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	0,98	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02334/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,1	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02335/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,0	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02336/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,6	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02337/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,5	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02338/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	2,3	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02339/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	25	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	3,1	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02340/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	2,4	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02341/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,0	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02342/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	< 0,67 (LQ)	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02343/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,3	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02344/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	140	< 17 (LQ)	52	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	7,9	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02345/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	100	< 17 (LQ)	41	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	8,4	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)



Ref. LABQUI	Hg	Pb	Zn	Cr	Cu	Cd	Ni	As	HAP	HCB	PCB
02346/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	29	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	4,5	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02347/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	46	< 17 (LQ)	18	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	4,4	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02348/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	52	< 17 (LQ)	21	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	5,9	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02349/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	25	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,8	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02350/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	46	< 17 (LQ)	19	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	4,9	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02351/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	1,2	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02352/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	25	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	6,0	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02353/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	24	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	4,5	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02354/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	33	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	20	4,3	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02355/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	49	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	24	7,4	< 160 (LQ)	< 0,49 (LQ)	< 2,5 (LQ)
02356/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	35	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	5,3	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02357/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	40	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	5,2	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02358/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	40	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	6,0	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02359/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	41	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	4,5	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02360/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	2,7	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02361/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	110	< 17 (LQ)	< 17 (LQ)	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	4,3	< 160 (LQ)	< 0,48 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02362/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	82	18	29	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	9,6	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02363/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	86	18	34	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	7,5	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02364/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	80	17	34	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	7,6	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)
02365/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	77	< 17 (LQ)	34	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	8,4	< 160 (LQ)	< 0,46 (LQ)	< 2,3 (LQ)
02366/23	< 0,33 (LQ)	< 17 (LQ)	65	< 17 (LQ)	27	< 0,33 (LQ)	< 10 (LQ)	7,1	< 160 (LQ)	< 0,47 (LQ)	< 2,4 (LQ)

Legenda: LQ - Limite de Quantificação do respetivo método analítico.



Quadro 8 – Resultados obtidos de Densidade, COT, Classificação textural, Argila, Areia Fina, Areia Grossa, Limo, Elementos Grosseiros e Matéria seca (% de sólidos) - Canal da Barra, Zona Central e Canal Norte e Canal Sul

Ref. LABQUI	Densidade (g/cm ³)	COT (mg/kg)	Classificação textural	Argila (%)	Areia Fina (%)	Areia Grossa (%)	Elementos Grosseiros (%)	Limo (%)	Matéria Seca (% de sólidos)
02320/23	3,18	< 1000 (LQ)	arenoso	0,3	0,6	86,9	11,5	0,7	94
02321/23	2,50	< 1000 (LQ)	arenoso	0,2	0,8	96,1	1,8	1,1	91
02322/23	2,98	< 1000 (LQ)	arenoso	0,3	0,8	86,1	12,5	0,2	94
02323/23	1,18	1900	arenoso	0,1	0,3	77,6	21,8	0,2	95
02324/23	2,70	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,5	79,0	20,2	0,1	97
02325/23	1,07	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,2	92,4	7,1	0,1	86
02326/23	2,70	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,3	92,9	6,2	0,4	97
02327/23	2,64	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,3	77,9	21,6	0,1	95
02328/23	2,72	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,3	91,0	8,5	0,1	96
02329/23	3,02	< 1000 (LQ)	arenoso	0,2	0,1	84,8	14,7	0,1	97
02330/23	2,81	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,1	80,5	19,2	0,1	95
02331/23	2,51	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,2	90,2	9,2	0,2	96
02332/23	2,41	< 1000 (LQ)	arenoso	0,2	0,8	88,8	10,1	0,1	97
02333/23	0,720	< 1000 (LQ)	arenoso	0,3	1,4	88,2	10,0	0,2	97
02334/23	2,91	< 1000 (LQ)	arenoso	0,4	0,3	90,7	8,4	0,2	96
02335/23	3,96	< 1000 (LQ)	arenoso	0,1	0,8	91,8	7,1	0,2	95
02336/23	2,58	< 1000 (LQ)	arenoso	0,4	0,2	95,7	3,6	0,1	86
02337/23	2,35	2700	arenoso	0,2	0,3	96,6	2,8	0,0	92
02338/23	2,18	1300	arenoso	2,8	2,7	73,6	19,9	1,0	85
02339/23	2,32	2800	arenoso	4,0	2,3	65,9	25,9	1,9	73
02340/23	2,40	1400	arenoso	2,2	1,7	88,4	6,8	0,8	74
02341/23	1,97	1100	arenoso	1,2	0,7	91,0	6,6	0,5	83
02342/23	2,23	< 1000 (LQ)	arenoso	0,5	0,3	96,2	2,9	0,2	86
02343/23	2,14	< 1000 (LQ)	arenoso	0,5	0,2	87,8	11,3	0,1	84
02344/23	0,580	7300	argilo-limoso	44,2	22,9	0,0	0,0	32,9	32
02345/23	1,22	8200	franco-argilo-limoso	36,3	22,2	2,8	0,0	38,8	33
02346/23	1,87	3900	arenoso-franco	7,3	7,6	70,0	11,4	3,7	95
02347/23	1,74	4900	franco-arenoso	9,8	9,0	67,9	8,8	4,5	68
02348/23	1,13	3100	arenoso-franco	7,3	6,2	73,2	10,0	3,3	68
02349/23	1,07	< 1000 (LQ)	arenoso	0,5	0,4	91,5	7,5	0,1	80
02350/23	1,69	3100	arenoso-franco	8,9	8,8	75,0	2,9	4,3	73
02351/23	2,15	< 1000 (LQ)	arenoso	0,6	0,1	94,2	5,0	0,1	89



Ref. LABQUI	Densidade (g/cm³)	COT (mg/kg)	Classificação textural	Argila (%)	Areia Fina (%)	Areia Grossa (%)	Elementos Grosseiros (%)	Limo (%)	Matéria Seca (% de sólidos)
02352/23	2,04	2800	arenoso	2,4	1,8	82,2	12,7	0,8	83
02353/23	1,98	1500	arenoso	3,5	4,2	84,7	6,7	0,9	82
02354/23	3,36	2400	arenoso-franco	9,9	6,5	74,2	5,5	3,8	78
02355/23	2,27	3200	arenoso	6,8	4,1	81,4	6,3	1,4	80
02356/23	2,47	3200	arenoso	4,9	11,0	68,4	5,7	10,1	80
02357/23	2,11	2400	arenoso	4,8	3,8	85,2	4,6	1,6	78
02358/23	1,19	3200	arenoso	6,6	2,8	82,7	5,7	2,2	74
02359/23	1,87	3500	arenoso-franco	10,3	3,1	79,0	5,5	2,0	74
02360/23	2,44	< 1000 (LQ)	arenoso	0,2	2,3	89,6	5,8	2,2	87
02361/23	2,34	< 1000 (LQ)	arenoso	0,5	0,2	91,4	7,9	0,0	89
02362/23	1,65	7500	franco-argiloso	36,5	19,6	22,9	3,1	17,9	47
02363/23	0,960	6800	argiloso	60,8	10,4	15,8	2,0	11,0	34
02364/23	1,22	6800	argilo-limoso	59,9	13,1	4,0	0,0	23,1	27
02365/23	1,24	7800	argiloso	67,1	19,3	3,5	0,0	10,1	30
02366/23	1,20	5300	argiloso	73,6	12,3	2,3	0,0	11,8	27

Legenda: LQ - Limite de Quantificação do respetivo método analítico.

De seguida apresentam-se os gráficos realizados pelo laboratório subcontratado, elaborados com base nos resultados da análise granulométrica realizada em cada amostra, sendo apresentada a percentagem obtida de **areia fina** (0,02 mm a 0,2 mm), **areia grossa** (0,2 mm a 2 mm), **limo** (0,002 mm a 0,02 mm), **argila** (<0,002 mm) e **elementos grosseiros** (> 2 mm).

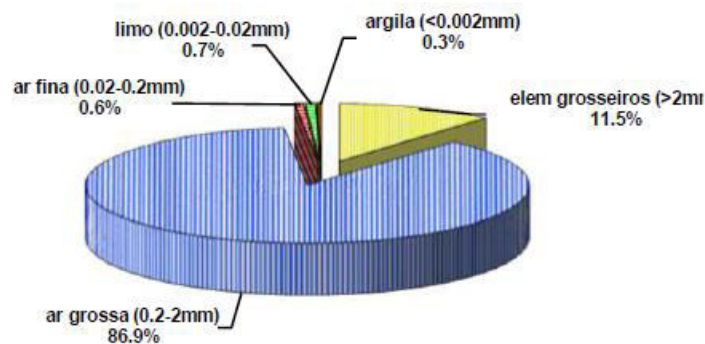


Gráfico 1 – Fracionamento da amostra original – 02320/23 – CB1

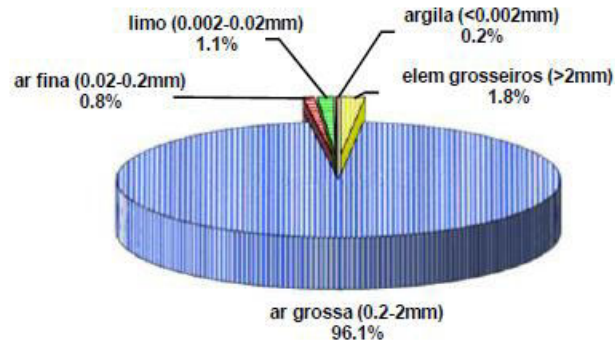


Gráfico 2 – Fracionamento da amostra original – 02321/23 - CB 2

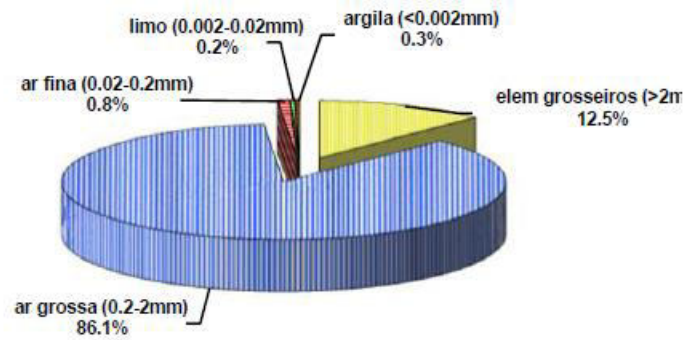


Gráfico 3 – Fracionamento da amostra original – 02322/23 - CB 3

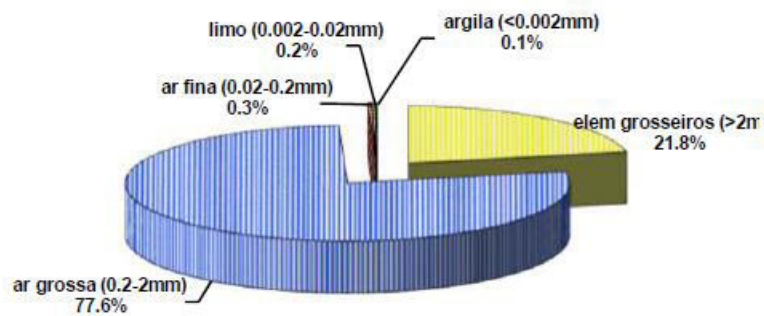


Gráfico 4 – Fracionamento da amostra original – 02323/23 - CB 4

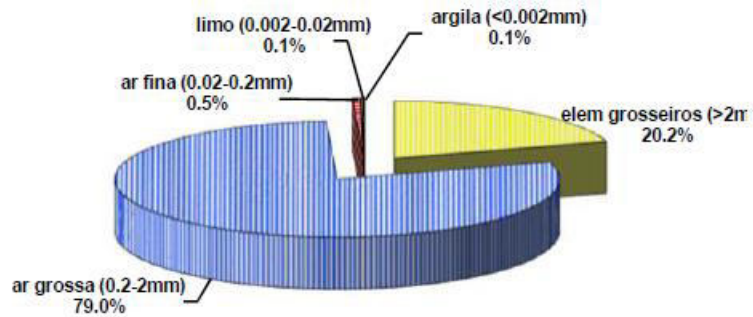


Gráfico 5 – Fracionamento da amostra original – 02324/23 – CB 5

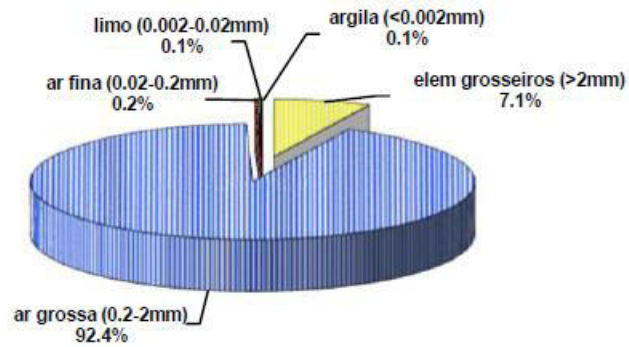


Gráfico 6 – Fracionamento da amostra original – 02325/23 - CB 6

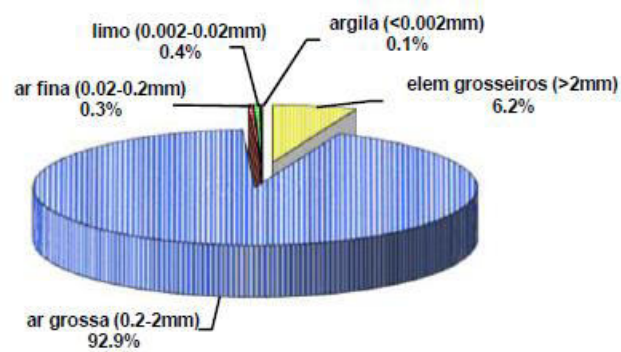


Gráfico 7 – Fracionamento da amostra original – 02326/23 – CB 7

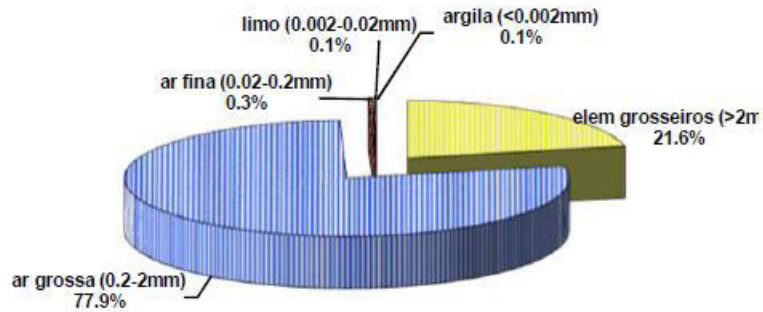


Gráfico 8 – Fracionamento da amostra original – 02327/23 – CB 8

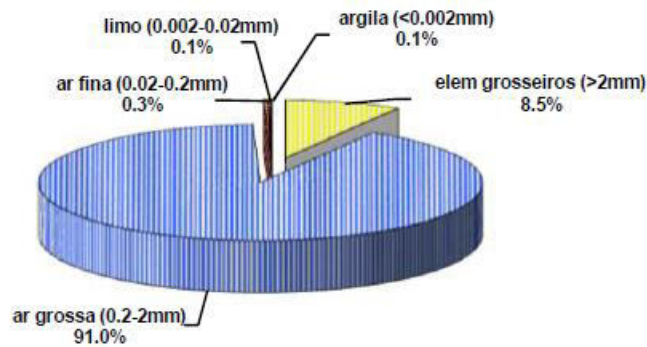


Gráfico 9 – Fracionamento da amostra original – 02328/23 – CB 9

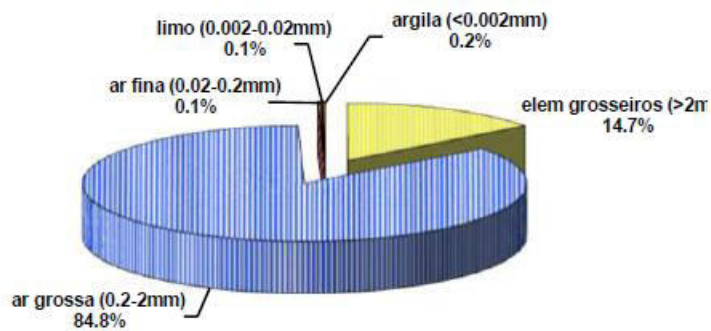


Gráfico 10 – Fracionamento da amostra original – 02329/23 – CB 10

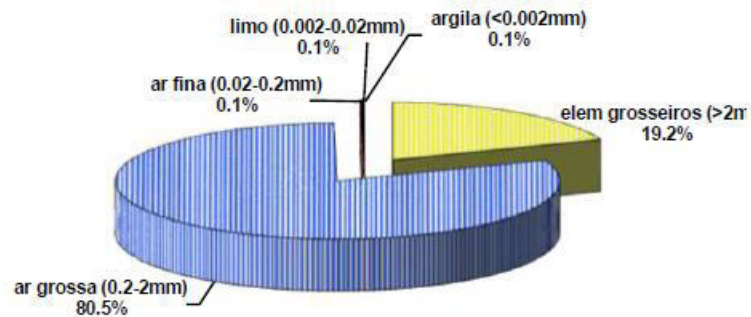


Gráfico 11 – Fracionamento da amostra original – 02330/23 – C 11

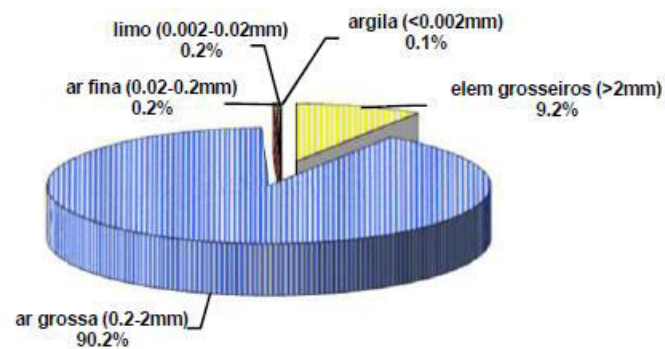


Gráfico 12 – Fracionamento da amostra original – 02331/23 – CB 12

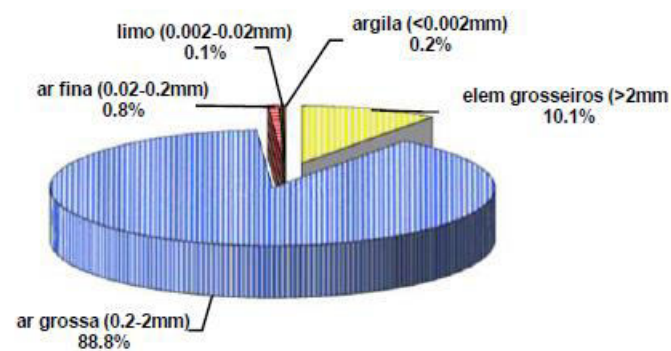


Gráfico 13 – Fracionamento da amostra original – 02332/23 – CB 13

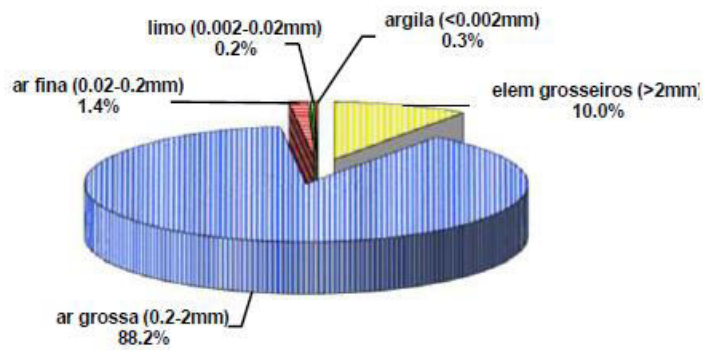


Gráfico 14 – Fracionamento da amostra original – 02333/23 – CB 14

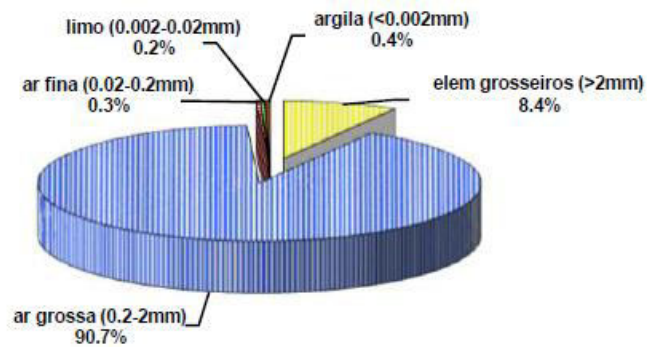


Gráfico 15 – Fracionamento da amostra original – 02334/23 – CB 15

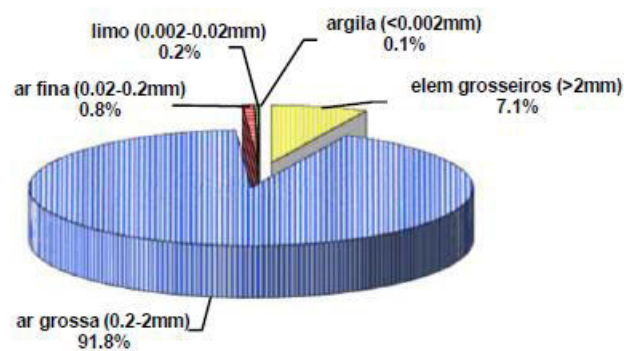


Gráfico 16 – Fracionamento da amostra original – 02335/23 – CB 16

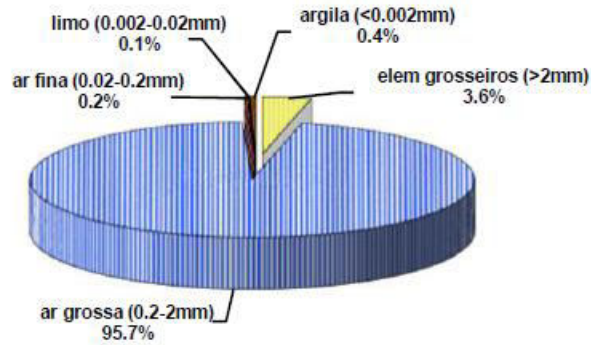


Gráfico 17 – Fracionamento da amostra original – 02336/23 – CN 1

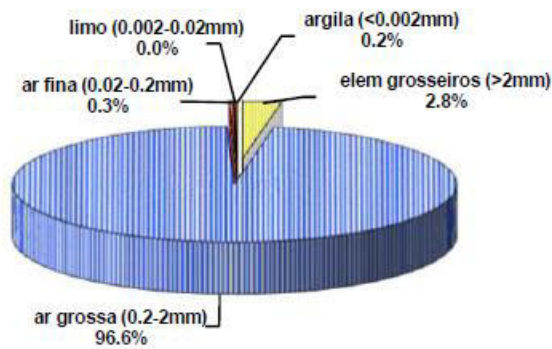


Gráfico 18 – Fracionamento da amostra original – 02337/23 – CN 2

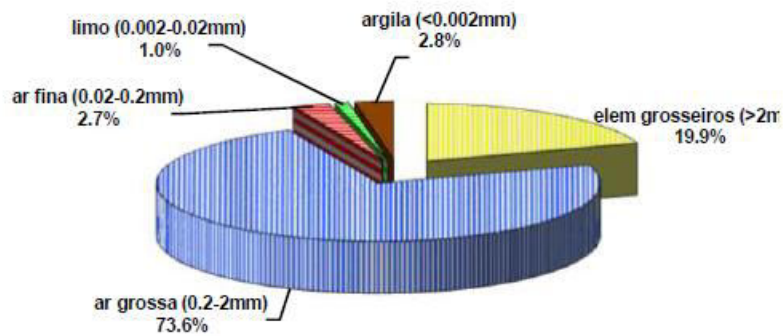


Gráfico 19 – Fracionamento da amostra original – 02338/23 – CN 3

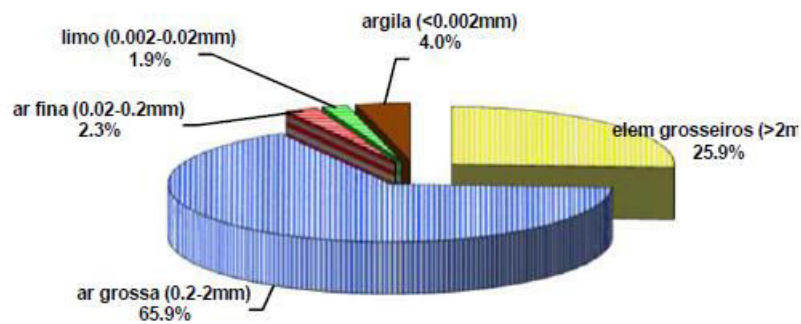


Gráfico 20 – Fracionamento da amostra original – 02339/23 – CN 4

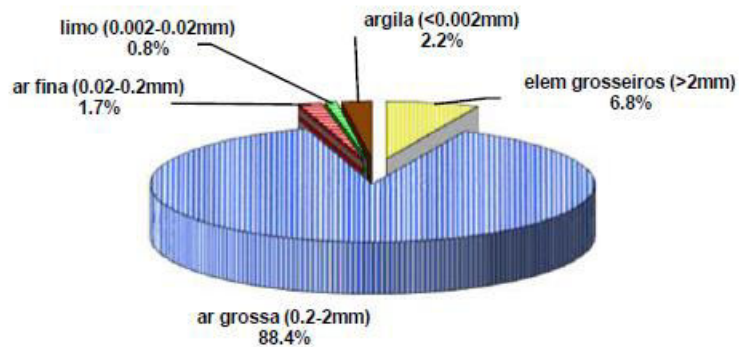


Gráfico 21 – Fracionamento da amostra original – 02340/23 – CN 5

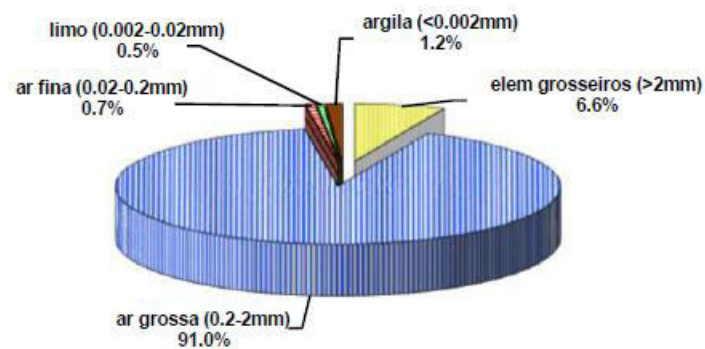


Gráfico 22 – Fracionamento da amostra original – 02341/23 – CN 6

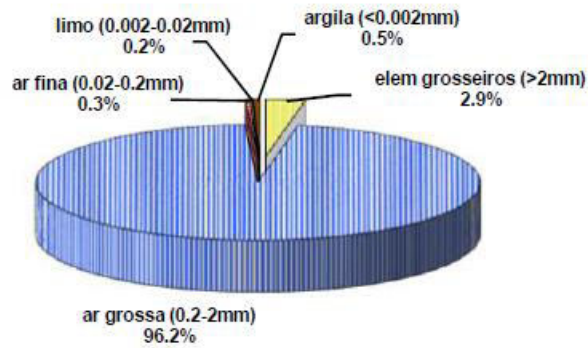


Gráfico 23 – Fracionamento da amostra original – 02342/23 – CN 7

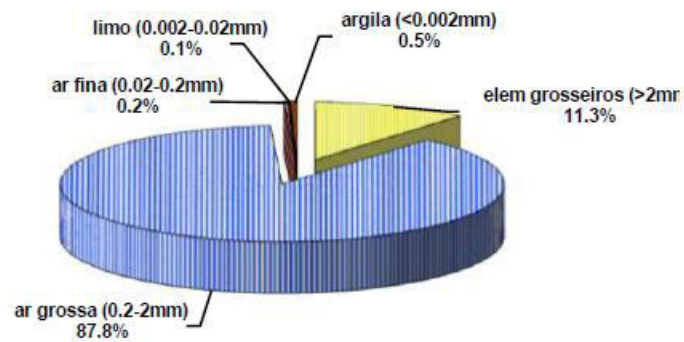


Gráfico 24 – Fracionamento da amostra original – 02343/23 – CN 8

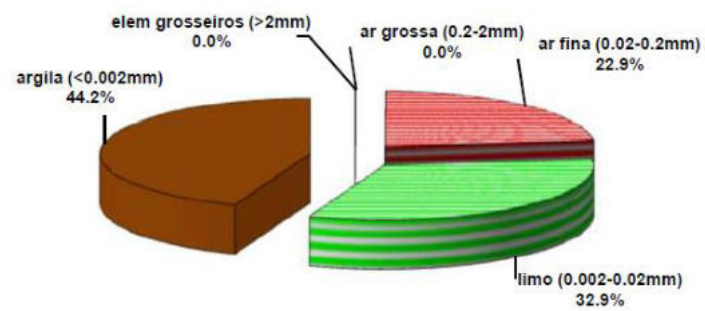


Gráfico 25 – Fracionamento da amostra original – 02344/23 - CN 9

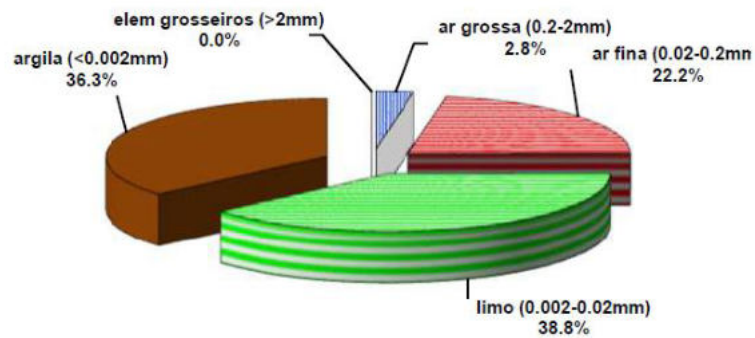


Gráfico 26 – Fracionamento da amostra original – 02345/23 - CN 10

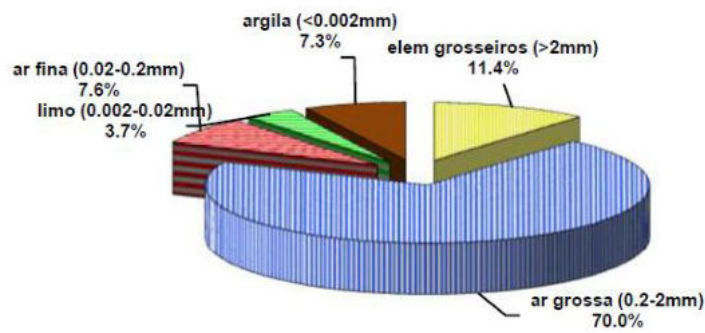


Gráfico 27 – Fracionamento da amostra original – 02346/23 - CN 11

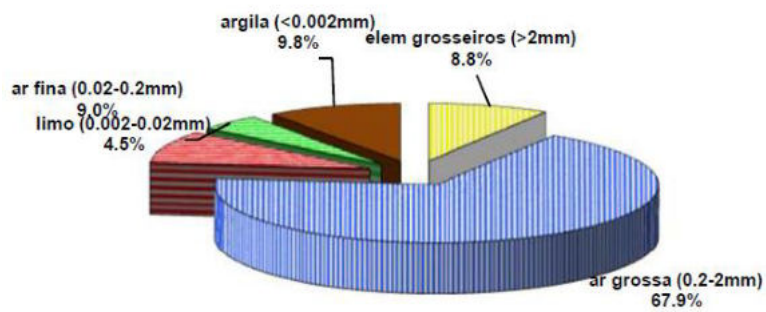


Gráfico 28 – Fracionamento da amostra original – 02347/23 - CN 12

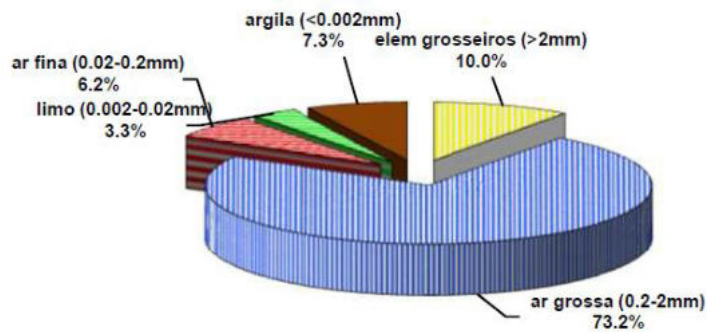


Gráfico 29 – Fracionamento da amostra original – 02348/23 - CN 13

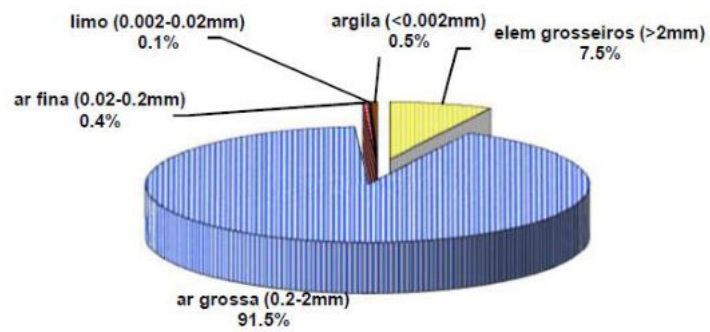


Gráfico 30 – Fracionamento da amostra original – 02349/23 - CN 14

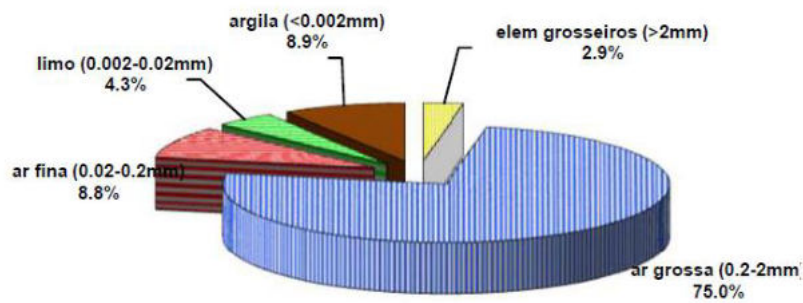


Gráfico 31 – Fracionamento da amostra original – 02350/23 - CN 15

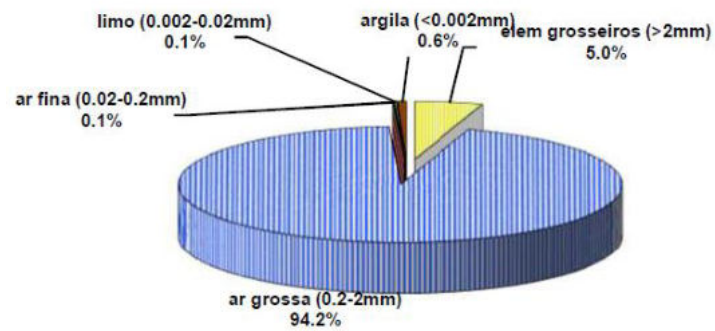


Gráfico 32 – Fracionamento da amostra original – 02351/23 - CN 16

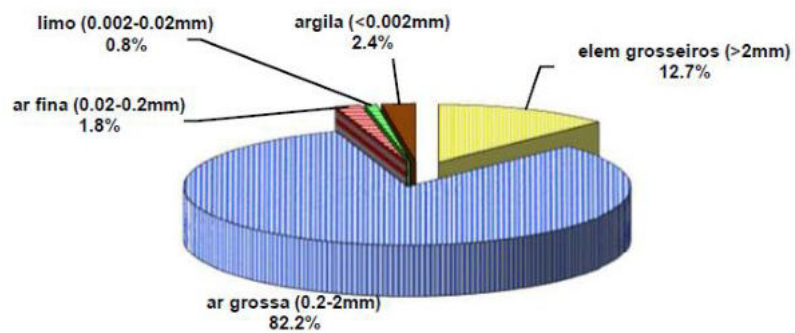


Gráfico 33 – Fracionamento da amostra original – 02352/23 - CS 1

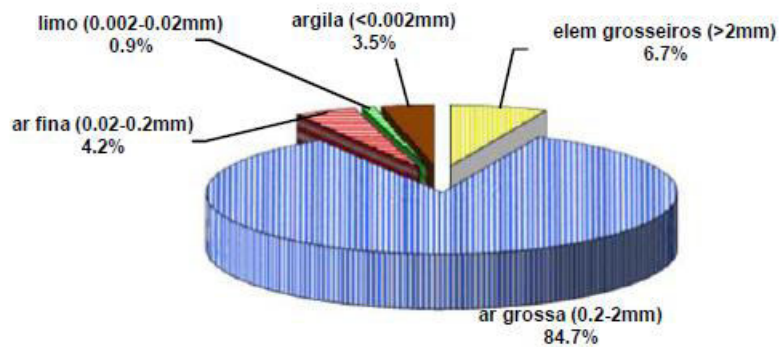


Gráfico 34 – Fracionamento da amostra original – 02353/23 - CS 2

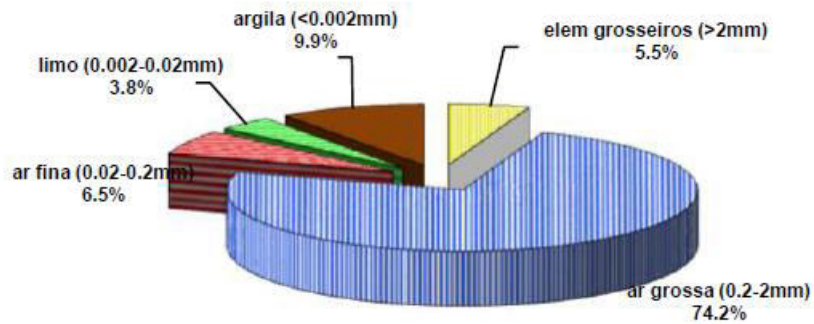


Gráfico 35 – Fracionamento da amostra original – 02354/23 - CS 3

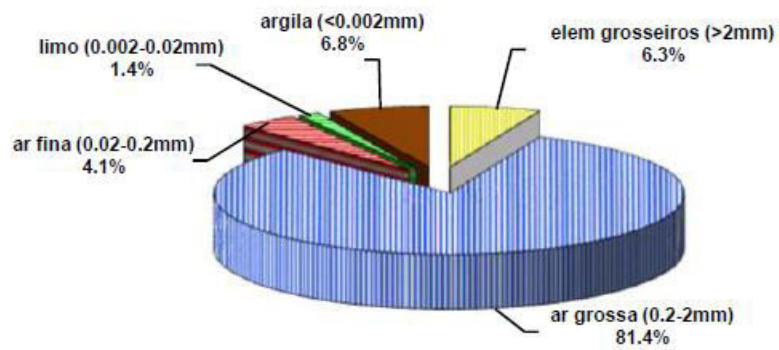


Gráfico 36 – Fracionamento da amostra original – 02355/23 - CS 4

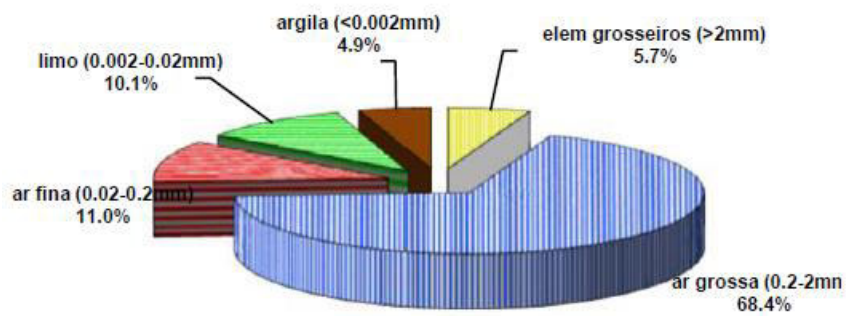


Gráfico 37 – Fracionamento da amostra original – 02356/23 - CS 5

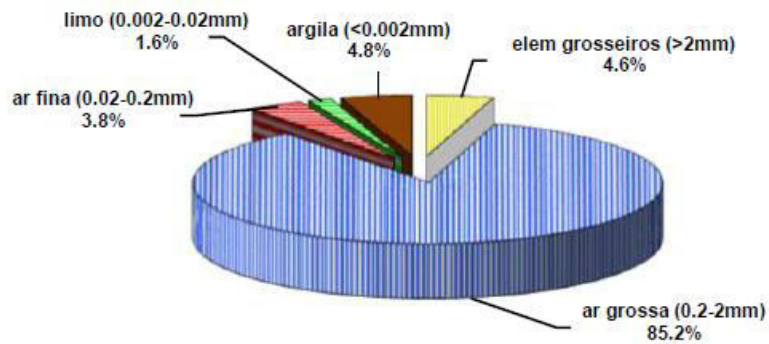


Gráfico 38 – Fracionamento da amostra original – 02357/23 - CS 6

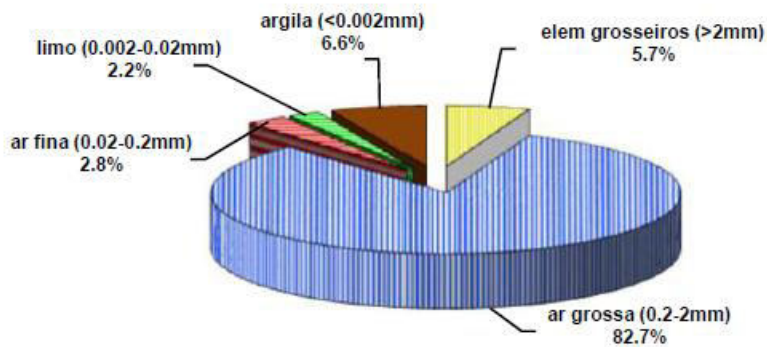


Gráfico 39 – Fracionamento da amostra original – 02358/23 - CS 7

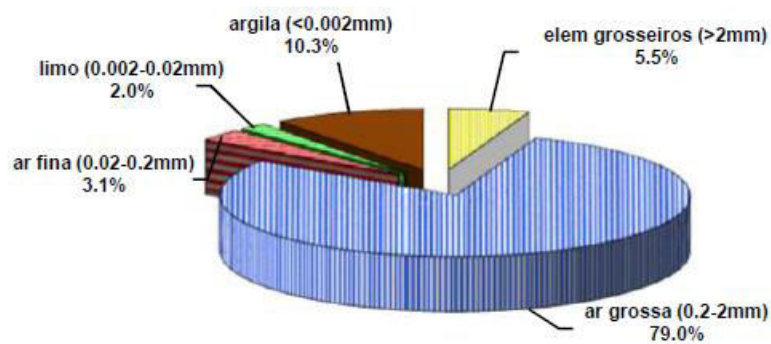


Gráfico 40 – Fracionamento da amostra original – 02359/23 - CS 8

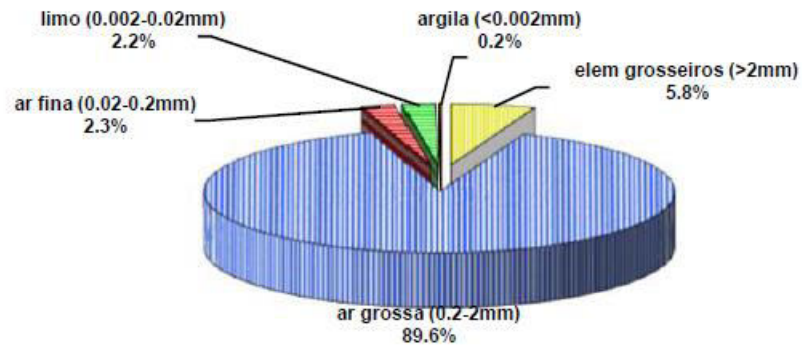


Gráfico 41 – Fracionamento da amostra original – 02360/23 - CS 9

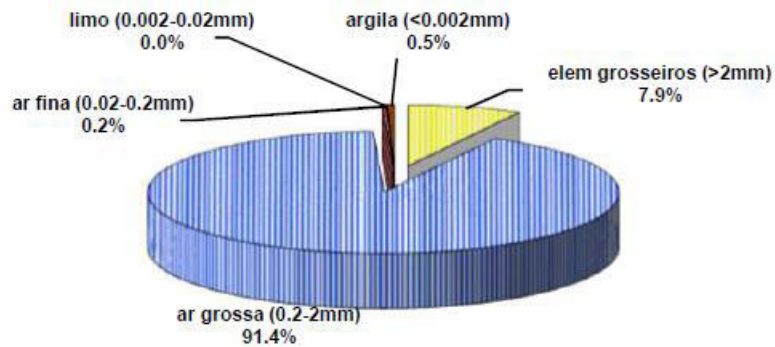


Gráfico 42 – Fracionamento da amostra original – 02361/23 - CS 10

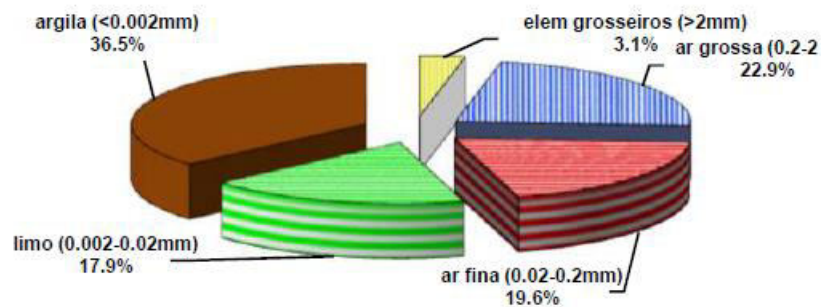


Gráfico 43 – Fracionamento da amostra original – 02362/23 - CS 11

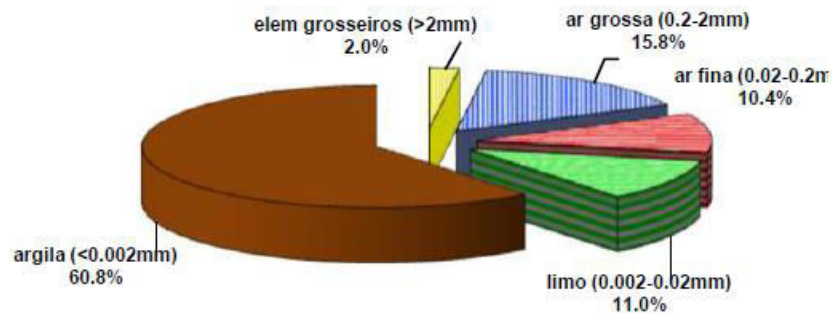


Gráfico 44 – Fracionamento da amostra original – 02363/23 - CS 12

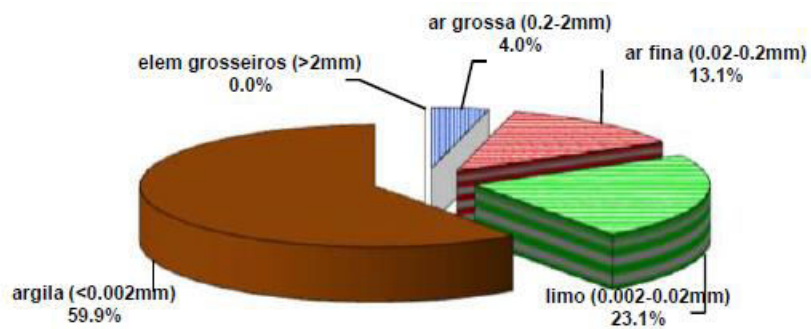


Gráfico 45 – Fracionamento da amostra original – 02364/23 - CS 13

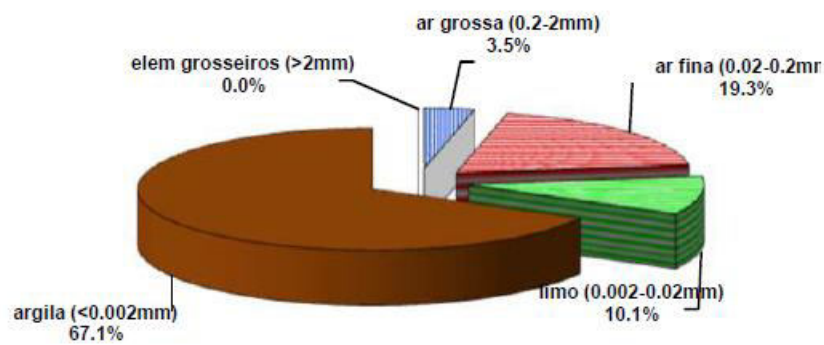


Gráfico 46 – Fracionamento da amostra original – 02365/23 - CS 14

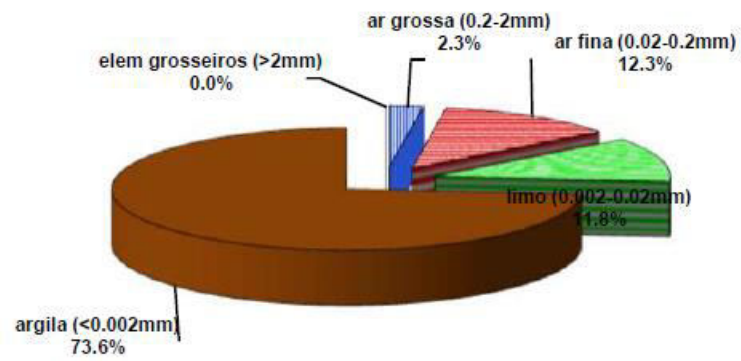


Gráfico 47 – Fracionamento da amostra original – 02366/23 - CS 15



III.2 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos

Da avaliação legal dos resultados obtidos na campanha de monitorização realizada, respeitantes aos pontos de amostragem do Porto de Setúbal, nos canais da Barra, Central, Norte e Sul, obtêm-se as classificações que se apresentam no Quadro 9. De realçar que a regra de decisão de avaliação de conformidade é de risco partilhado (ou seja, sem a contribuição da incerteza associada ao método de ensaio).

Quadro 9 – Classificação dos sedimentos de acordo com a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro

Ref. LABQUI	Ponto de amostragem	Classe	Parâmetros responsáveis
02320/23	CB 1	1	—
02321/23	CB 2	1	—
02322/23	CB3	1	—
02323/23	CB 4	1	—
02324/23	CB 5	1	—
02325/23	CB 6	1	—
02326/23	CB 7	1	—
02327/23	CB 8	1	—
02328/23	CB 9	1	—
02329/23	CB 10	1	—
02330/23	CB 11	1	—
02331/23	CB 12	1	—
02332/23	CB 13	1	—
02333/23	CB 14	1	—
02334/23	CB 15	1	—
02335/23	CB 16	1	—
02336/23	CN 1	1	—
02337/23	CN 2	1	—
02338/23	CN 3	1	—
02339/23	CN 4	1	—
02340/23	CN 5	1	—
02341/23	CN 6	1	—
02342/23	CN 7	1	—
02343/23	CN 8	1	—
02344/23	CN 9	2	Zinco e Cobre
02345/23	CN 10	2	Zinco e Cobre
02346/23	CN 11	1	—
02347/23	CN 12	1	—
02348/23	CN 13	1	—



Ref. LABQUI	Ponto de amostragem	Classe	Parâmetros responsáveis
02349/23	CN 14	1	—
02350/23	CN 15	1	—
02351/23	CN 16	1	—
02352/23	CS 1	1	—
02353/23	CS 2	1	—
02354/23	CS 3	1	—
02355/23	CS 4	1	—
02356/23	CS 5	1	—
02357/23	CS 6	1	—
02358/23	CS 7	1	—
02359/23	CS 8	1	—
02360/23	CS 9	1	—
02361/23	CS 10	2	Zinco
02362/23	CS 11	1	—
02363/23	CS 12	1	—
02364/23	CS 13	1	—
02365/23	CS 14	1	—
02366/23	CS 15	1	—



IV. CONCLUSÕES

A presente campanha de monitorização, cuja amostragem realizou-se 15 de fevereiro de 2023, consistiu na recolha e caracterização de amostras de sedimentos do Porto de Setúbal, mais concretamente nos canais da Barra, Central, Norte e Sul, no âmbito do projeto de manutenção das acessibilidades marítimas aos Cais e Terminais do Porto de Setúbal, cumprindo com o definido na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro.

No que diz respeito aos resultados obtidos de Classificação Textural, verifica-se que se obtiveram as seguintes classificações: “arenoso” – obtida em 34 amostras; “arenoso-franco” – obtida em 5 amostras; “argilo-limoso” – obtida em 2 amostras; “argiloso” – obtida em 3 amostras; “franco-arenoso” – obtida em 1 amostra; “franco-argilo-limoso” – 1 amostra e “franco-argiloso” – 1 amostra. Conclui-se assim que a classificação “arenoso” constitui a classificação mais obtida na presente campanha.

Face aos resultados obtidos, que foram comparados com os valores limite da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, pode-se concluir que três amostras insere-se na classe 2 (CN 9, CN10 e CS10), que caracteriza o material dragado com contaminação vestigiária, que pode ser imerso no meio aquático tendo em atenção as características do meio recetor e o uso legítimo do mesmo. A classificação 2 foi devida a resultados de Zinco (nas três amostras CN9, CN10 e CS10) e de Cobre (nas duas amostras CN 9 e CN10).

Todas as restantes 44 amostras inserem-se na melhor classe possível, ou seja, na classe 1, que caracteriza o material dragado limpo, que pode ser depositado no meio aquático ou reposto em locais sujeitos a erosão ou utilizado para alimentação de praias sem normas restritivas.



V. ANEXOS

- Boletins de Análise