

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2023

Elaboração do relatório

Coordenação Científico-Técnica: Cristina Calheiros

Equipa técnica: Carlos Gonçalves e Silvia Morim

Data: 19 de fevereiro de 2024

CMIA de Vila do Conde

Avenida Marquês Sá da Bandeira, 320

4480-916 Vila do Conde

Telefone: +351 252 637 002

E-mail: cmia@cm-viladoconde.pt

Resumo

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde foca as suas atividades em quatro áreas complementares (investigação científica, monitorização ambiental, educação ambiental e divulgação científica) contribuindo para uma alteração de comportamentos e promovendo opções mais amigas do ambiente e atitudes ambientalmente sustentáveis face à sociedade atual.

O presente relatório refere-se às atividades do CMIA desenvolvidas em 2023 pela equipa técnica, composta por dois elementos, o Dr. Carlos Gonçalves e a Eng^a do Ambiente Sílvia Morim. A coordenação científica esteve a cargo da Doutora Cristina Calheiros do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) da Universidade do Porto. A coordenação administrativa esteve a cargo do Eng.^o Joaquim Ponte da Câmara Municipal de Vila do Conde. A partir de dia 1 de agosto juntou-se à equipa mais um elemento, Sandra Pereira, desempenhando funções de assistente técnica, para apoio administrativo e atendimento.

O CMIA promove ações de sensibilização ambiental e de divulgação de ciência, através do desenvolvimento de exposições científicas e de atividades pedagógicas dentro e fora de portas, alertando o público para as problemáticas ambientais, procurando dar respostas a estas através da dinamização de fóruns de discussão e cursos de formação, entre outras ações.

No ano de 2023, o CMIA prosseguiu com a sua atividade, compreendendo atividades online, nas instalações do CMIA e no exterior das instalações.

As exposições itinerantes do CMIA, solicitadas por diferentes instituições, aumentam o raio de ação do centro, quer a nível geográfico, quer a nível do número de pessoas abrangidas. No ano de 2023 as exposições foram apresentadas em diversos concelhos, desde Braga até Lisboa, passando também por Vila Nova de Famalicão, Maia e Gondomar.

Durante o ano de 2023 registaram-se 39.713 participantes em todas as atividades. Destes, 14.748 indivíduos visitaram as exposições itinerantes, 2.041 visitaram as exposições temporárias nas instalações do CMIA, 5.371 assistiram às palestras realizadas no âmbito das exposições ou datas comemorativas, 750 participaram em palestras pedagógicas, 552 indivíduos participaram nas formações e workshops, 780 participaram nos jogos, 4.213 indivíduos participaram em diversas oficinas, 1.042 participaram em percursos exploratórios, saídas de campo ou limpezas de praia, 9.962 foram alcançados através de ações de sensibilização, 180 em eventos técnico-científicos e 74 contactaram com o CMIA através de outros eventos (reuniões, pedido de informações ou visitas técnicas ao edifício).

Ainda no âmbito escolar, o CMIA recebeu nove estagiários de várias instituições de ensino com formações diversas e um voluntário.

No âmbito do Programa da Bandeira Azul, pelo décimo terceiro ano consecutivo, o CMIA funcionou como Centro Azul, promovendo diversas ações de sensibilização e educação ambiental relativas ao tema “Geodiversidade”. Tendo também realizado as candidaturas das praias, atividades de educação ambiental e centro azul ao Programa Bandeira Azul, a candidatura das praias acessíveis e elaborado a informação a colocar nos expositores das praias.

O CMIA na sua atividade tem procurado contribuir para atingir os 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.

Índice

1. Introdução	10
2. Estrutura da Organização	13
2.1. Organograma.....	13
3. Exposições	14
3.1. Exposições temporárias.....	14
3.1.1. Monstros Marinhos e Mar de plástico	15
3.1.2. Sargaço – ontem, hoje e amanhã!.....	17
3.1.3. Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?	19
3.1.4. Solo: Tesouro aos nossos pés	21
3.1.5. Geodiversidade: Areias do Mundo	24
3.1.6. Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra?	26
3.1.7. Vamos perguntar à Natureza?.....	28
3.2. Exposições Itinerantes.....	30
4. Palestras	32
5. Atividades Lúdico-pedagógicas	37
5.1. Atividades dentro e fora de portas	38
5.1.1. Oficinas	40
5.1.1.1. Animais e plantas do nosso litoral.....	42
5.1.1.2. Vem conhecer a água que te rodeia.....	43
5.1.1.3. Como ocorre a acidificação dos oceanos?	45
5.1.1.4. Há mais algas no teu dia-a-dia do que imaginas!.....	46
5.1.1.5. A aventura do dente-de-leão	48
5.1.1.6. Oficina de Natal “A Árvore”	49
5.1.1.7. Vem dar vida ao papel.....	50
5.1.1.8. Habitats Aquáticos.....	51
5.1.1.9. Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?	52
5.1.1.10. Ciclo da Água	54
5.1.1.11. Microplásticos: o que esconde a nossa areia?	55
5.1.1.12. Embalar as embalagens.....	56
5.1.1.13. Acidificação da água e o impacto no geopatrimónio	58
5.1.1.14. Solo: Tesouro aos nossos pés	59
5.1.1.15. Algas da nossa vida.....	59
5.1.2. Percursos Exploratórios, Limpezas de Praia & Saídas de Campo	60

5.1.2.1. Percurso no Parque	61
5.1.2.2. Limpezas de praia	62
5.1.2.3. Animais e plantas do nosso litoral.....	63
5.1.2.4. Observação de flora dunar	65
5.1.2.5. O que esconde a Paisagem Protegida?	66
5.1.2.6. Projeto Rios	67
5.1.2.7. Identificação de anfíbios	67
5.1.2.8. Identificação de árvores	68
5.1.2.9. Património geológico de Vila Chã – geologia numa perspetiva etnográfica.....	68
5.1.2.10. Passeio fotográfico e Biodiverso	69
5.1.3. Jogos	69
5.1.3.1. Vem limpar o teu Oceano.....	70
5.1.3.2. Sabes separar?.....	72
5.1.3.3. À descoberta do Oceano	73
5.1.3.4. Água.....	74
5.1.4. Palestras Pedagógicas	75
5.1.4.1. Poluição dos Mares	76
5.1.4.2. Há pesca em Vila do Conde?	77
5.1.4.3. Podemos fazer sal a partir da água do mar?	78
5.1.4.4. Vamos provar a água do mar?.....	79
5.1.4.5. ETAR do Ave.....	79
5.1.4.6. Apresentação do CMIA.....	79
5.1.4.7. Espécies Invasoras – a ameaça que não vem do espaço.....	80
5.1.4.8. Preparação saída de campo ao rio Este	80
5.2. Programas Temáticos	81
5.2.1. Dia Mundial da Educação Ambiental.....	81
5.2.2. Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC)	81
5.2.3. Dia do Patrono – Dr. Carlos Pinto Ferreira	81
5.2.4. Dia da Ciência	82
5.2.5. Dia Internacional de Ação pelos Rios	82
5.2.6. Semana da Primavera.....	83
5.2.6.1. Dia Mundial da Árvore / Dia Mundial da Água.....	83
5.2.6.2. Aniversário do CMIA.....	83
5.2.7. Interrupção Letiva da Páscoa	84

5.2.8. Dia Nacional do Ar	84
5.2.9. Dia Mundial da Terra	85
5.2.10. Save the Frogs Day	86
5.2.11. Dia Mundial do Sol.....	86
5.2.12. Semana sobre Espécies Invasoras	87
5.2.13. Dia Mundial da Biodiversidade.....	87
5.2.14. Corrida de carrinhos solares «À Velocidade do Sol»	87
5.2.15. Dia Mundial da Energia	88
5.2.16. Dia Mundial do Ambiente.....	88
5.2.17. Dia Mundial dos Oceanos.....	89
5.2.18. Dia Mundial do Vento.....	89
5.2.19. Programa Bandeira Azul	89
5.2.20. Programa Vila Aventura	90
5.2.21. Dia Nacional da Conservação da Natureza.....	91
5.2.22. Dia Mundial da Fotografia	91
5.2.23. 2ª Semana da Educação	91
5.2.24. Encontro de Juventude «Making Waves – Ser jovem em Portugal e na Europa»	91
5.2.25. World CleanUp Day	92
5.2.26. Dia Aberto CIIMAR.....	92
5.2.27. Semana da Mobilidade	93
5.2.28. Dia Nacional da Sustentabilidade.....	94
5.2.29. Dia Internacional para a redução de catástrofes	94
5.2.30. Dia Mundial da Alimentação	94
5.2.31. Dia Internacional contra as Alterações Climáticas	95
5.2.32. Semana do Mar	95
5.2.33. Semana Europeia da Prevenção de Resíduos.....	96
5.2.34. Semana Ciência & Tecnologia.....	96
5.2.35. Dia Mundial do Solo	97
5.2.36. Interrupção Letiva Natal.....	97
5.3. Conclusão	98
6. Programa Bandeira Azul	99
6.1. Atividades de Sensibilização Ambiental (A)	100
6.1.1. Património Geológico do litoral de Vila do Conde	100
6.1.2. Geoparques Nacionais.....	100

6.1.3. Um oceano de conhecimento	100
6.2. Atividades com Participação Passiva do Público (B)	101
6.2.1. Eco-Palestras “On-line”	101
6.2.2. Geodiversidade: Areias do Mundo	101
6.2.3. Erosão Costeira - A conquista do mar sobre a terra?.....	101
6.3. Atividades com Participação Ativa do Público (C)	102
6.3.1. Animais e plantas do nosso litoral.....	102
6.3.2. O que esconde a Paisagem Protegida?	102
6.3.3. Património geológico de Vila Chã – Geologia numa perspetiva etnográfica	102
6.3.4. Acidificação da água e o impacto no geopatrimónio	102
6.4. Atividades com Efeito Multiplicador	102
6.4.1. Soluções baseadas na Natureza para o Desenvolvimento Sustentável	102
6.4.2. NSA – A Natureza é a melhor sala de aula	102
6.5. Conclusão	103
7. Formações	104
7.1. Identificação de plantas invasoras aquáticas.....	104
7.2. NSA – A Natureza é a melhor sala de aula	104
7.3. Soluções Baseadas na Natureza para o Desenvolvimento Sustentável.....	105
7.4. Conclusão	105
8. Congressos e Eventos Técnico-Científicos.....	107
8.1. Jornadas de Ambiente 2023.....	107
8.2. Encontro com a Ciência e a Tecnologia em Portugal	107
8.3. Jornadas Educar, Sensibilizar e Informar	108
8.4. Conferência Internacional de Coberturas Verdes	108
8.5. Seminário Sustentabilidade no uso da água	109
8.6. 95.º Café de Ciência.....	110
8.7. Inauguração da Barreira de Bolhas	110
8.8. Conclusão	111
9. Avaliação	112
9.1. Inquéritos	112
9.2. Inquérito de avaliação	113
9.3. Registo de opiniões/comentários	114
9.4. Registo de testemunhos.....	115
9.5. Conclusão	115

10. CMIA nas Redes Sociais	116
10.1. Facebook	116
10.2. LinkedIn	118
10.3. Twitter	118
10.4. Conclusão	119
11. Monitorização no Concelho de Vila do Conde	120
11.1. Monitorização da Qualidade de Água	120
11.1.1. Monitorização dos rios e das ribeiras do Concelho de Vila do Conde	120
11.1.2. Conclusão	121
12. Parcerias do CMIA	122
13. Estágios no CMIA.....	127
14. CMIA no futuro.....	129
Anexos	130

1. Introdução

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde é um equipamento municipal com coordenação administrativa da Câmara Municipal de Vila do Conde e coordenação científico-técnica do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) da Universidade do Porto. Dos principais objetivos do CMIA consta a monitorização de descritores ambientais e conseqüentemente a divulgação dos valores, recursos e problemáticas ambientais, contribuindo para o desenvolvimento de ações de sensibilização e educação ambiental, promovendo a melhoria da qualidade ambiental em particular a nível regional.

O CMIA foca as suas atividades em quatro áreas complementares, sendo a investigação científica, monitorização ambiental, educação ambiental e divulgação científica, contribuindo para uma alteração de comportamentos promovendo opções mais amigas do ambiente e atitudes ambientalmente sustentáveis.

As atividades do CMIA em 2023 foram desenvolvidas por uma equipa composta por dois membros, o Dr. Carlos Gonçalves e a Eng^a do Ambiente Sílvia Morim. A coordenação científica esteve a cargo da Investigadora Doutora Cristina Calheiros do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) da Universidade do Porto. A coordenação administrativa esteve a cargo do Eng.^o Joaquim Ponte da Câmara Municipal de Vila do Conde. A partir de dia 1 de agosto juntou-se à equipa mais um elemento, Sandra Pereira, desempenhando funções de assistente técnica, para apoio administrativo e atendimento.

O CMIA promove ações de sensibilização ambiental e de divulgação de ciência, através do desenvolvimento de exposições científicas, atividades pedagógicas dentro e fora de portas, alertando o público para as problemáticas ambientais, procurando dar respostas a estas através da dinamização de fóruns de discussão e cursos de formação. As exposições temáticas, depois de estarem patentes nas instalações do centro transformam-se em exposições itinerantes, que podem ser solicitadas por qualquer instituição ou grupo organizado, aumentando assim o raio de ação do CMIA, quer a nível geográfico, quer a nível do número de pessoas abrangidas. No ano de 2023 as exposições foram apresentadas em diversos concelhos, desde Braga até Lisboa, passando também por Vila Nova de Famalicão, Maia e Gondomar. Durante o ano de 2023 registaram-se 39.713 participantes em todas as atividades (Figura 1). Destes, 14.748 indivíduos visitaram as exposições itinerantes, 2.041 visitaram as exposições temporárias nas instalações do CMIA, 5.371 assistiram às palestras realizadas no âmbito das exposições ou datas comemorativas, 750 participaram em palestras pedagógicas, 552 indivíduos participaram nas formações e workshops, 780 participaram nos jogos, 4.213 indivíduos participaram em diversas

oficinas, 1.042 participaram em percursos exploratórios, saídas de campo ou limpezas de praia, 9.962 foram alcançados através de ações de sensibilização, 180 em eventos técnico-científicos e 74 contactaram com o CMIA através de outros eventos (reuniões, pedido de informações ou visitas técnicas ao edifício).

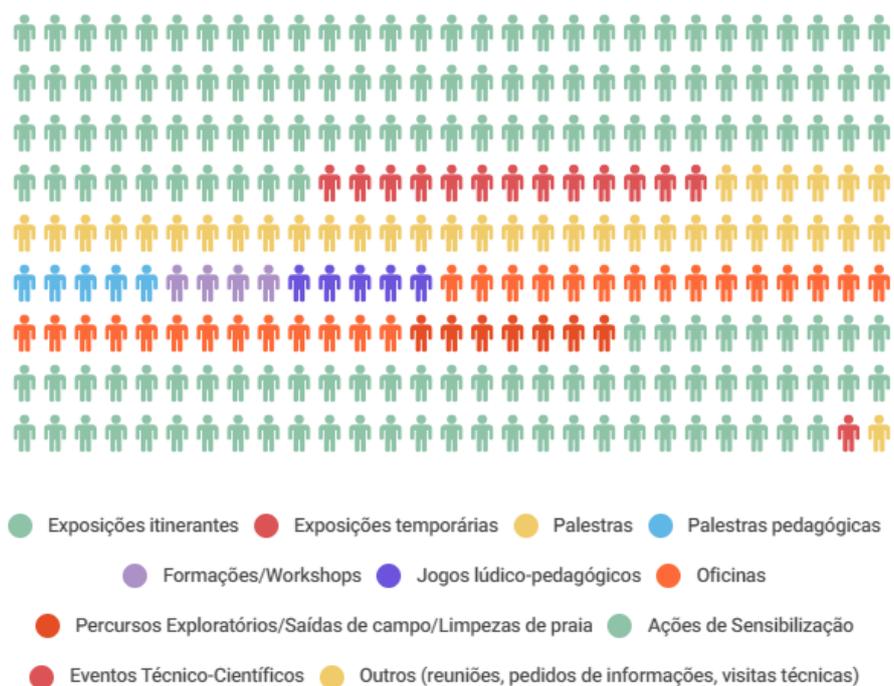


Figura 1 - Infografia das atividades realizadas em 2023, com o nº de participantes.

Ainda no âmbito escolar, o CMIA recebeu nove estagiários de várias instituições de ensino (Escolas Secundárias D. Afonso Sanches e José Régio e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto) com formações diversas e um voluntário.

No âmbito do Programa da Bandeira Azul, pelo décimo terceiro ano consecutivo, o CMIA funcionou como Centro Azul, promovendo diversas ações de sensibilização e educação ambiental relativas ao tema “Geodiversidade”. Tendo também realizado as candidaturas das praias, atividades de educação ambiental e centro azul ao Programa Bandeira Azul, a candidatura das praias acessíveis e elaborada a informação a colocar nos expositores das praias.

O CMIA na sua atividade tem procurado contribuir para atingir ao 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas (Figura 2).

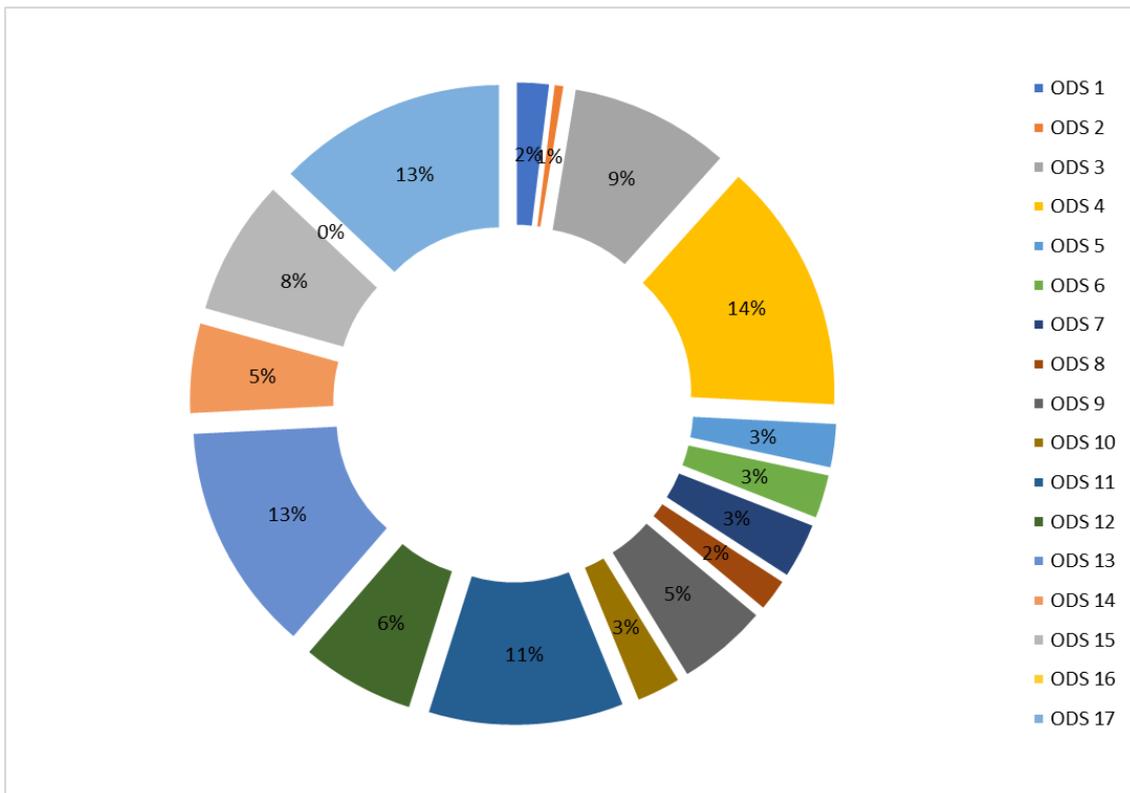


Figura 2 - Percentagem das atividades realizadas, em 2023, relacionadas com os ODS.

2. Estrutura da Organização

2.1. Organograma

A equipa técnica até julho contou com 2 elementos, Carlos Gonçalves e Sílvia Morim.

A coordenação científica esteve a cargo da Doutora Cristina Calheiros do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) da Universidade do Porto. A coordenação administrativa esteve a cargo do Eng.º Joaquim Ponte da Câmara Municipal de Vila do Conde.

A partir de dia 1 de agosto juntou-se à equipa mais um elemento, Sandra Pereira, desempenhando funções de assistente técnica, para apoio administrativo e atendimento.

3. Exposições

As exposições são veículos de comunicação e de divulgação de ciência, e uma das ferramentas usadas na área de educação ambiental, principalmente como forma de difusão para um público diverso. Servem-se preferencialmente de uma linguagem visual para mostrar aspetos ou situações importantes do meio ambiente e em áreas científicas relevantes. De uma forma geral, versam sobre diversos temas a partir de diferentes pontos de vista e destacam-se pela sua versatilidade.

Em todas as exposições elaboradas pela equipa do CMIA, a pesquisa bibliográfica e de imagens, bem como a execução dos painéis são de inteira responsabilidade da mesma. Os conteúdos regem-se por rigor científico e adequada comunicação.

3.1. Exposições temporárias

As exposições patentes nas instalações do CMIA têm por objetivo a aprendizagem de inúmeros conceitos sobre diferentes temas, bem como a sensibilização ambiental e divulgação científica para questões de interesse local e regional. Pensando nos diferentes tipos de público, realizaram-se ainda atividades complementares com a finalidade de enriquecer as exposições.

No ano de 2023, o CMIA organizou as seguintes exposições temáticas temporárias:

- Mar de Plástico e Monstros Marinhos (patente até 20 março);
- Sargaço – ontem, hoje e amanhã! (patente até 2 junho);
- Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar? (patente de 22 março a 29 dezembro);
- Solo: Tesouro aos nossos pés (patente de 7 junho a 6 outubro);
- Geodiversidade: Areias do Mundo (patente de 7 junho a 22 outubro);
- Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra? (patente de 13 outubro a 15 março 2024);
- Vamos perguntar à Natureza? (patente de 24 outubro a 15 março 2024).

De acordo com os dados apresentados na figura 3, verificou-se que a exposição “Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?” foi a mais visitada nas instalações do CMIA e esteve exposta durante um período mais longo. As exposições “Mar de Plástico”, “Monstros Marinhos” e “Sargaço – ontem, hoje e amanhã!” transitaram do ano anterior.

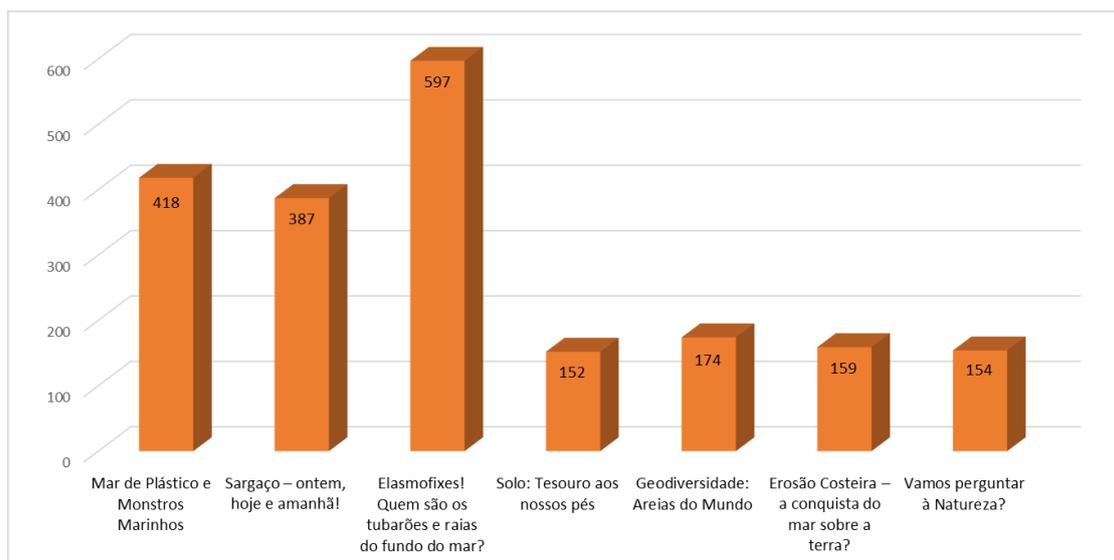


Figura 3 - Nº de visitantes das exposições patentes no CMIA de Vila do Conde no ano de 2023.



3.1.1. Monstros Marinhos e Mar de plástico

A exposição de esculturas “Monstros Marinhos” e a exposição itinerante “Mar de Plástico”, figura 4, estiveram patentes no CMIA de Vila do Conde até ao dia 20 de março (contaram com a visita de 418 pessoas) e pretendem sensibilizar a população para o problema do lixo plástico no Oceano e a necessidade de adoção de comportamentos ambientalmente responsáveis por parte da população, assim como contribuir para o aumento da literacia do Oceano e de uma cidadania responsável.

A exposição itinerante “Mar de Plástico”, organizada pela Campanha Ocean Action do CIIMAR, utiliza diferentes ferramentas de comunicação com forte impacto visual e sensorial para atrair a atenção dos visitantes, alternando painéis com informação em formato essencialmente gráfico, com objetos artísticos e elementos multimédia.

A exposição de esculturas “Monstros Marinhos” constituem um forte impacto visual e são produzidas com plásticos descartados pelos alunos de Artes Plásticas da Escola Superior Artística do Porto e pelo artista Ricardo Nicolau de Almeida que usa unicamente plásticos apanhados nas nossas praias para recriar um fundo do mar composto por grandes criaturas imaginárias e assustadoras. Nesta instalação surge um enorme polvo, anémonas e peixes coloridos, que retratam de forma figurada as novas "espécies" predadoras e invasoras dos nossos meios marinhos.



Figura 4 - Exposições "Monstros Marinhos" e "Mar de Plástico".

A partir da figura 5, verificamos que 63% visitou a exposição "Mar de Plástico" quando esta foi levada à EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira (Dia do Patrono) e à EB 2,3 Frei João (Dia da Ciência).

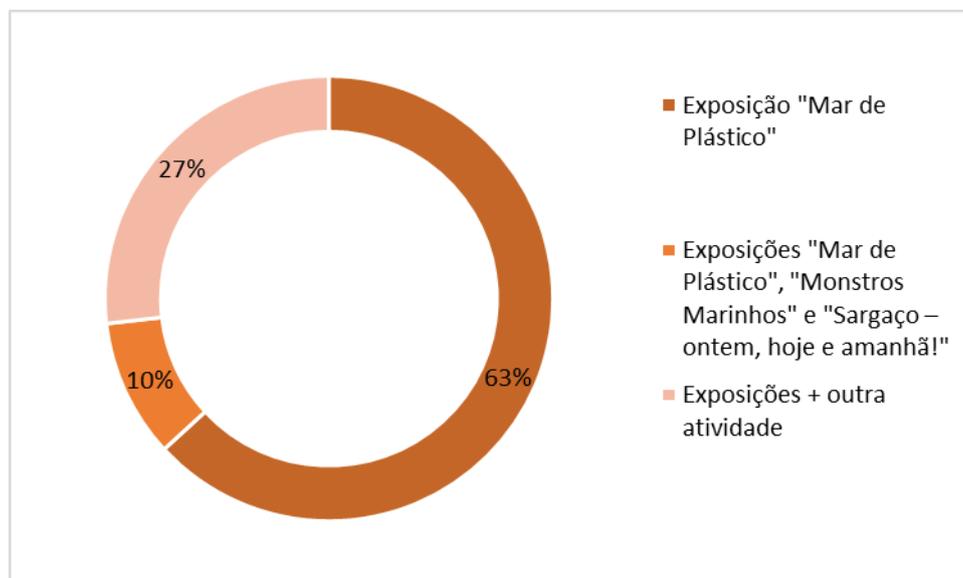


Figura 5 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 6, verificamos que o número de visitantes das instituições (394) foi superior aos do público em geral (visitas individuais). Durante o período em que as exposições estiveram patentes foram vistas por 7 instituições, tendo a EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira participado com 171 alunos e professores.

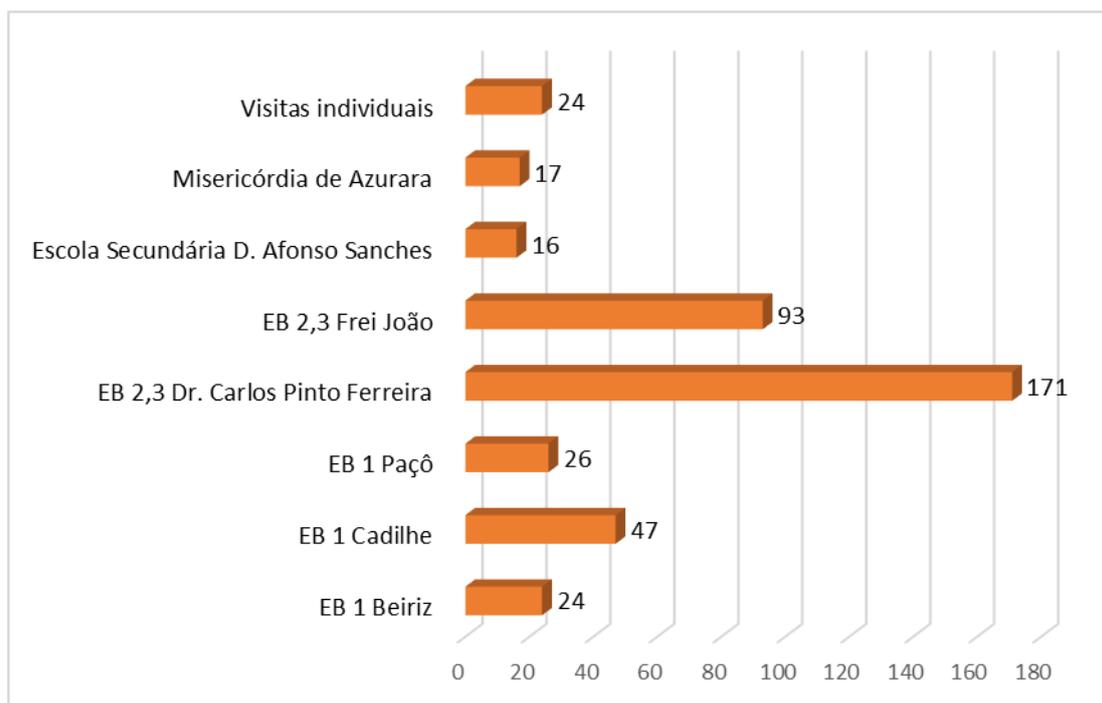
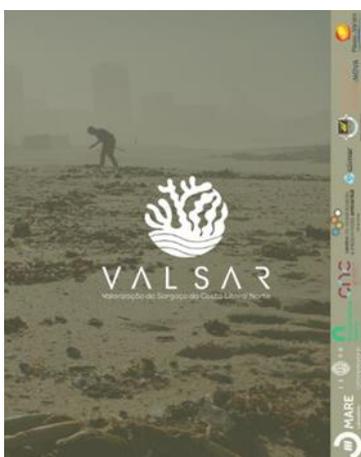


Figura 6 - Relação do nº de visitantes às exposições “Monstros Marinhos” e “Mar de Plástico” com as instituições que nos visitaram.



3.1.2. Sargaço – ontem, hoje e amanhã!

A exposição “Sargaço – ontem, hoje e amanhã!” (figura 7, Anexo A) foi desenvolvida no âmbito do Projeto VALSAR e tem como objetivo valorizar a atividade tradicional da apanha do sargaço (nomeadamente, a sua história, importância económica, evolução, bem como a importância da respetiva comunidade piscatória) e dar a conhecer o sargaço, a nível de composição, características, habitat e potencial. Esteve patente nas instalações do CMIA (piso 1) até 2 de junho de 2023. Contou com a visita de 387 pessoas.



Figura 7 - Exposição "Sargaço – ontem, hoje e amanhã!".

A partir da figura 8, verificamos que 88% realizou visita às exposições em simultâneo com outra atividade.

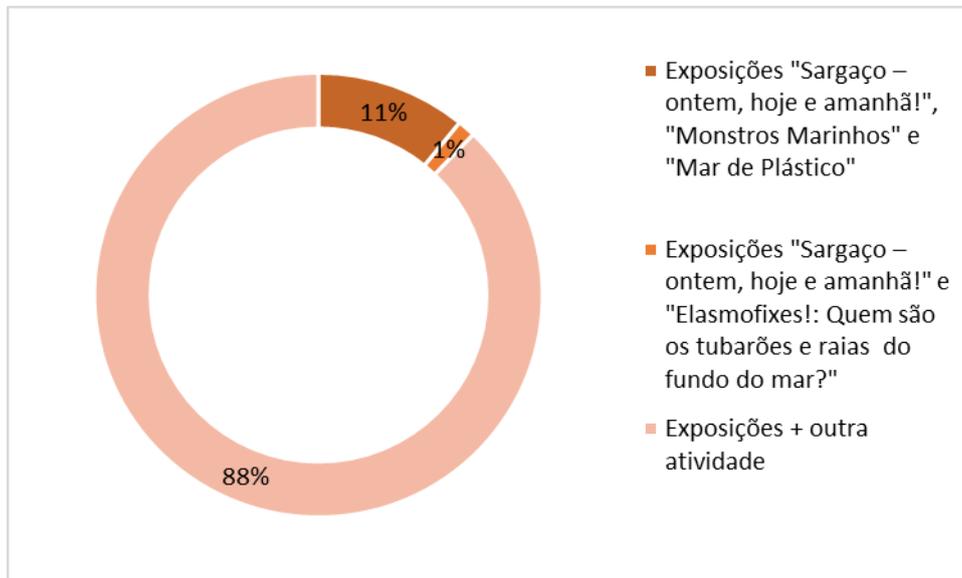


Figura 8 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 9, verificamos que o número de visitantes das instituições (387) foi superior aos do público em geral (visitas individuais). Durante o período em que a exposição esteve patente recebemos nas instalações do CMIA dez instituições, tendo a EBS Airões participado com 69 alunos e professores.

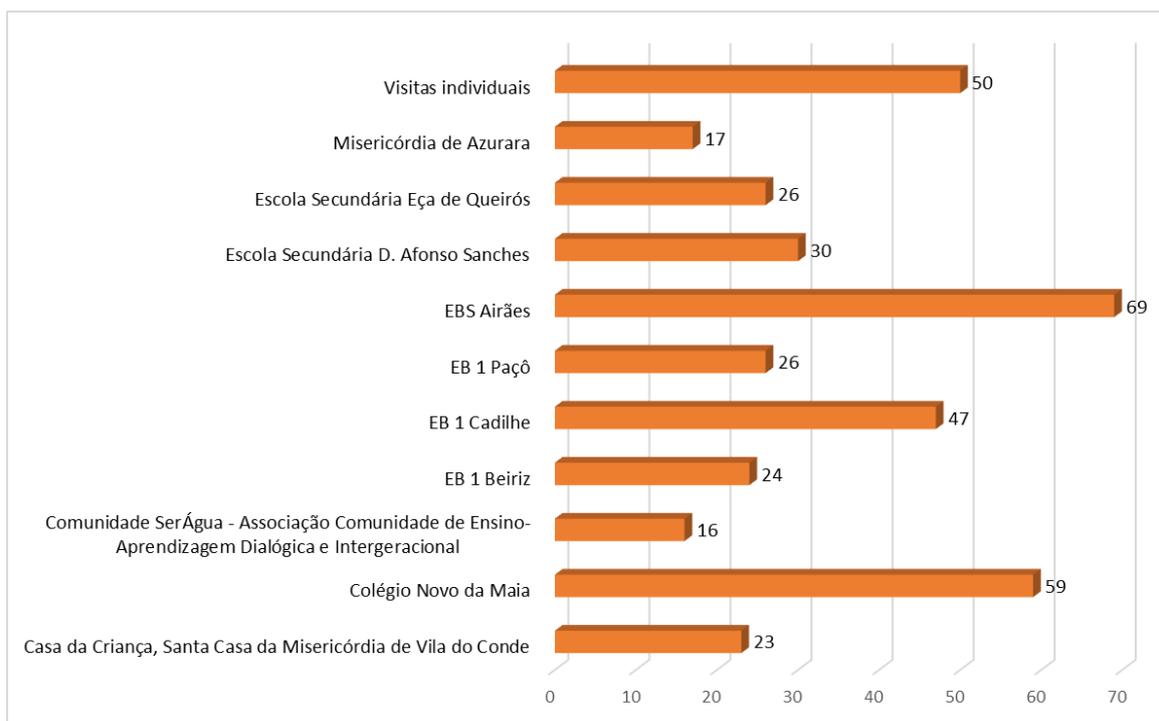


Figura 9 - Relação do nº de visitantes à exposição “Sargaço – ontem, hoje e amanhã!” com as instituições que nos visitaram.



3.1.3. Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?

A exposição “Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?”, figura 10 e Anexo A, surge do projeto DELASMOP que resulta da parceria entre o Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR) da Universidade do Algarve, o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) da Universidade do Porto, e o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). É financiado pela Save our Seas Foundation e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e conta também com apoio técnico por parte da empresa OLSPS marine.

Esta exposição pretende promover a conservação dos elasmobrânquios de profundidade, através do desenvolvimento de procedimentos que reduzam a sua captura e mortalidade decorrentes das atividades de pesca de arrasto de crustáceos no Atlântico Nordeste, mais precisamente nas costas sul e sudoeste de Portugal.

A exposição é composta por painéis científicos, ilustrações e jogos. Os visitantes tiveram também a oportunidade de observar ao vivo ovos, mandíbulas e a pele destes peixes.

A exposição esteve patente no CMIA de Vila do Conde de 22 de março a 2 de junho no piso 0, passando a partir dessa data e até ao final do ano criamos o cantinho dos tubarões e raias. Contou com 597 visitas.



Figura 10 - Exposição "Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?".

A partir da figura 11, verificamos que 83% realizou visita às exposições mais outra atividade (oficina, jogo,...).

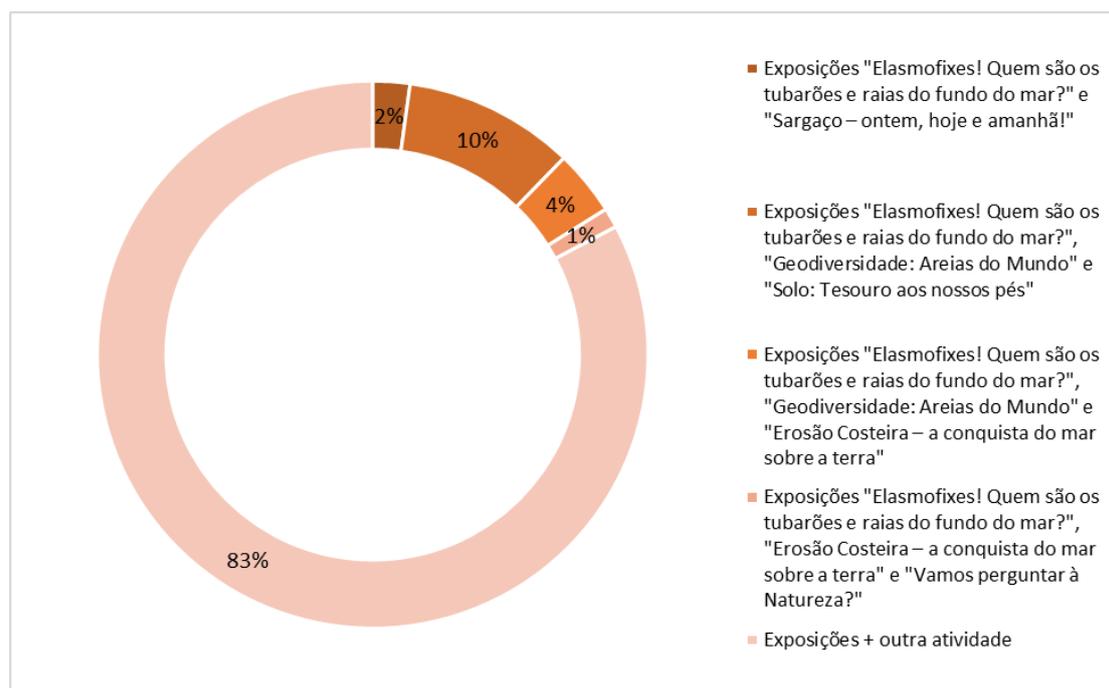


Figura 11 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 12, verificamos que o número de visitantes das instituições (509) foi superior aos do público em geral (visitas individuais), não esquecendo que tivemos a visita de 40 estudantes estrangeiros e 10 turistas estrangeiros. Durante o período em que a exposição esteve

patente recebemos nas instalações do CMIA catorze instituições, tendo o Centro Social e Cultural S. Pedro do Bairro participado com 92 alunos e professores.

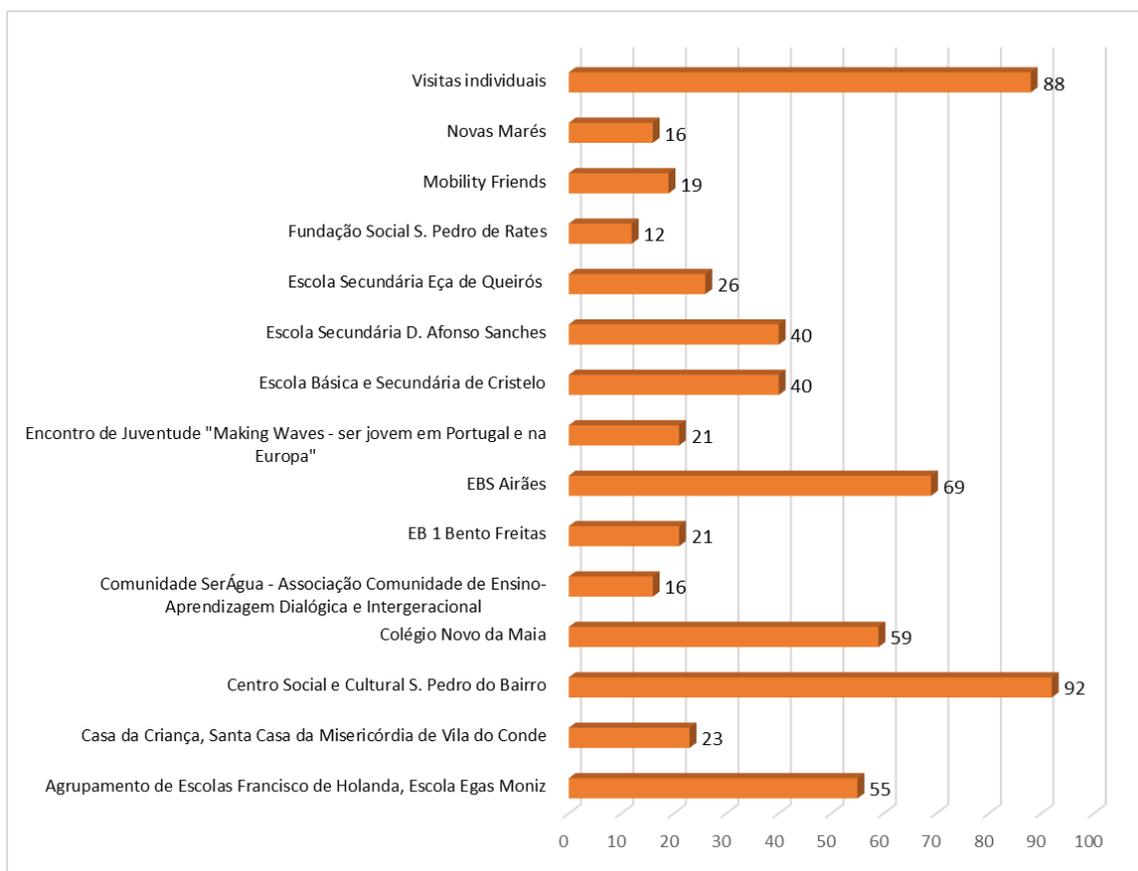


Figura 12 - Relação do nº de visitantes à exposição “Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?” com as instituições que nos visitaram.



3.1.4. Solo: Tesouro aos nossos pés

A exposição “Solo: Tesouro aos nossos pés” (ver figura 13, Anexo A) esteve patente no CMIA de Vila do Conde entre os dias 7 de junho e 2 de outubro, no piso 1.

Pare!

Escute!

Pense e Imagine....

O que é o solo? Já pensou em todas as suas riquezas, fragilidades, histórias e potencialidades?

Apesar de ser precioso e de todos os seres vivos dependerem dele para sobreviver, o solo é um recurso de difícil conservação e raramente conseguimos abranger todo o seu incrível potencial...

Através de 12 painéis, o CMIA de Vila do Conde convida a uma visita mágica ao mundo dos solos e aos seus tesouros escondidos, dando assim a conhecer este recurso tão precioso.

A exposição é dirigida a toda a população, desde o público escolar, crianças, adolescentes, estudantes universitários, cientistas e famílias. São também disponibilizadas diversas atividades pedagógicas e visitas escolares/associações/ATL/grupos, adaptadas aos diferentes níveis de ensino.



Figura 13 - Exposição "Solo: Tesouro aos nossos pés".

A partir da figura 14, verificamos que 61% realizou visita às exposições mais outras atividades (oficina, jogos,...).



Figura 14 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 15, verificamos que o número de visitantes das instituições (108) foi superior aos do público em geral (visitas individuais), não esquecendo que tivemos a visita de 10 turistas estrangeiros e 40 alunos estrangeiros (figura 16). Durante o período em que a exposição esteve patente recebemos nas instalações do CMIA cinco instituições, tendo a Escola Básica e Secundária de Cristelo participado com 40 alunos e professores.

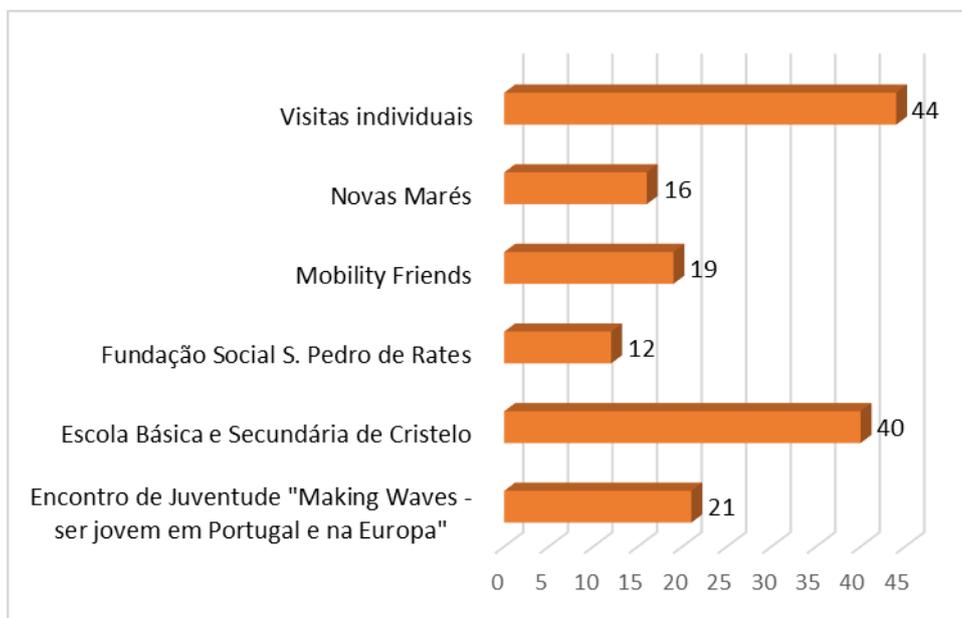


Figura 15 - Relação do nº de visitantes à exposição "Solo: Tesouro aos nossos pés" com as instituições que nos visitaram.

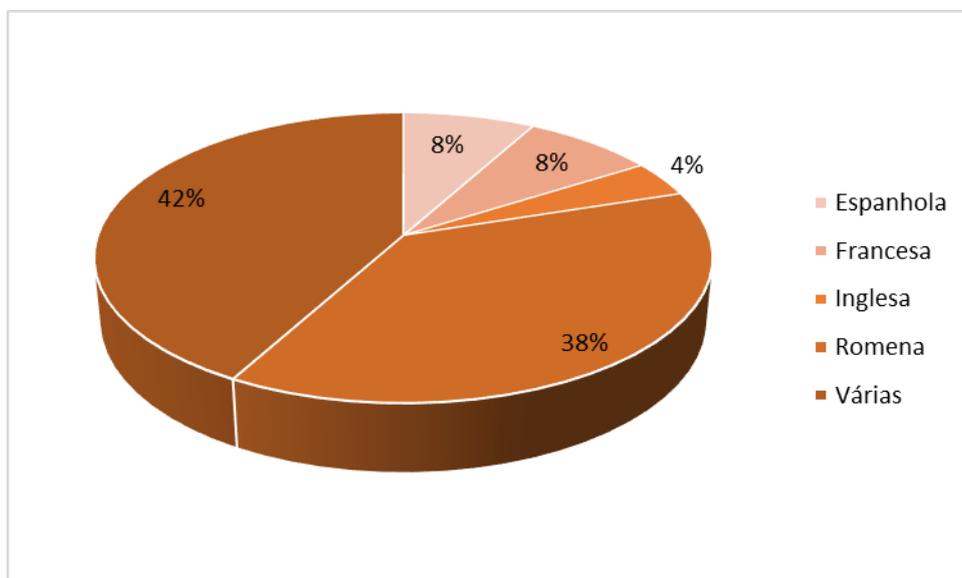


Figura 16 - Percentagem de visitantes estrangeiros que realizaram só visita às exposições.



3.1.5. Geodiversidade: Areias do Mundo

A exposição “Geodiversidade: Areias do Mundo” (figura 17, Anexo A) foi desenvolvida no âmbito do Programa Bandeira Azul cujo tema do ano era Geodiversidade.

Sob a toalha de praia existe um mundo completamente novo para descobrir. Um mundo distinto, diverso, rico em vestígios que nos permitem compreender a transformação da nossa costa, as mudanças na nossa geografia e a evolução do nosso Planeta, ao longo de milhões de anos.

Nesta exposição foram também apresentados os usos que damos à areia e quais os impactos da sua extração no ambiente. A exposição contempla uma centena de amostras de areias de vários lugares do mundo, de Portugal e das praias do concelho de Vila do Conde, cedidas pelo Doutor Pedro Macedo.



Figura 17 - Exposição “Geodiversidade: Areias do Mundo”.

A partir da figura 18, verificamos que 53% realizou visita às exposições em simultâneo com outra atividade.

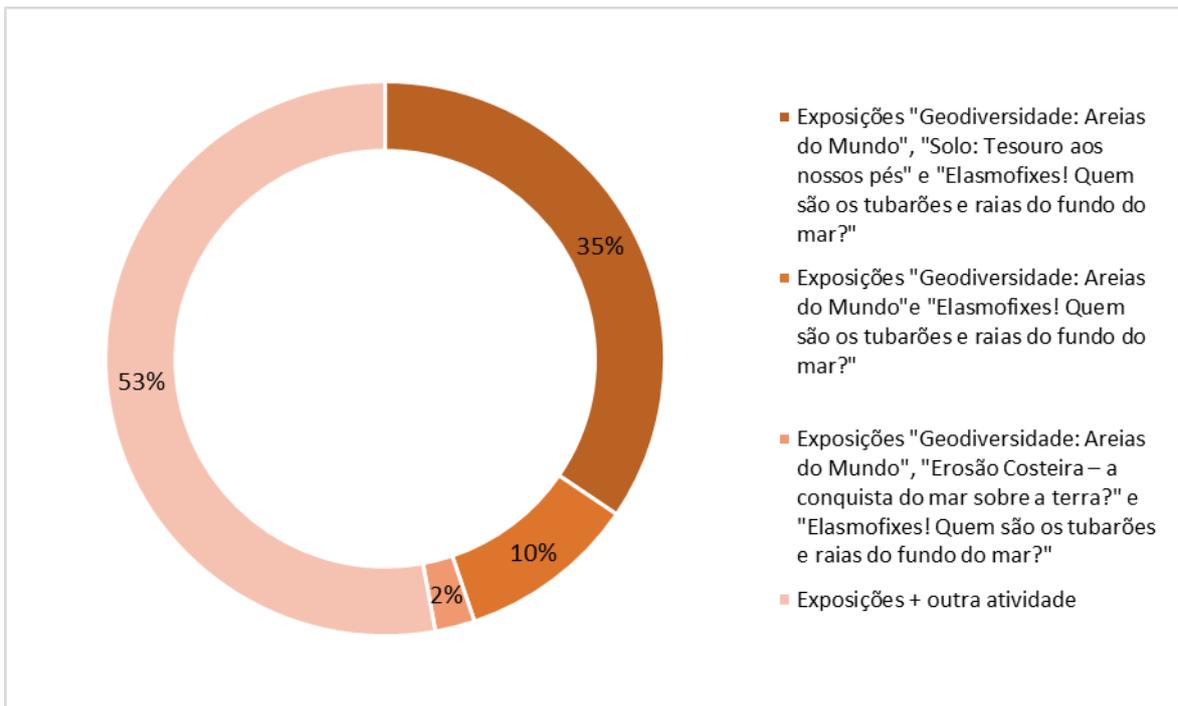


Figura 18 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 19, verificamos que o número de visitantes das instituições (126) foi superior aos do público em geral (visitas individuais). Durante o período em que a exposição esteve patente recebemos nas instalações do CMIA seis instituições, tendo a Escola Básica e Secundária de Cristelo participado com 40 alunos e professores.

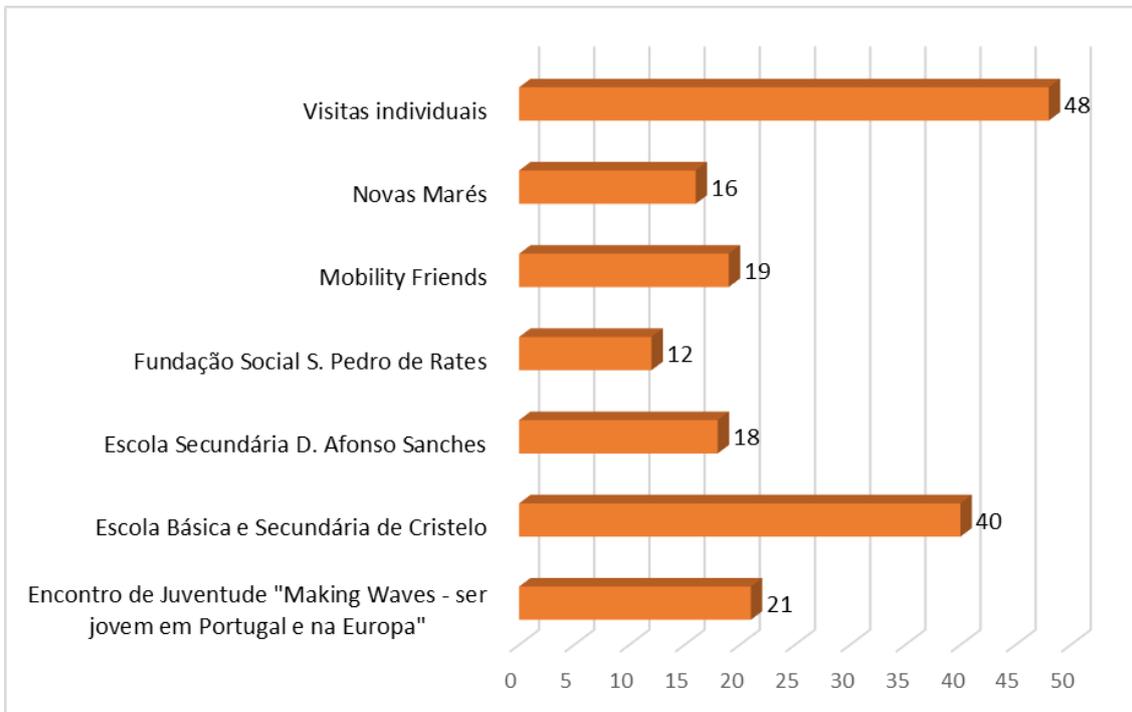


Figura 19 - Relação do nº de visitantes à exposição "Geodiversidade: Areias do Mundo" com as instituições que nos visitaram.



3.1.6. Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra?

A exposição “Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra?” (figura 20, anexo A) ficará patente até ao dia 15 de março de 2024, no piso 1.

Ao longo dos últimos séculos tem-se assistido a uma crescente ocupação das zonas costeiras. No litoral português, que constitui cerca de um quarto (25%) do território, vivem três quartos (75%) da população.

Esta ocupação das zonas costeiras encontra-se associada à sua elevada produtividade, e aos múltiplos usos que daí decorrem. A crescente pressão antrópica, aliada aos processos de dinâmica natural a que está sujeita, traduz-se numa elevada sensibilidade de muitas destas áreas, exigindo deste modo uma gestão adequada.

Entre os fatores que mais condicionam os usos do litoral destacam-se os processos de erosão. Define-se erosão costeira como um conjunto de processos complexos que têm lugar na orla costeira cuja dinâmica envolve escalas temporais muito distintas entre si, consistindo no avanço do mar sobre a terra.

Atualmente, os fenómenos da erosão costeira afetam profundamente a costa portuguesa. No entanto, o sistema praia-oceano não se pode considerar em situação de equilíbrio morfodinâmico porque as praias não são sistemas fechados, já que os sedimentos são constantemente transportados naquele sistema.

A exposição alerta para a problemática da erosão costeira, analisando as causas e os seus efeitos. São também abordadas estratégias para uma melhor gestão da Zona Costeira.



Figura 20 - Exposições “Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra?”.

A partir da figura 21, verificamos que 92% realizou visita às exposições em simultâneo com outra atividade.

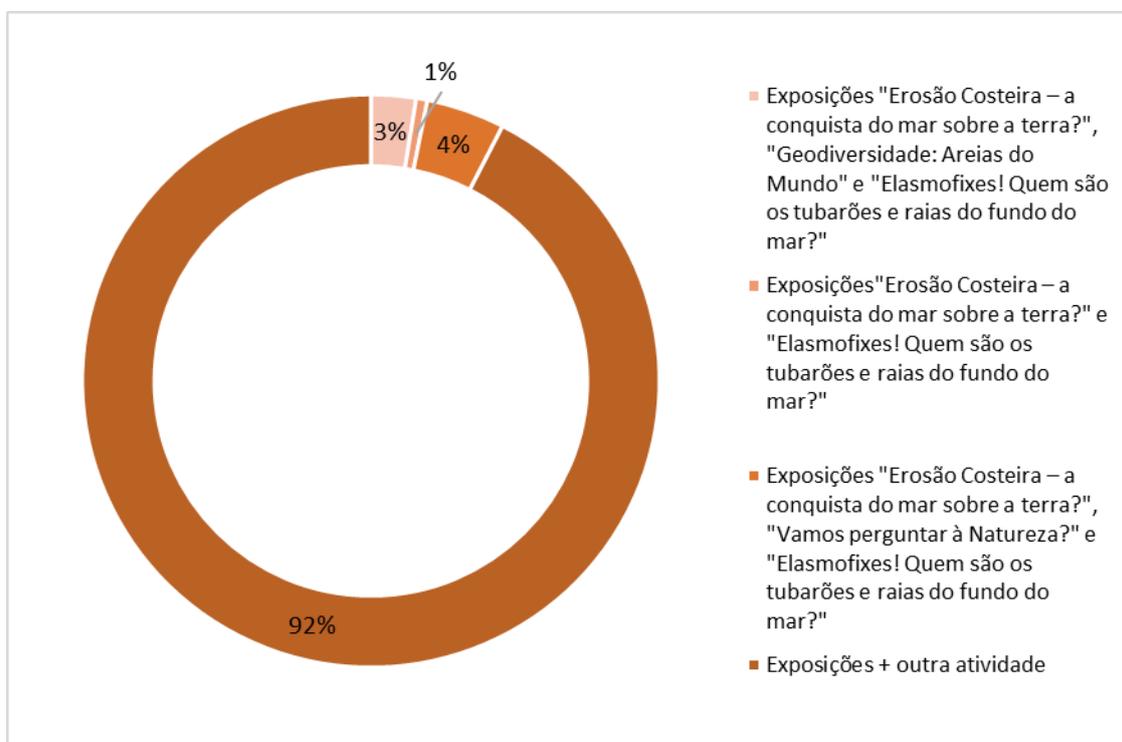


Figura 21 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 22, verificamos que o número de visitantes das instituições (147) foi superior aos do público em geral (visitas individuais). Durante o período em que as exposições estiveram patentes recebemos nas instalações do CMIA duas instituições, tendo Centro Social e Cultural S. Pedro do Bairro participado com 92 alunos e professores.

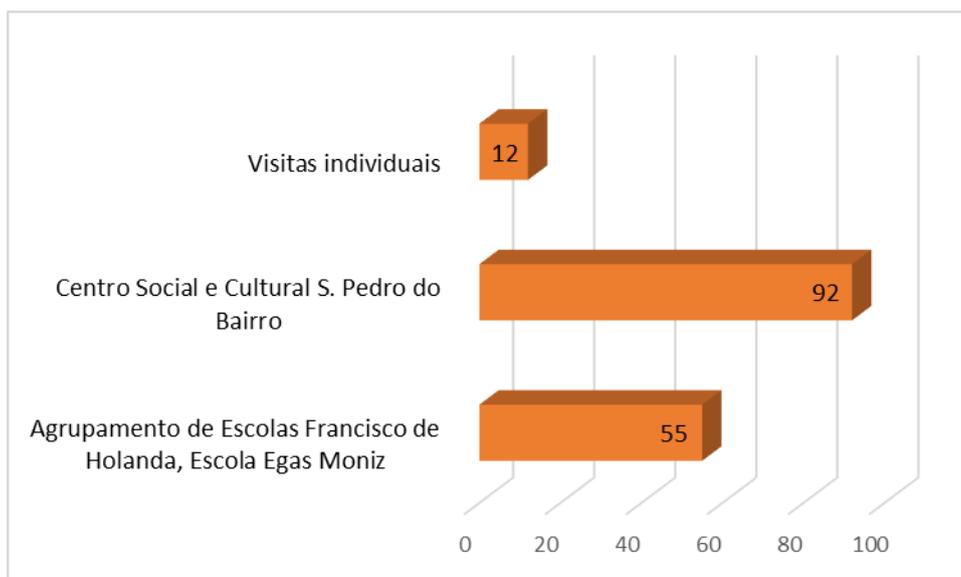


Figura 22 - Relação do nº de visitantes às exposições “Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra” com as instituições que nos visitaram.



3.1.7. Vamos perguntar à Natureza?

A exposição “Vamos perguntar à Natureza?” surge de uma colaboração entre o CMIA de Vila do Conde, o CMIA de Matosinhos e o CIIMAR, onde se pretende dar a conhecer os principais benefícios da implementação de várias Soluções baseadas na Natureza (SbN). Foi inaugurada no dia 27 de outubro e estará patente até ao dia 15 de março de 2024.



Soluções baseadas na Natureza (SbN) são ações inspiradas, apoiadas ou copiadas da natureza, que visam resolver uma variedade de desafios ambientais, sociais e económicos de maneira sustentável. As SbN podem ser implementadas em diversos ambientes aquáticos (marinhos e água doce) e ao nível dos territórios (urbanos e rurais), utilizando ou melhorando as condições já existentes, ou mesmo explorando novas soluções para resolver os desafios. As SbN apresentam também vários benefícios ambientais, económicos e sociais, sendo muito versáteis e eficientes e passíveis de serem adaptáveis a diversos cenários. Os principais objetivos das SbN passam por melhorar a urbanização sustentável; a restauração de ecossistemas degradados e a gestão de riscos, mitigando e aumentando a resiliência e adaptação face às alterações climáticas.

Ao longo da exposição (ver figura 23, Anexo A) são dados exemplos de SbN já implementadas na sociedade e são, também referidos projetos de investigação de SbN que decorrem no CIIMAR e que procuram, em conjunto com outras entidades, melhorar, desenvolver e implementar SbN adequadas aos desafios.

A acompanhar a exposição, temos exposta uma Fito-ETAR e um IMTA (Aquacultura Multitrófica Integrada) como exemplos de SbN.



Figura 23 - Exposição "Vamos perguntar à Natureza?".

A partir da figura 24, verificamos que 95% realizou visita às exposições em simultâneo com outra atividade.

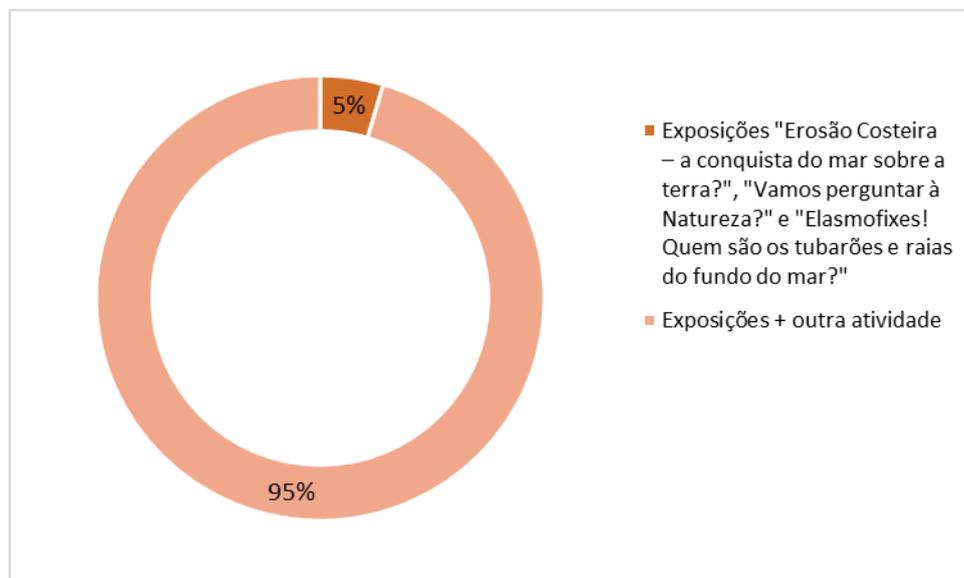


Figura 24 - Percentagem de visitantes que realizaram só visita às exposições ou em simultâneo com outra atividade.

Analisando a figura 25, verificamos que o número de visitantes das instituições (147) foi superior aos do público em geral (visitas individuais). Durante o período em que as exposições estiveram

patentes recebemos nas instalações do CMIA duas instituições, tendo Centro Social e Cultural S. Pedro do Bairro participado com 92 alunos e professores.

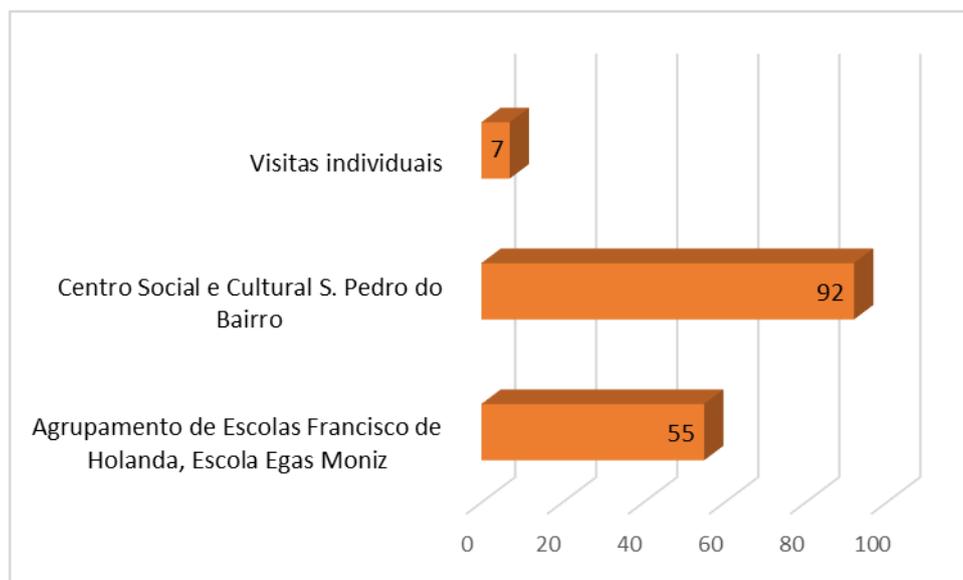


Figura 25 - Relação do nº de visitantes à exposição "Vamos perguntar à Natureza?" com as instituições que nos visitaram.

3.2. Exposições Itinerantes

Após o período de exposição nas instalações do CMIA, os painéis e as atividades lúdico-pedagógicas concebidos pelo CMIA, são disponibilizados gratuitamente para requisição, a organismos e entidades que desenvolvam atividades relacionadas com a educação e divulgação ambiental.

Em 2023, foram requisitadas 10 exposições itinerantes que estiveram expostas em 19 instituições (Figura 26). Analisando a Figura 27, verifica-se que a exposição "À procura da nova energia" foi a exposição requisitada com maior número de visitantes, num total de 2.648. Embora possam ser requisitadas, algumas exposições itinerantes terão que ser reimpressas na totalidade ou parcialmente uma vez que devido à sua utilização ficaram danificadas.



Figura 26 - Exposições itinerantes requisitadas.

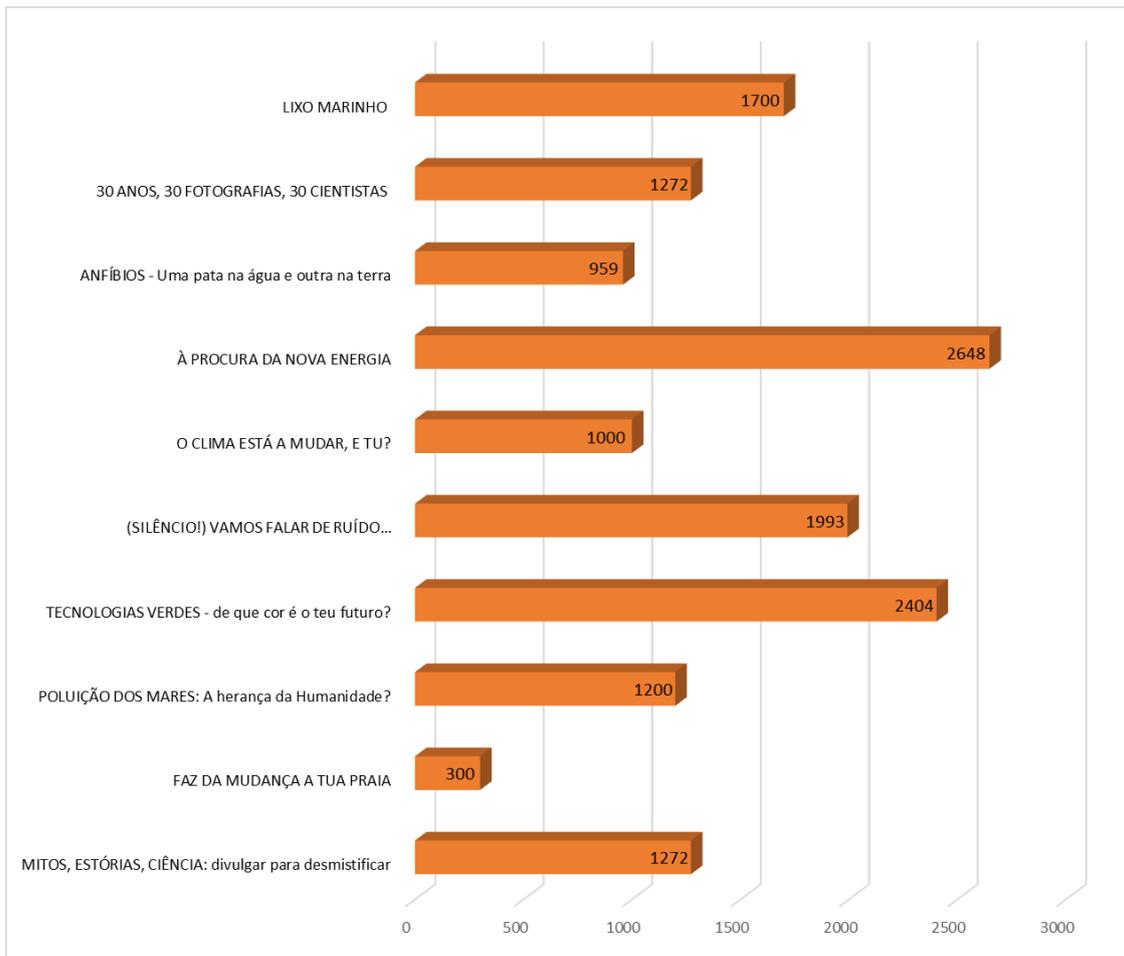


Figura 27 - Nº de visitantes às várias exposições itinerantes requisitadas por diversas entidades.

4. Palestras

As palestras tiveram por objetivo cativar o interesse por parte de outro tipo de público, interessado tanto nos conhecimentos de especialistas como nas mais recentes tendências do seu campo de trabalho.

As palestras contaram com a colaboração de investigadores que aceitaram contribuir para uma reflexão e debate mais aprofundado sobre os temas e permitiram sensibilizar o público para diversas questões ambientais e científicas, contribuindo para a clarificação de determinados aspetos.

Em 2023, no âmbito das exposições patentes nas nossas instalações, associadas a datas comemorativas ou “Café com Ciência” foram realizadas 24 palestras online através da plataforma “Zoom” (Tabela 1, Figura 28 e Anexo B).

Tabela 1 - Tabela resumo das palestras organizadas pelo CMIA.

Data(s)	Nome da Palestra	Orador(a)(s)	Observações	
18/01	Pepe Aromas: um projeto agro-sustentável	Susana Mendes (Pepe Aromas)	Café com Ciência (anfitrião CMIA Vila do Conde)	Online
15/02	Florestas marinhas em Portugal: A última paragem do boreal	Francisco Arenas (CIIMAR)	Café com Ciência (anfitrião CIIMAR)	Online
14/03	Adaptações dos espaços verdes da LIPOR às alterações climáticas	Juliano Ferreira (LIPOR)	Dia Internacional de Ação pelos Rios	Online
15/03	Zonas húmidas naturais e construídas e o seu potencial para a redução/eliminação de poluentes dos ambientes aquáticos	Marisa Almeida (CIIMAR)	Café com Ciência (anfitrião CMIA Matosinhos)	Online
12/04	Qualidade do Ar Interior – a importância de conhecer as fontes dos problemas para os resolver	Gabriela Ventura (INEGI)	Dia Nacional do Ar	Online

19/04	The need of geoethics for society	Giuseppe di Capua (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Rome, Italy / Internacional Association for Promoting Geoethics (IAPG))	Café com Ciência (anfitrião CMIA Vila do Conde)	Online
21/04	O que nós podemos e devemos fazer pelo nosso planeta – movimento associativo	Marisa Naia (Associação Pé ante Pé)	Dia Mundial da Terra (antecipação)	Online
03/05	Energia Solar como parte da solução para a crise climática	Juliana Gomes Chediek (Comunidades de Energia)	Dia Internacional do Sol	Online
10/05	Oceanografia Física em Portugal	Isabel Iglesias (CIIMAR)	Café com Ciência (anfitrião CIIMAR)	Online
15/05	Jacinto-de-água: o que podemos fazer para travar esta planta invasora?	Sílvia Martins (Centro de Ecologia Funcional)	Semana sobre as Espécies Invasoras	Online
19/05	A vespa asiática e outras vespas alóctones	Marco Portocarrero (Associação Nativa)	Semana sobre as Espécies Invasoras (parceria Gabinete Técnico Florestal, Câmara Municipal de Vila do Conde)	Online
22/05	Coberturas Verdes e a Biodiversidade nas cidades	Ana Teixeira Mesquita (Associação Nacional das Coberturas Verdes)	Dia Internacional da Biodiversidade	Online
29/05	Poupar é Ganhar, Poupe Energia	João Fernandes (DECO)	Dia Nacional da Energia	Online
05/06	Cortaderia: bela mas perigosa!	Mónica Roldão Almeida (Escola Superior Agrária de Coimbra)	Dia Mundial do Ambiente	Online
07/06 manhã	Coberturas Verdes para Cidades Resilientes	Ana Teixeira Mesquita (Landlab)	Café com Ciência (anfitrião CMIA Matosinhos)	Online

07/06 tarde	Vamos conhecer o oceano com os programas de Ciência Cidadã GelAvista e FitoAvista	Alexandra D. Silva (IPMA)	Dia Mundial dos Oceanos (antecipação)	Online
15/06	Impactos da Energia Eólica Offshore	Tiago Ferradosa (CIIMAR-UP)	Dia Mundial do Vento	Online
20/09	Soluções Baseadas na Natureza (SBN): Zonas húmidas construídas aplicadas ao tratamento de efluentes e restauração ambiental	Lúcia Ribeiro Rodrigues (UFRGS/IPH/LELA)	Café com Ciência (anfitrião CMIA Vila do Conde)	Online
22/09	Mobilidade nas cidades do amanhã	Vladimir Cardoso Feliz do Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produto (CEiiA)	Semana Europeia da Mobilidade Dia Europeu sem Carro	Online
16/10	Alimentar Cidades Sustentáveis - mudança do paradigma alimentar em Portugal	Francisca Feiteira (Alimentar Cidades Sustentáveis)	Dia Mundial da Alimentação	Online
24/10	O papel dos espaços verdes na resiliência climática: a rede de parques do campus Universitário da Asprela e o parque da Alameda de Cartes	José Miguel Lameiras (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto)	Dia Internacional Contra as Alterações Climáticas	Online
15/11	Dos ribeiros ao mar profundo: impactos humanos na diversidade e atividade microbiana	Miguel Semedo (CIIMAR)	Café com Ciência (anfitrião CMIA Matosinhos)	Online
23/11	De Darwin Às Avós: Desmistificamos Mitos através da Ciência	Ana Laranja (Câmara Municipal de Vila do Conde)	Semana da Ciência e da Tecnologia Dia Mundial da Ciência e o Dia Nacional da Cultura Científica (antecipação)	Online

04/12	Uso de fitotecnologias na recuperação de áreas contaminadas	Sofia Pereira (Universidade Católica Portuguesa)	Dia Mundial do Solo (antecipação)	Online
-------	---	--	-----------------------------------	--------

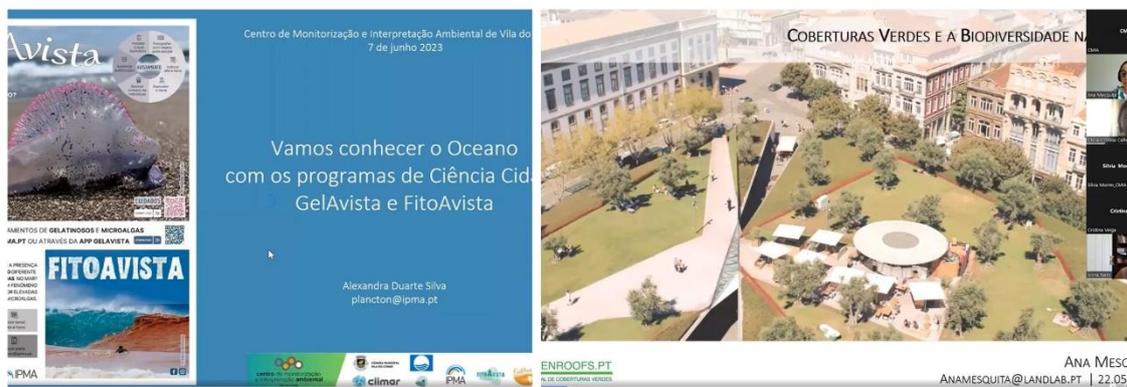


Figura 28 - Palestras online “Vamos conhecer o Oceano com os programas de Ciência Cidadã GelAvista e FitoAvista” e “Coberturas Verdes e a Biodiversidade nas cidades”.

Na Figura 29, foram contabilizados os participantes e alunos que assistiram em direto na Plataforma ZOOM e as pessoas que visualização os vídeos das palestras partilhados no Facebook. A palestra que alcançou mais participantes foi “Qualidade do Ar Interior – a importância de conhecer as fontes dos problemas para os resolver”. As sessões online “Café com Ciência” tiveram um menor número de participantes porque não foram realizadas as gravações e posterior partilha no Facebook. Devido a um problema técnico a gravação da palestra “O que nós podemos e devemos fazer pelo nosso planeta – movimento associativo” não foi partilhada no Facebook.

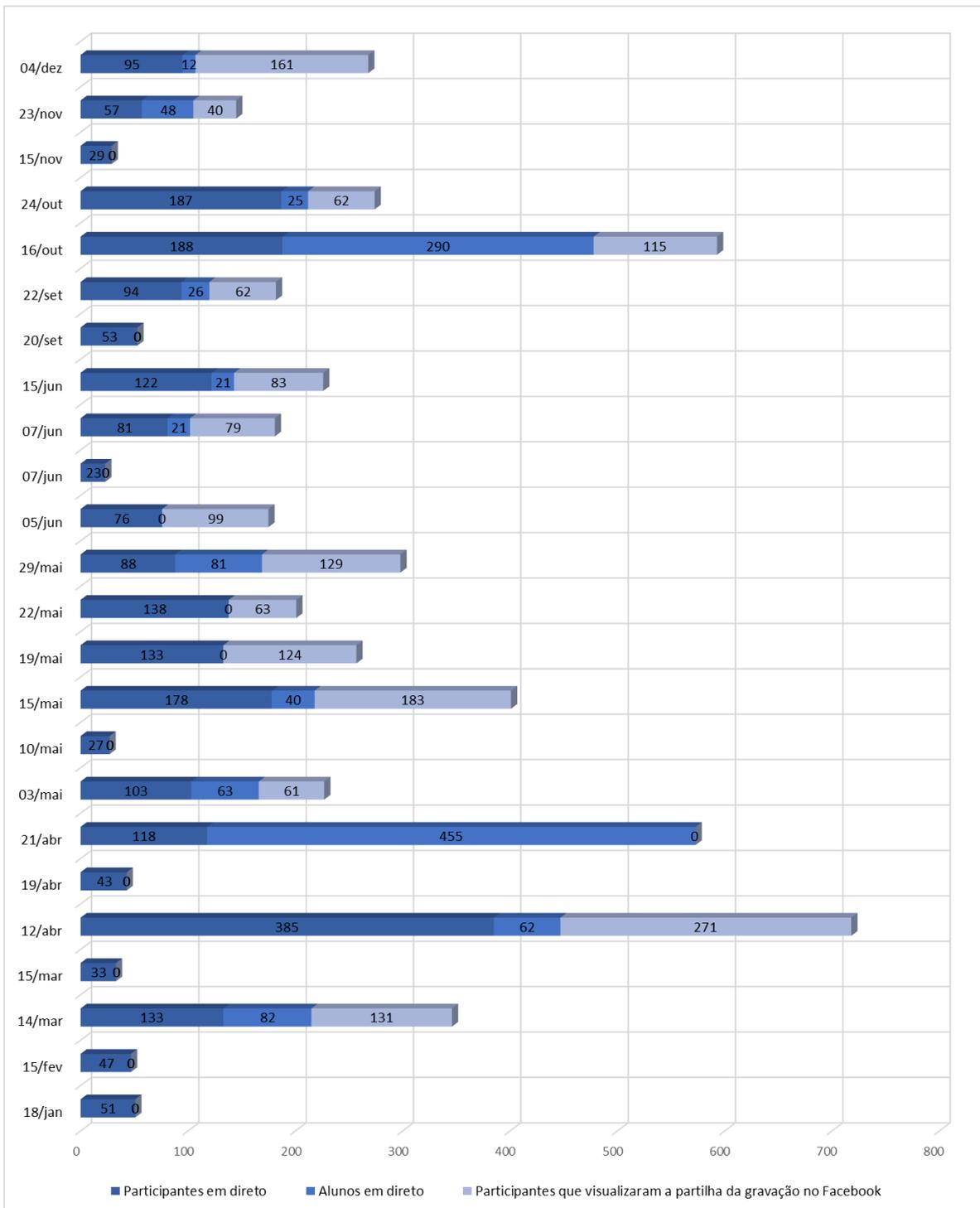


Figura 29 - Número de participantes nas palestras realizadas.

5. Atividades Lúdico-pedagógicas

Tomando em consideração as necessidades dos seus visitantes, assim como da comunidade na qual está inserida, o CMIA desenvolveu materiais que procuram criar interesse e valores ambientais à sociedade civil desde o pré-escolar até à idade adulta. No início do ano letivo de 2023/2024 e no âmbito do Programa de Atividades de Educação Ambiental da Bandeira Azul foi lançado o guia de atividades dirigidos à comunidade escolar com as oficinas e as exposições disponíveis para realizar com os alunos (Anexo C).

Ao longo de 2023, a oferta lúdico-pedagógica foi muito variada, como é possível verificar na Tabela 2.

Tabela 2 - Oferta Lúdico-Pedagógica do CMIA de Vila do Conde.

	DESCRIÇÃO	PÚBLICO-ALVO				
		PRÉ-ESCOLAR	1º CICLO	2º CICLO	3º CICLO	SECUNDÁRIO
		3-5 anos	6-10 anos	10-12 anos	12-15 anos	16-18 anos
OFICINAS	A Aventura do dente-de-leão	Δ	Δ			
	Acidificação da água e o impacto no geopatrimónio		Δ	Δ	Δ	Δ
	Algas da nossa vida	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Animais e plantas do nosso litoral	Δ	Δ	Δ		
	Ciclo da água	Δ	Δ			
	Como ocorre a acidificação dos oceanos?		Δ	Δ	Δ	Δ
	ElasmoFixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar	Δ	Δ			
	Embalar as embalagens		Δ			
	Há mais algas no teu dia-a-dia do que imaginas!		Δ	Δ	Δ	Δ
	Habitats Aquáticos		Δ	Δ	Δ	
	Microplásticos: o que esconde a nossa areia		Δ	Δ		
	Oficina de Natal: A árvore	Δ	Δ			
	Solo: Tesouro aos nossos pés		Δ	Δ		
	Vem conhecer a água que te rodeia		Δ	Δ	Δ	Δ
Vem dar vida ao papel		Δ	Δ	Δ		
JOGOS	À descoberta do Oceano		Δ	Δ	Δ	Δ
	Água	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Sabes separar?	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Vem limpar o teu oceano	Δ	Δ			

PALESTRAS	Apresentação CMIA	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Espécies Invasoras – a invasão que não vem do espaço		Δ	Δ	Δ	Δ
	ETAR do Ave			Δ	Δ	
	Há pesca em Vila do Conde?		Δ			
	Podemos fazer sal a partir da água do mar?		Δ			
	Poluição dos Mares		Δ	Δ	Δ	Δ
	Preparação saída de campo rio Este			Δ	Δ	
	Vamos provar a água do mar?	Δ				

Executando uma educação de carácter não formal, o CMIA apresenta uma estratégia que assenta na promoção de uma elevada diversidade de atividades, que visam chegar a público-alvo distintos, envolvendo deste modo toda a sociedade civil.

Assim, de modo a desenvolver o espírito-crítico dos participantes, foram apresentadas diversas modalidades com o objetivo de despertar para as problemáticas ambientais, tanto no espaço onde os nossos visitantes se inserem, como a nível global, capacitando-os para compreender e superar as suas limitações e possibilidades de ação.

Desta forma, as nossas atividades tiveram lugar tanto nas instalações do CMIA como em deslocações a Instituições de Ensino (dentro e fora do concelho), a título de marcações individuais ou de grupo, em dias ordinários ou sob a forma de festejo de efemeridades (dias e semanas temáticas).

5.1. Atividades dentro e fora de portas

O carácter não-formal das ações de educação levadas a cabo pelo CMIA levam a que o mesmo seja solicitado e tenha muito a oferecer a instituições pedagógicas de ensino formal, por forma a complementá-lo, permitindo a aprendizagem de conceitos científicos e valores ambientais, num contexto mais lúdico.

Desta forma, o CMIA procura ter em consideração as necessidades das escolas e outras instituições pedagógicas, disponibilizando as suas instalações ou deslocando-se até às instituições para realização de oficinas, jogos e palestras.

Através da análise da Figura 30, verifica-se que o CMIA registou mais participantes nas atividades em que se deslocou até às instituições pedagógicas. Estes resultados prendem-se com o facto de as escolas terem alguma dificuldade em se deslocar até ao CMIA. A deslocação da equipa até às instituições de ensino permite que várias turmas sejam abrangidas num único dia, sem terem que sair do seu espaço, e sem perderem as restantes atividades letivas.

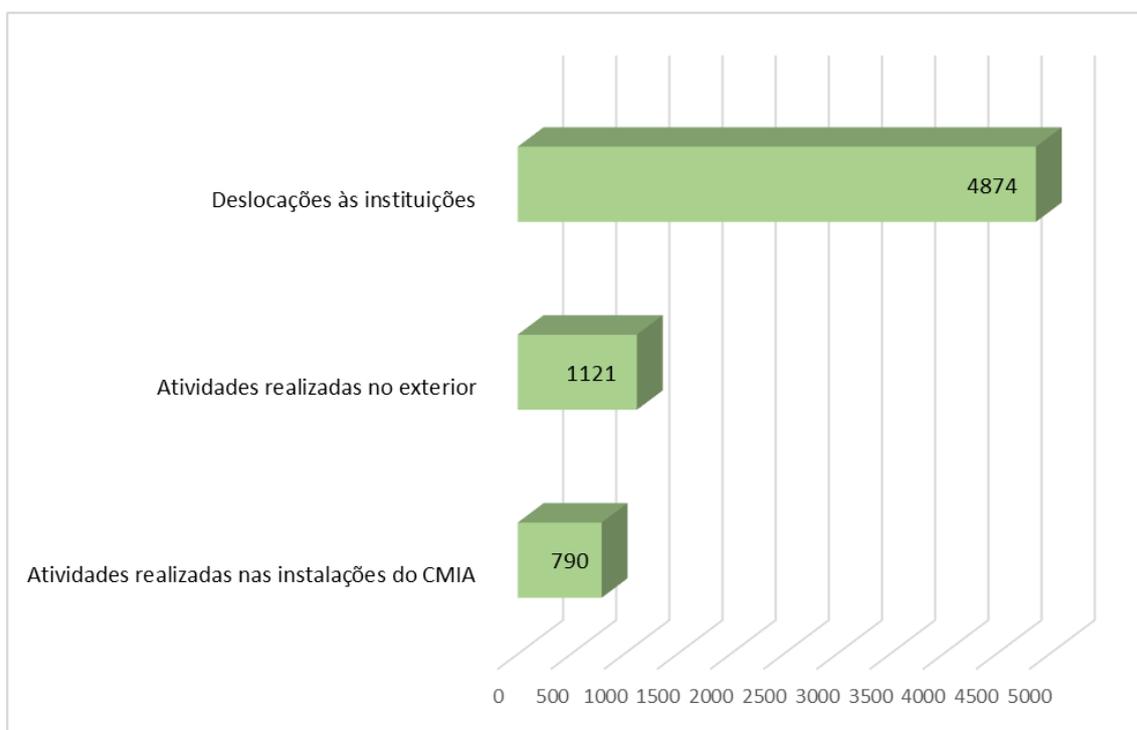


Figura 30 - Relação entre o número de participantes e as atividades dinamizadas nas instalações do CMIA, nas Instituições de ensino e no exterior.

O CMIA de Vila do Conde dinamiza várias atividades dentro e fora de portas:

- ✓ Oficinas;
- ✓ Palestras;
- ✓ Jogos Lúdico-Pedagógicos;
- ✓ Percursos Exploratórios /Limpezas de praia/Saídas de Campo.

De acordo com a Figura 31, constata-se que em 2023 as atividades lúdico-pedagógicas disponibilizadas pelo CMIA que granjearam mais participantes foram as oficinas (no total de 4213), seguidas dos percursos exploratórios/saídas de campo/limpezas de praia (1042).

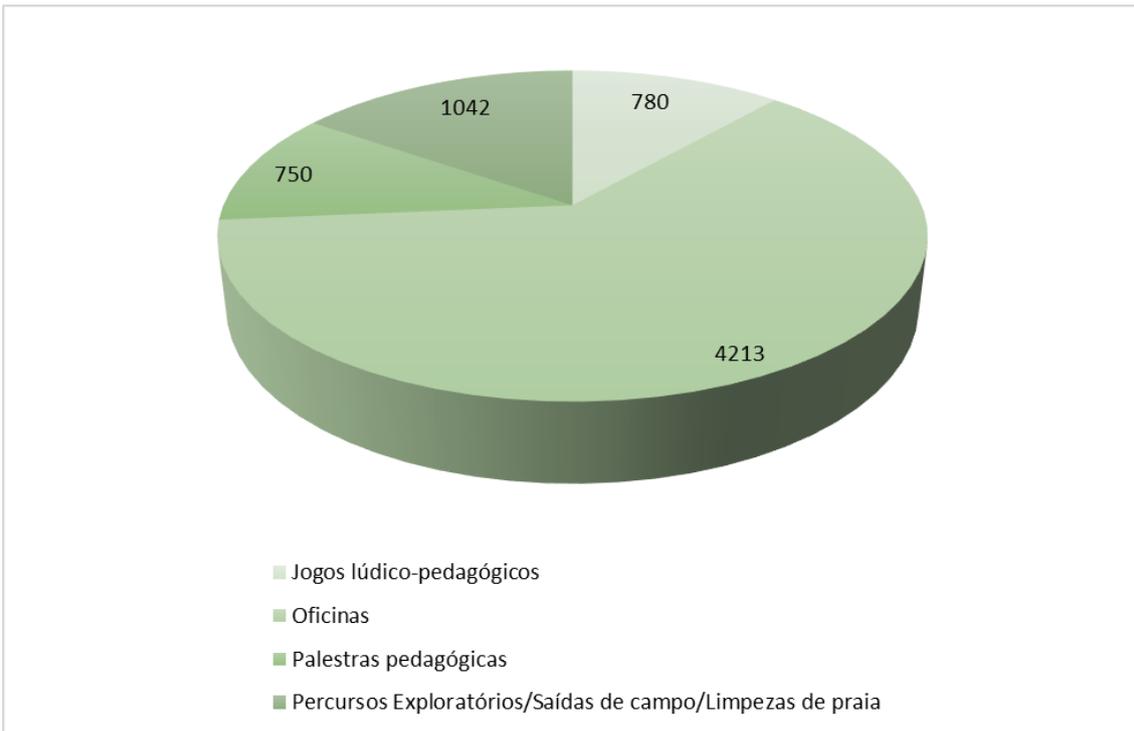


Figura 31 - Relação entre o nº de participantes e as atividades desenvolvidas pelo CMIA dentro e fora de portas, em 2023.

5.1.1. Oficinas

De acordo com a análise realizada à Figura 32, a oficina “Animais e plantas do nosso litoral” foi a oficina com maior número de participantes (número total 638), seguida de “Vem conhecer a água que te rodeia” (579). É de referir que o número total de participantes nas oficinas foi de 4213.

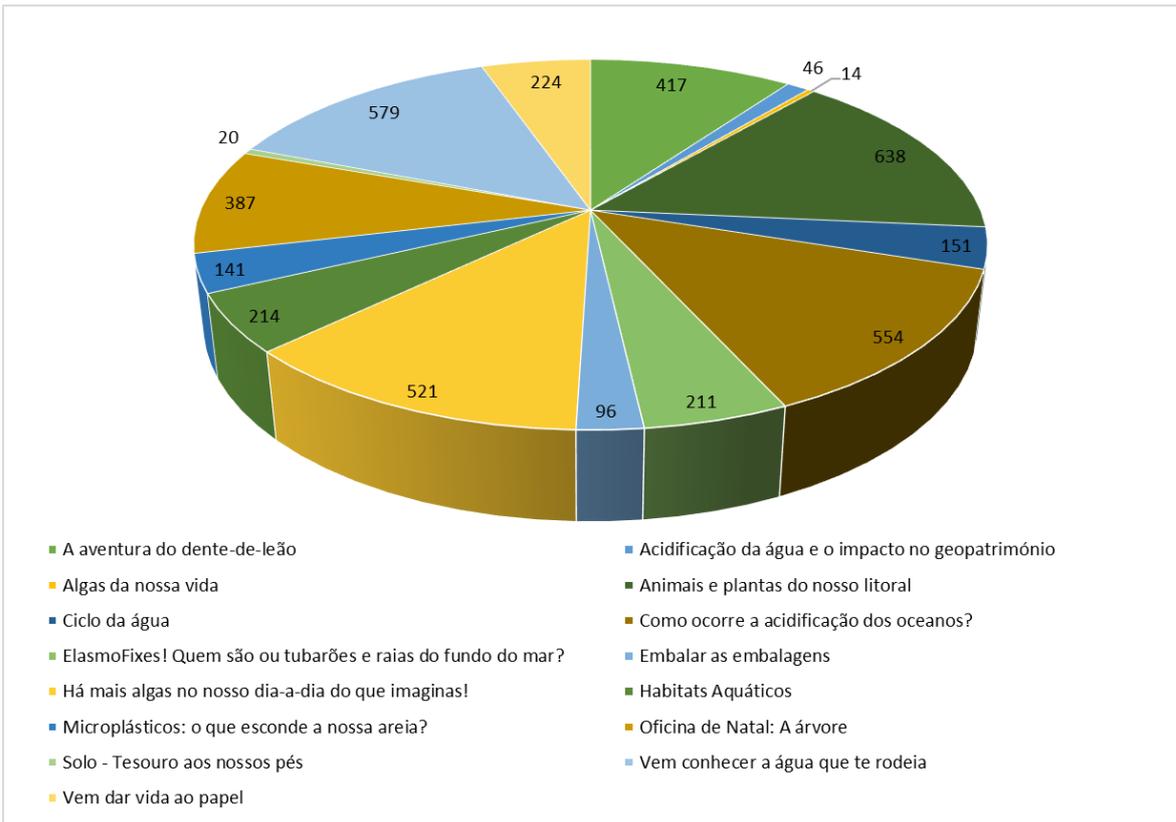


Figura 32 - Oficinas disponibilizadas pelo CMIA em 2023, com os respetivos números de participantes.

Como se constata na Figura 33 é de referir que o número de participantes nas deslocações às instituições é superior (84%).

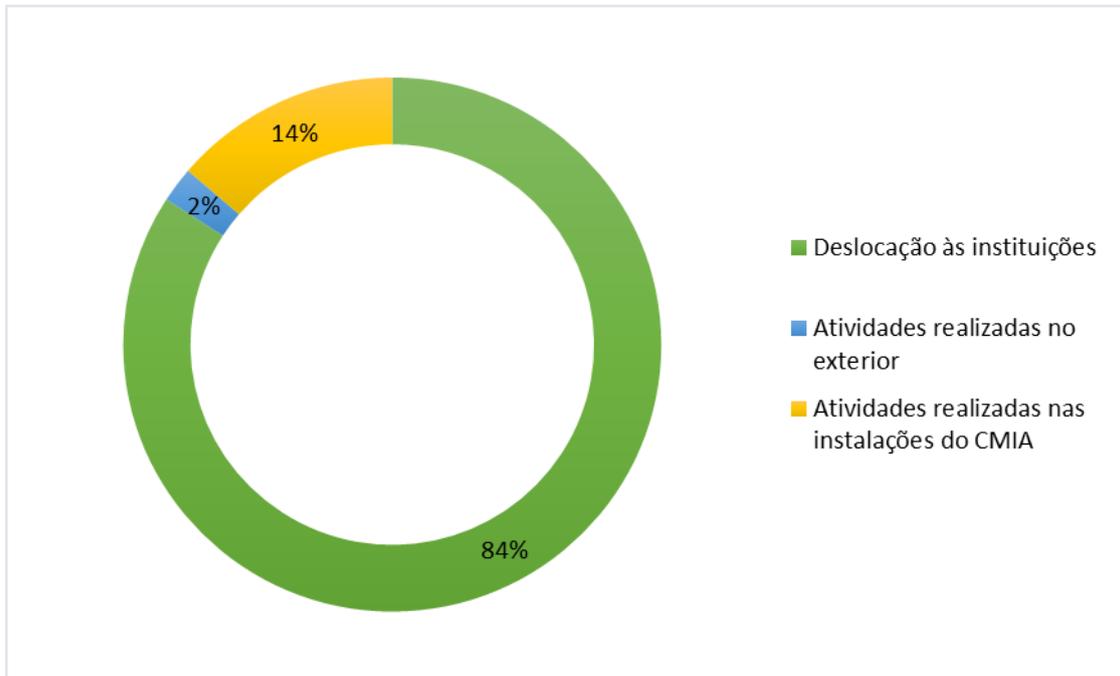


Figura 33 - Relação entre o número de participantes e o local onde foram dinamizadas.

5.1.1.1. Animais e plantas do nosso litoral

A oficina “Animais e plantas do nosso litoral” (Figura 34) teve como objetivo dar os seres vivos (algas e animais) e que encontramos no “nosso litoral”, em Vila do Conde, sensibilizando os participantes para os comportamentos a ter quando observam estes animais no seu habitat natural.



Figura 34 - Oficina “Animais e plantas do nosso litoral”.

De acordo com a Figura 35, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para um maior número de participantes, sendo o Colégio do Forte a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes, logo seguida da EB Medados (Figura 36).

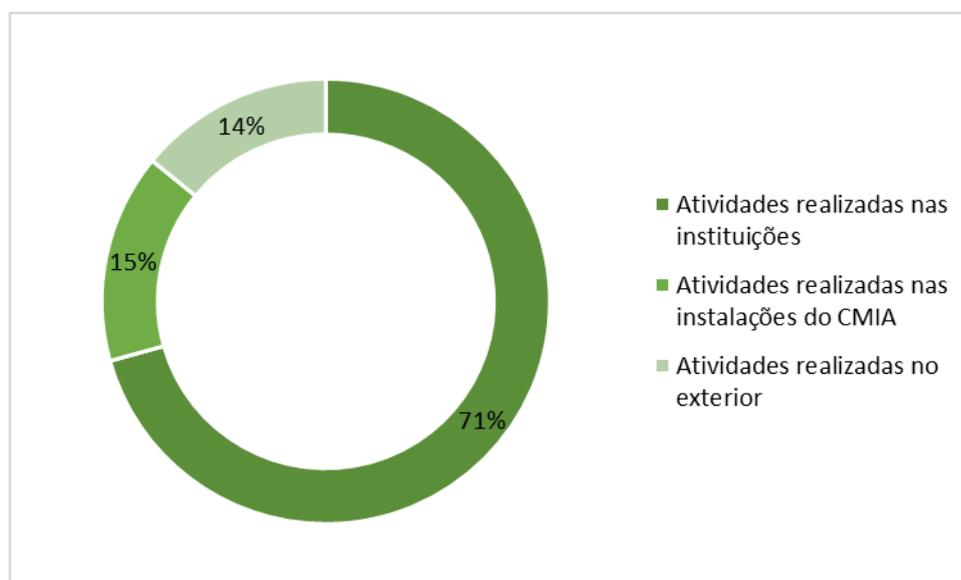


Figura 35 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Animais e plantas do nosso litoral”.

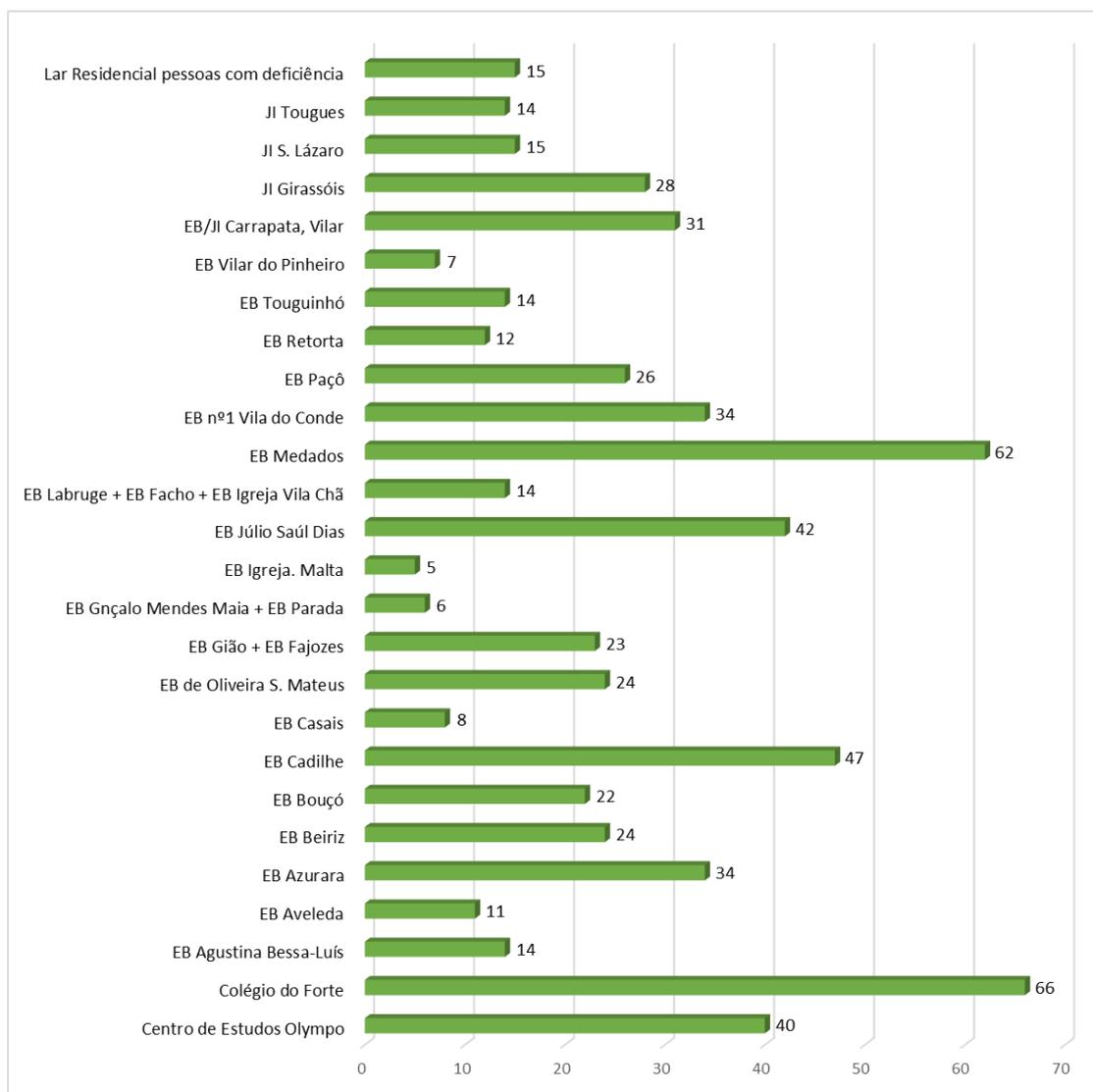


Figura 36 - Instituições que requisitaram a oficina “Animais e plantas do nosso litoral” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.2. Vem conhecer a água que te rodeia

Com esta oficina, para além dos conceitos principais que lhes foram transmitidos, os alunos contactaram com a temática da contaminação da água através da execução de análises físico-químicas e microbiológicas de amostras de águas com diferentes origens para avaliar a qualidade da mesma. Tiveram igualmente a oportunidade de conhecer e de contactar com equipamento de campo e técnicas laboratoriais utilizadas na monitorização da qualidade da água (Figura 37).



Figura 37 - Oficina “Vem conhecer a água que te rodeia”.

De acordo com a Figura 38, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para um maior número de participantes (91%), sendo a EB 2,3 Frei João a instituição com um maior número de participantes, abrangendo 154 alunos, logo seguida da EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira (Figura 39).

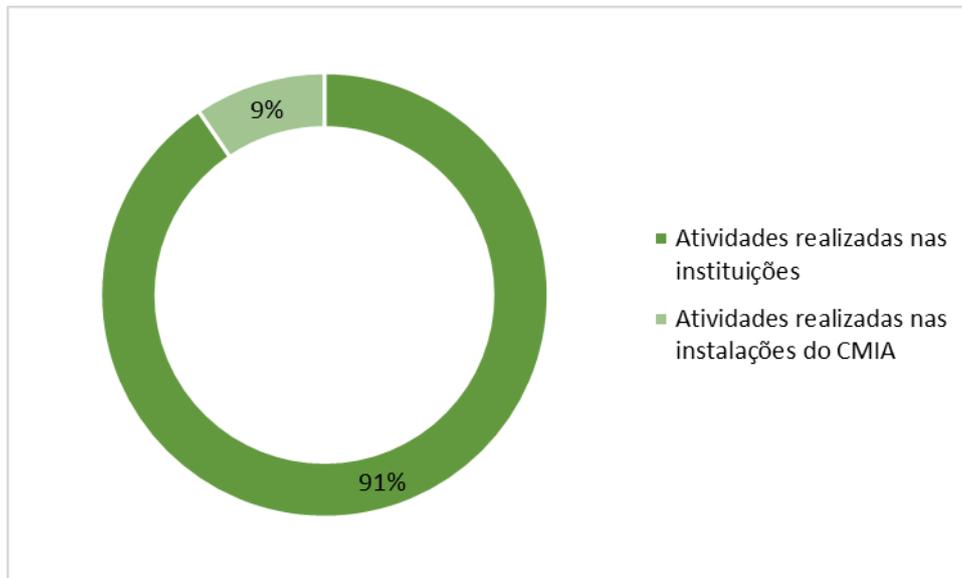


Figura 38 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Vem conhecer a água que te rodeia”.

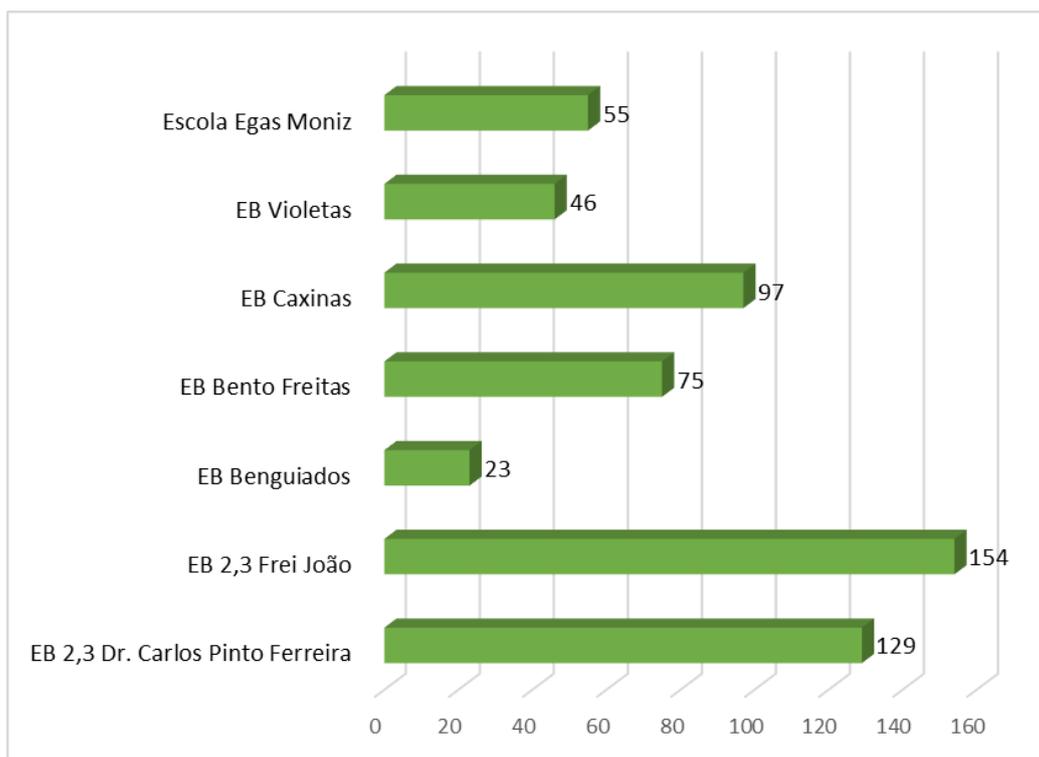


Figura 39 - Instituições que requisitaram a oficina “Vem conhecer a água que te rodeia” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.3. Como ocorre a acidificação dos oceanos?

Nesta oficina (Figura 40), utilizando um conjunto de materiais simples, os alunos puderam investigar como ocorre o fenómeno de acidificação dos oceanos e quais os seus efeitos no carbonato de cálcio existente no exoesqueleto e conchas de animais marinhos. Foram também abordados os conceitos relacionados com as alterações climáticas e aumento do dióxido de carbono na atmosfera, o Efeito de Estufa e os efeitos adversos da Acidificação do Oceano nas comunidades marinhas.



Figura 40 - Oficina “Como ocorre a acidificação dos oceanos?”.

De acordo com a Figura 41, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para um maior número de participantes, sendo a EB2,3 Frei João a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes (Figura 42).

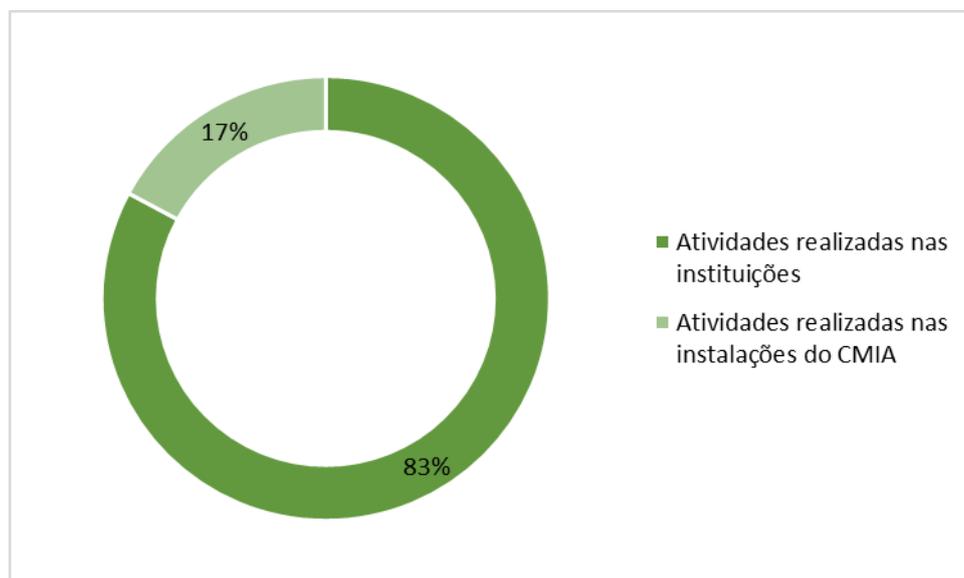


Figura 41 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Como ocorre a acidificação dos oceanos?”.

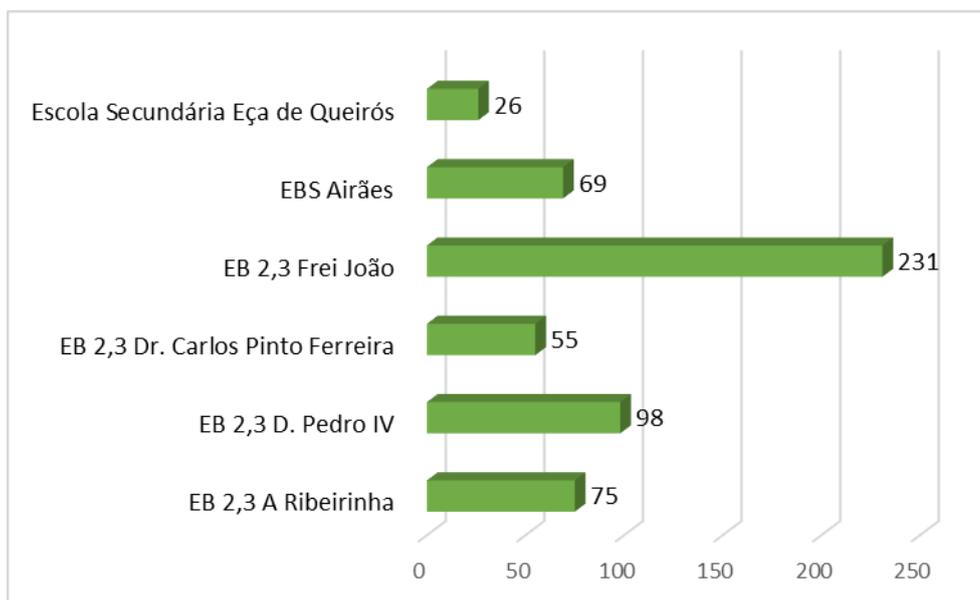


Figura 42 - Instituições que requisitaram a oficina “Como ocorre a acidificação dos oceanos?” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.4. Há mais algas no teu dia-a-dia do que imaginas!

Através desta oficina pretendeu-se incentivar a leitura e análise dos ingredientes dos produtos que compramos no supermercado para utilizar no nosso dia-a-dia, reconhecendo a sua constituição em algas ou nos seus derivados, e classificá-los de acordo com os ficocolóides que

os compõem (alginatos, agar e carragenas). Para além disto, os alunos puderam ainda reconhecer algumas espécies de macroalgas típicas das nossas zonas costeiras e investigar os aspetos principais da sua biologia (Figura 43).



Figura 43 - Oficina “Há mais algas no teu dia-a-dia do que imaginas!”.

De acordo com a Figura 44, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para um maior número de participantes (89%), sendo a EB2,3 Frei João a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes (Figura 45).

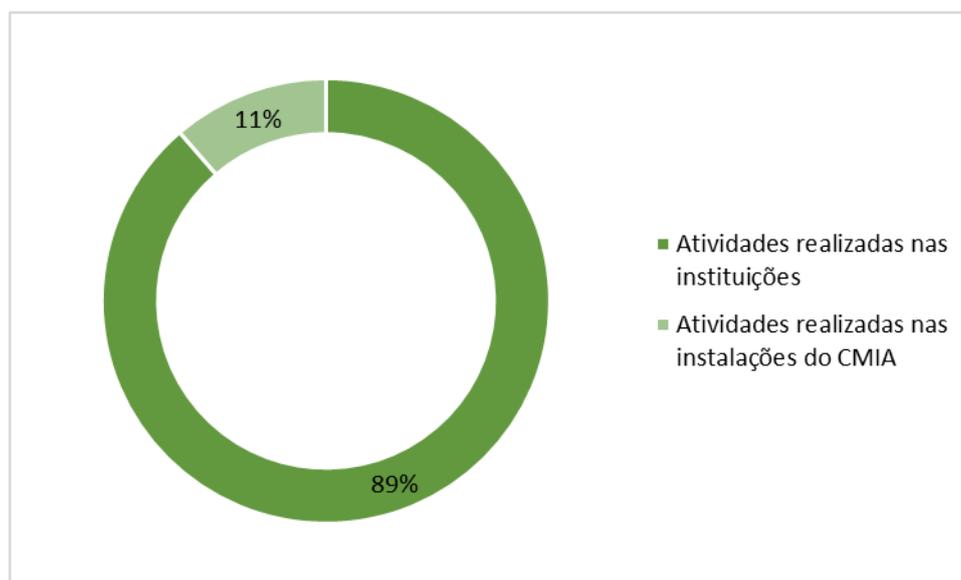


Figura 44 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Há mais algas no teu dia-a-dia do que imaginas!”.

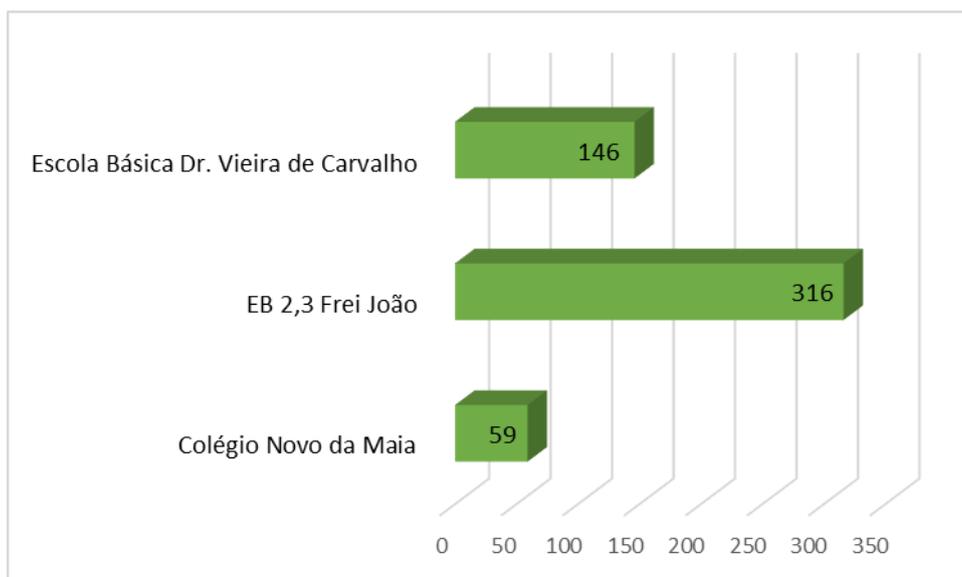


Figura 45 - Instituições que requisitaram a oficina “Há mais algas no teu dia-a-dia do que imaginas!” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.5. A aventura do dente-de-leão

Nesta oficina, os participantes tiveram a oportunidade de reconhecer a importância do ar para todos os seres vivos através da leitura do conto “A aventura do Dente-de-leão”, assim como desenvolver a criatividade ao concluírem a história apresentada, com recurso a diversos materiais. Entre outras temáticas, foi ressaltada a importância da atmosfera enquanto camada que possibilita a existência de seres vivos na terra, e a responsabilidade do ser humano na sua conservação e luta contra a poluição. Pensada para os mais pequeninos (figura 46), tem um público-alvo que vai dos 3 aos 10 anos.



Figura 46 - Oficina “A aventura do dente-de-leão”.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino. De acordo com a Figura 47, verifica-se a EB Caxinas a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes, logo seguida da EB Bento Freitas.

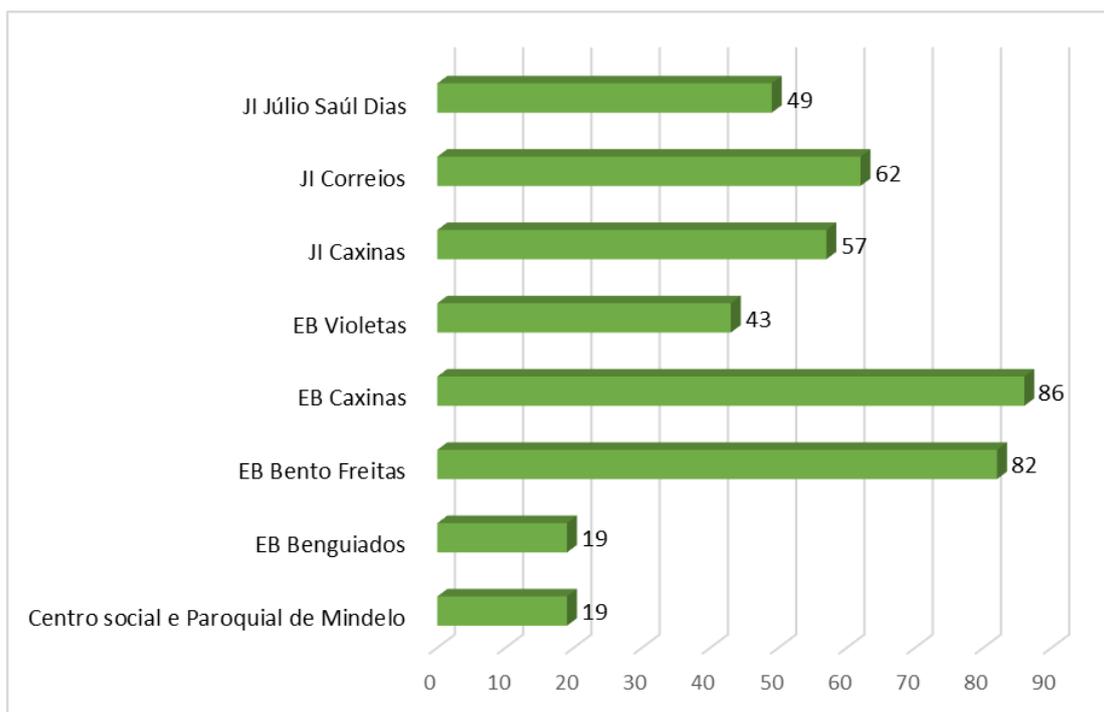


Figura 47 - Instituições que requisitaram a oficina “A aventura do dente-de-leão” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.6. Oficina de Natal “A Árvore”

Esta atividade deu a conhecer a constituição da árvore e os participantes contactaram com diferentes elementos que a constituem o pinheiro e diferentes espécies de pinheiro. Foram abordados alguns temas como nascem e crescem, assim como os produtos e recursos da floresta e quais as ameaças a que se encontra sujeita (figura 48), no final da parte teórica os participantes tiveram a oportunidade de pintar e montar um pinheiro de Natal.



Figura 48 - Oficina de Natal “A Árvore”.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino durante a pausa escolar do Natal, exceto na EB Júlio Saúl Dias que teve lugar nos últimos dias de aulas dos alunos do pré-escolar e do 1º

ciclo. De acordo com a Figura 49, verifica-se que a EB Júlio Saúl Dias foi a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes.

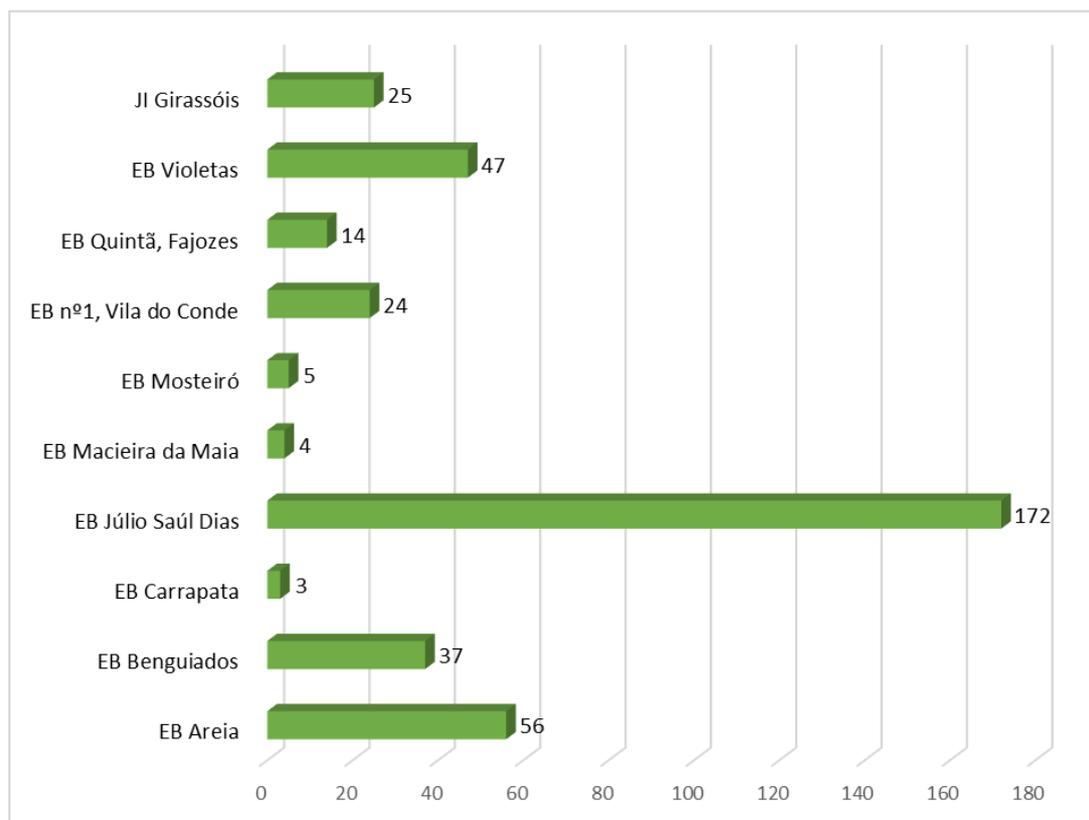


Figura 49 - Instituições que requisitaram a oficina "A Árvore" e o respetivo número de participantes.

5.1.1.7. Vem dar vida ao papel

Nesta oficina propusemos uma viagem ao mundo mágico do papel. Os participantes aprenderam a transformar uma simples folha em diversos seres vivos.

A atividade foi dinamizada com alunos do 2º ano do agrupamento das escolas Frei João nas instituições de ensino, sendo a EB Caxinas a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes contando com 88 alunos, logo seguida da EB Bento Freitas (Figura 50).

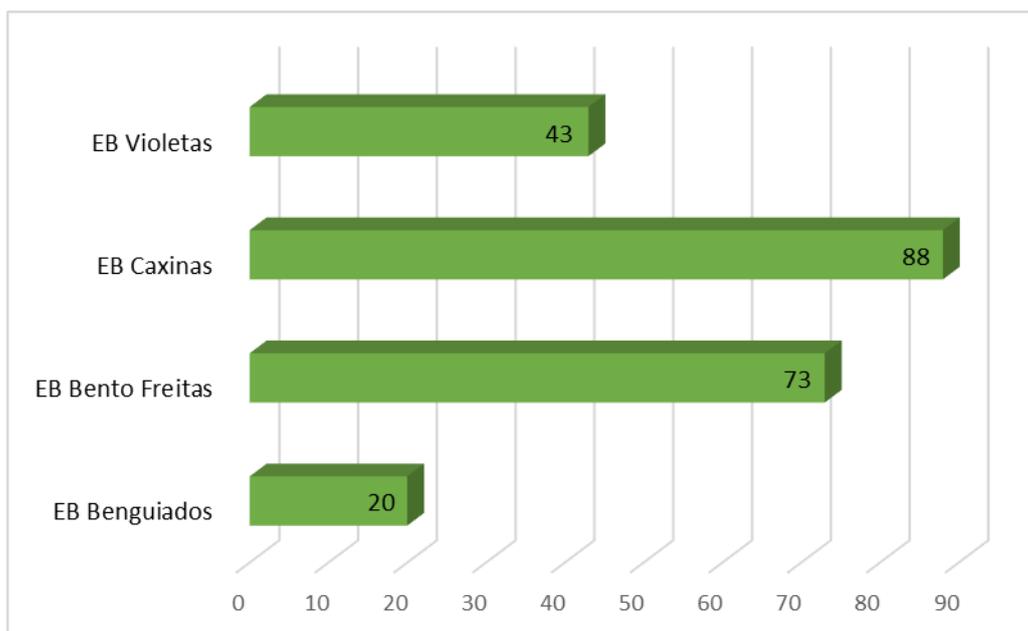


Figura 50 - Instituições que requisitaram a oficina “Vem dar vida ao papel” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.8. Habitats Aquáticos

A nossa existência e a de todos os organismos dependem da água. Mais de 70% da superfície da Terra está coberta de água, mas apenas uma pequena porção está associada às áreas continentais que o homem habita. Da água existente nas áreas continentais, a maior parte encontra-se sob a forma de gelo ou é água subterrânea, difícil de utilizar. A água é um recurso natural essencial à vida que deve ser preservada. Nesta oficina (Figura 51), o CMIA abordou conceitos como ciclo da água, distribuição da água no Planeta, os diversos habitats e ecossistemas aquáticos, a biodiversidade aquática, fontes de contaminação da água e ameaças.



Figura 51 - Oficina “Habitats Aquáticos”.

De acordo com a Figura 52, verifica-se que a atividade foi dinamizada na mesma percentagem nas instituições de ensino e nas instalações do CMIA, sendo a EB Bento Freitas a instituição que participou com um maior número de alunos (Figura 53).

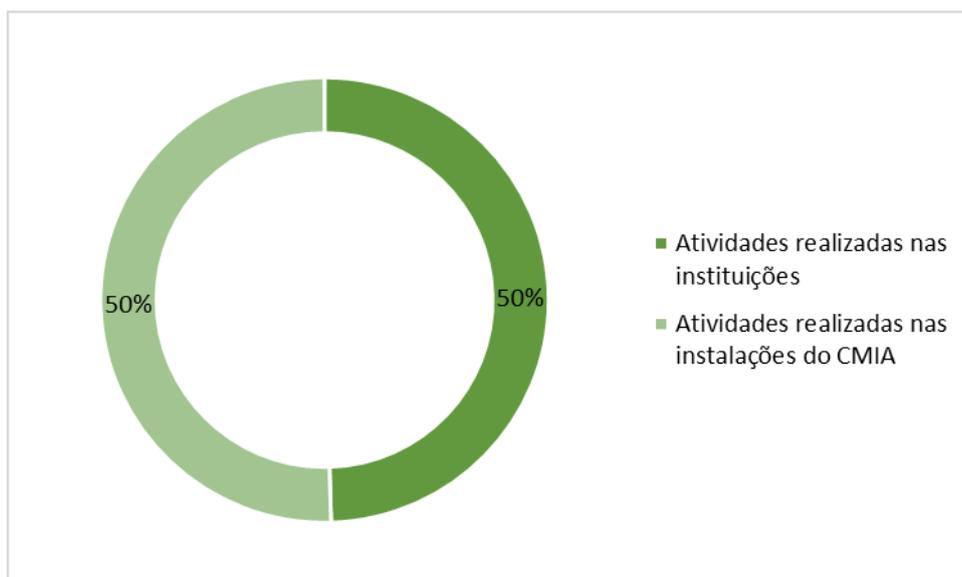


Figura 52 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Habitats Aquáticos”.

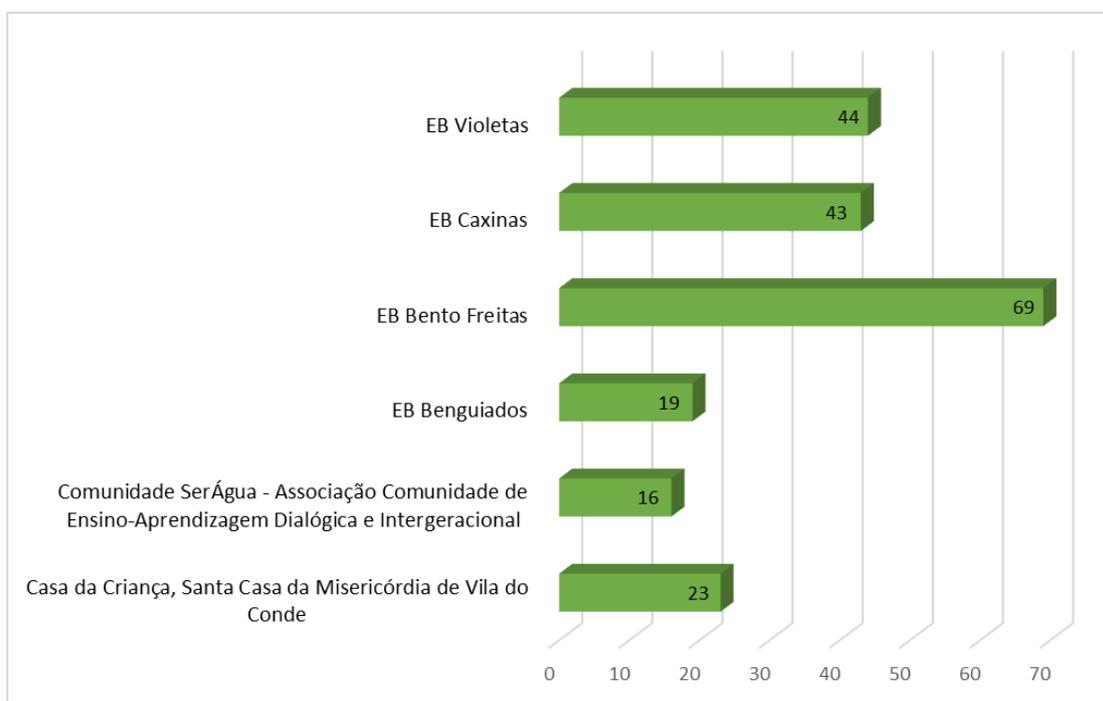


Figura 53 - Instituições que requisitaram a oficina “Habitats Aquáticos” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.9. Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?

A oficina “Elasmofixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?” (Figura 54) teve como objetivo dar a conhecer os tubarões e raias do fundo do mar (pele, esqueleto, boca e dentes, a sua alimentação, como respiram, como se reproduzem e as suas crias). Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer ao vivo ovos, mandíbulas e a pele destes peixes. No final as crianças puderam desenhar, pintar, e fazer vários jogos relacionados com o tema abordado.



Figura 54 - Oficina “ElasmoFixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?”.

De acordo com a Figura 55, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para um maior número de participantes, sendo a EB Medados a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes (Figura 56).

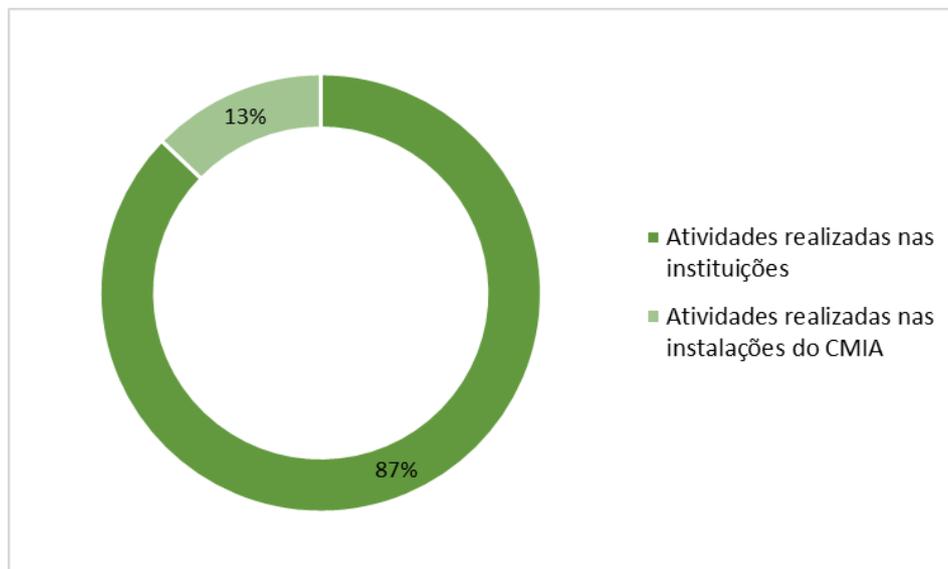


Figura 55 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “ElasmoFixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?”.

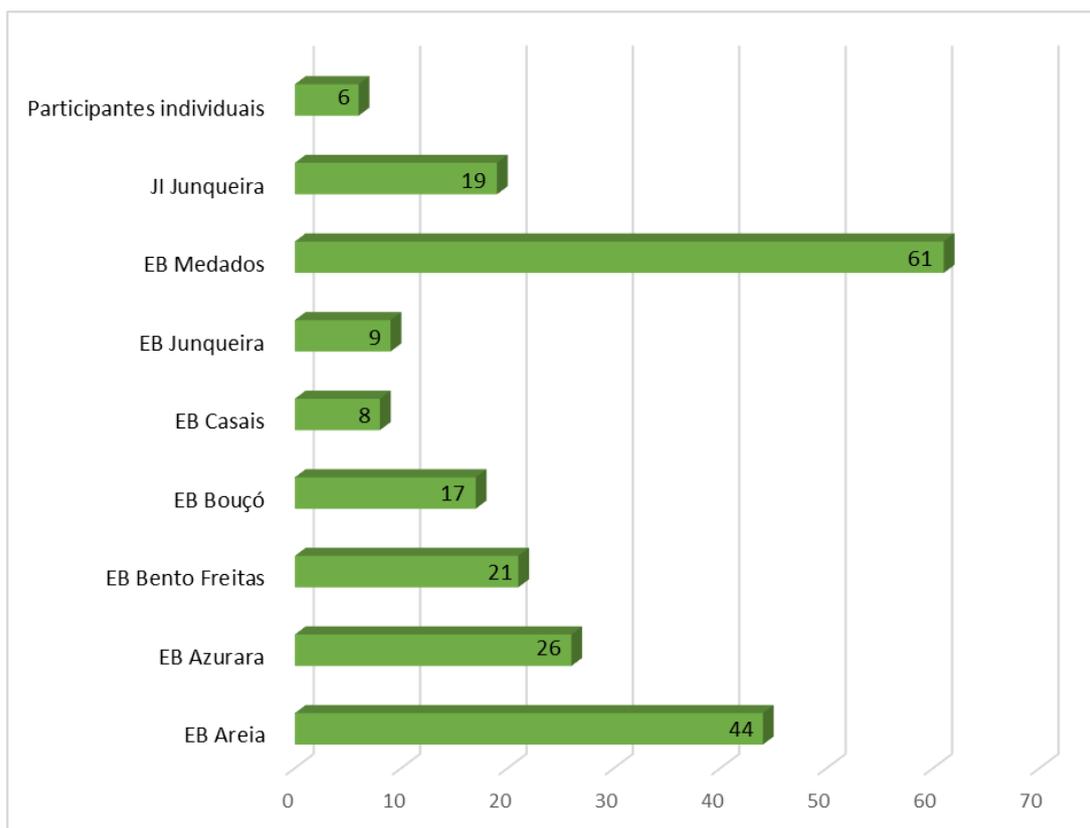


Figura 56 - Instituições que requisitaram a oficina “ElasmoFixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.10. Ciclo da Água

Através desta oficina (Figura 57) abordou-se o ciclo da Água de uma maneira muito prática. Os alunos através de várias experiências tiveram a oportunidade de observar os vários estados físicos e algumas propriedades da água.



Figura 57 - Oficina “Ciclo da Água”.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino. De acordo com a Figura 58, verifica-se que a atividade foi dinamizada no Infantário D. Victória para um maior número de participantes.

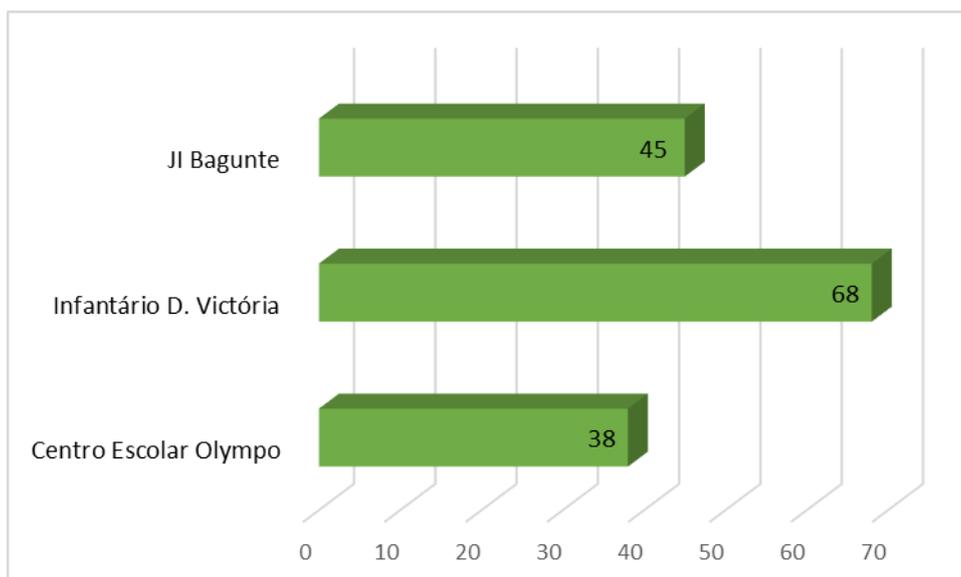


Figura 58 - Instituições que requisitaram a oficina “Ciclo da Água” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.11. Microplásticos: o que esconde a nossa areia?

Esta oficina que teve por objetivo discutir a poluição dos Oceanos, focando em especial a poluição por plásticos. Pretendeu-se dar a conhecer os microplásticos, a sua origem e as consequências da sua presença no meio marinho, nomeadamente nos sedimentos provenientes de praias do litoral Norte de Portugal. Propôs-se com esta atividade sensibilizar para a necessidade de redução da produção e consumo de plásticos (figura 59).



Figura 59 - Oficina “Microplásticos: o que esconde a nossa areia?”.

De acordo com a Figura 60, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instalações do CMIA para um maior número de participantes, sendo o Centro Social e Cultural S. Pedro do Bairro a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes (Figura 61).

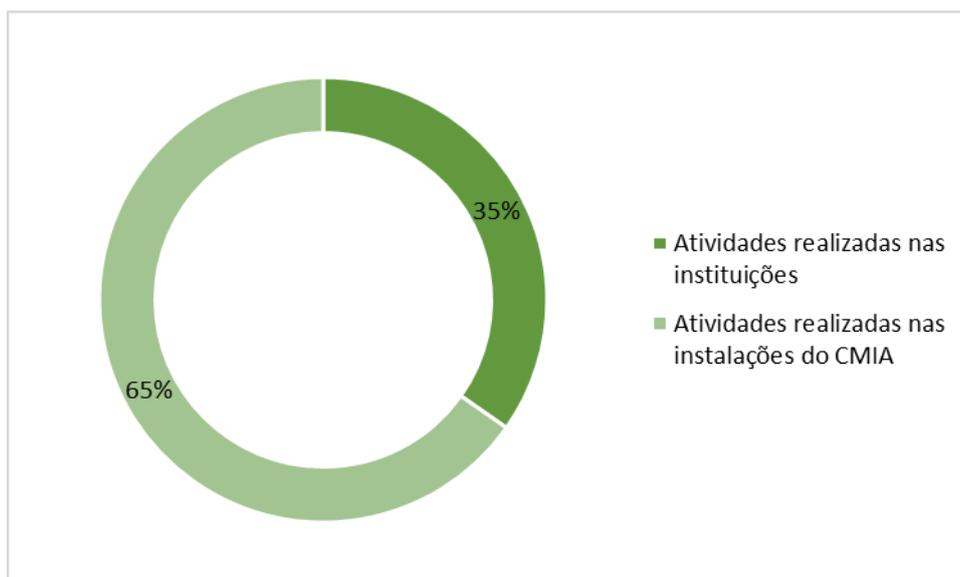


Figura 60 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Microplásticos: o que esconde a nossa areia?”.

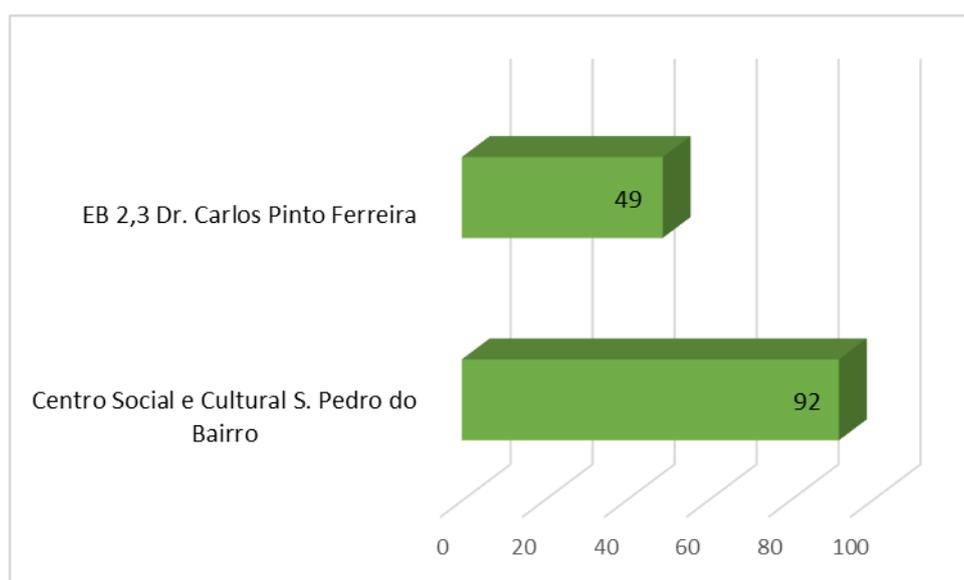


Figura 61 - Instituições que requisitaram a oficina “Microplásticos: o que esconde a nossa areia?” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.12. Embalar as embalagens

A dinamização da oficina “Embalar as embalagens” (Figura 62) foi da responsabilidade da investigadora convidada Isabel Aguiar Pinto Mina (DB-ECUM - Departamento de Biologia da Escola de Ciências da Universidade do Minho | STOL - Science Through Our Lives).

Após uma breve apresentação sobre o que são e de que são feitas as embalagens, os participantes foram convidados a identificar as que diariamente utilizam e a dizer que destino dão às referidas embalagens.

Foi então promovida a discussão sobre as práticas identificadas pelas diferentes equipas de participantes de cada turma. As diferentes equipas sugeriram soluções concretas para aplicação da política dos 3 R's – como reduzir, reutilizar e reciclar determinados tipos de embalagens, de modo a contribuir para a diminuição de resíduos nas nossas cidades.



Figura 62 - Oficina “Embalar as embalagens”.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino. De acordo com a Figura 63, verifica-se que a atividade foi dinamizada na EB Violetas para um maior número de participantes.

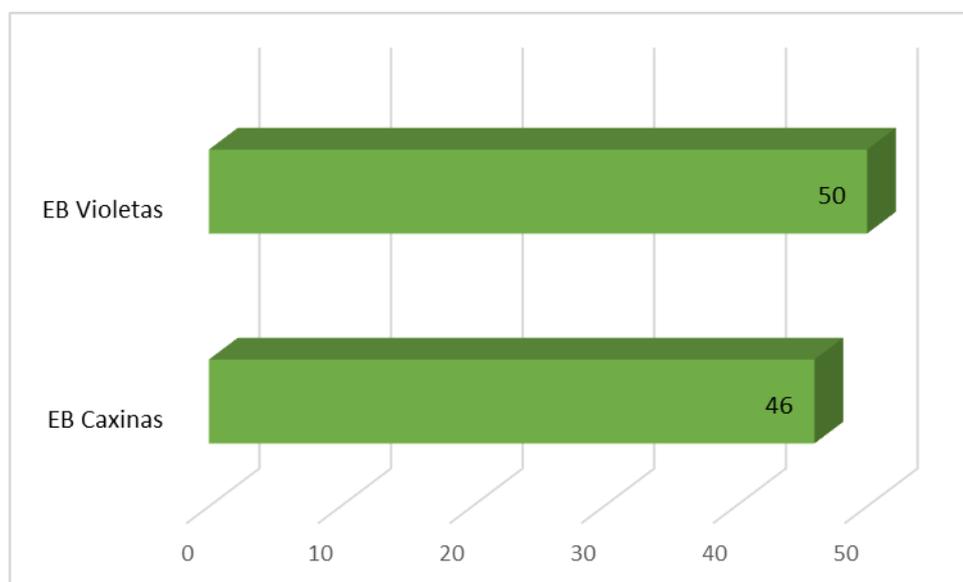


Figura 63 - Instituições que requisitaram a oficina “Embalar as embalagens” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.13. Acidificação da água e o impacto no geopatrímónio

Nesta oficina, utilizando um conjunto de materiais simples, os participantes poderão investigar como ocorre o fenómeno de acidificação da água e quais os seus efeitos no carbonato de cálcio existente no exosqueleto e conchas de animais marinhos e no geopatrímónio. Será abordado o tema das alterações climáticas e aumento do CO₂ na atmosfera, o efeito de estufa, os efeitos adversos da acidificação da água nas comunidades marinhas e no geopatrímónio.

De acordo com a Figura 64, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instalações do CMIA para um maior número de participantes, sendo a Mobility Friends (com alunos de ERAMUS+ da Roménia) a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes (Figura 65).

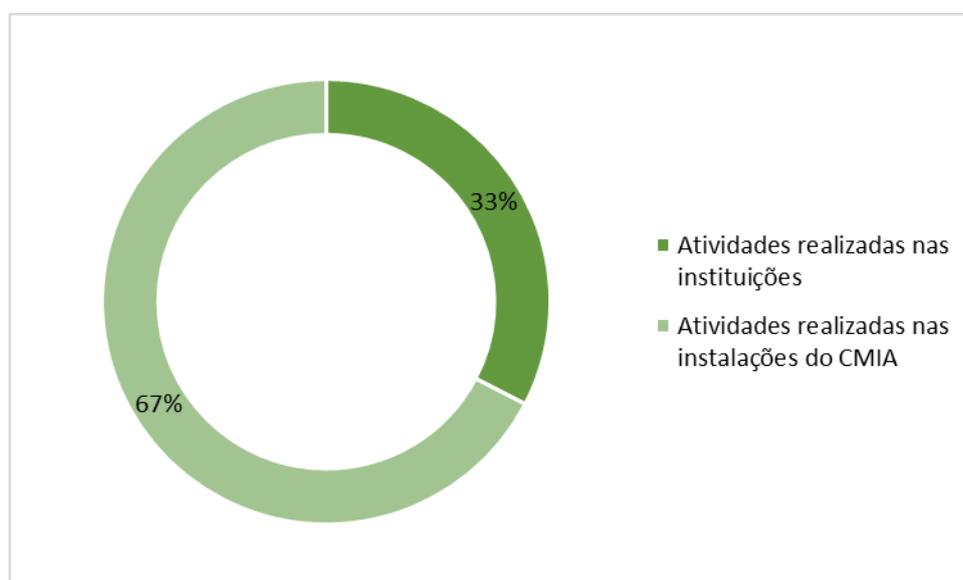


Figura 64 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizada a oficina “Acidificação da água e o impacto no geopatrímónio”.

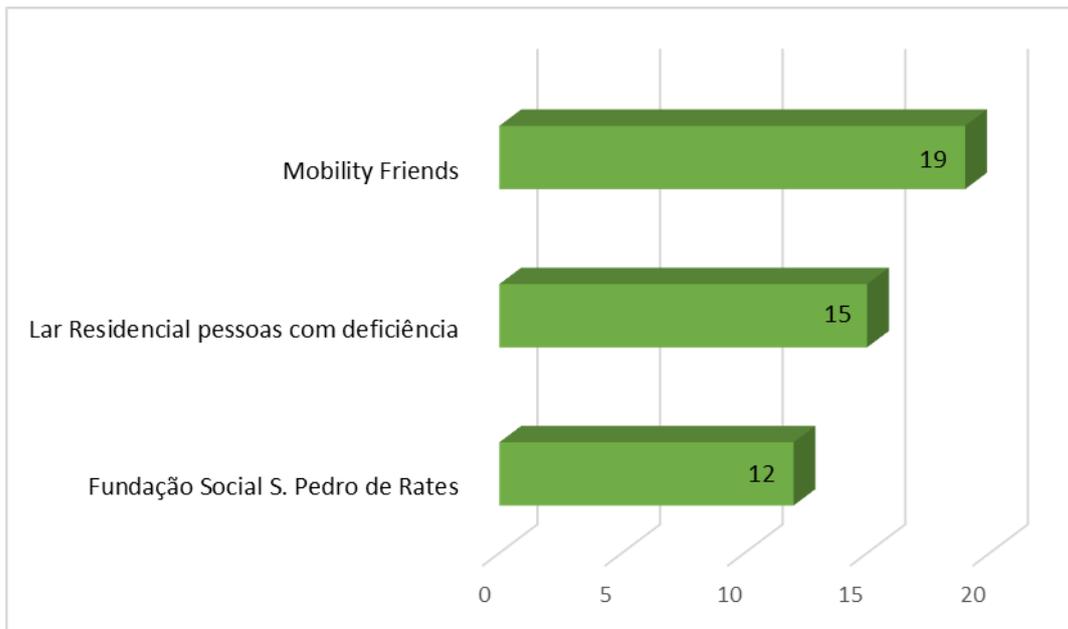


Figura 65 - Instituições que requisitaram a oficina “Acidificação da água e o impacto no geopatrimónio” e o respetivo número de participantes.

5.1.1.14. Solo: Tesouro aos nossos pés

Apesar de ser precioso e de todos os seres vivos dependerem dele para sobreviver, o solo é um recurso de difícil conservação e raramente conseguimos abranger todo o seu incrível potencial...

Na oficina “Solo: Tesouro aos nossos pés” os participantes tiveram a oportunidade de conhecer melhor o solo, para isso foi realizada uma apresentação teórica seguida de uma parte prática. Foram abordados vários temas desde o que é o solo, porque necessitamos dele ou como se forma, assim como os organismos, ameaças e remediação.

A atividade foi dinamizada na EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira para uma turma do 5º ano.

5.1.1.15. Algas da nossa vida

Através da oficina “Algas da nossa vida” os participantes tiveram a oportunidade de ficar a conhecer um pouco melhor o mundo mágico das macroalgas e as suas maravilhas únicas.

A atividade teve lugar nas instalações do CMIA, sendo dinamizada para os alunos do Curso Profissional de Esteticista da Escola Secundária D. Afonso Sanches.

5.1.2. Percursos Exploratórios, Limpezas de Praia & Saídas de Campo

Apesar dos percursos exploratórios serem uma das atividades que desde cedo foram implementadas no CMIA, foi a partir de 2013 que surgiu com mais força e a partir deste momento foi uma grande aposta da equipa para esta área. O CMIA sentiu necessidade de tornar as suas atividades mais interativas e verificamos que à medida que íamos colocando diferentes percursos, os mesmos, tinham imensa adesão por parte da comunidade na qual se insere e para todas as faixas etárias. Durante o ano de 2023, entre percursos exploratórios, saídas de campo e limpezas de praia, contamos com cerca de 1042 participantes (Figura 66), sendo o Percurso no Parque responsável pelo maior número de participantes.

Os percursos são atividades que podem ser desenvolvidas como um instrumento de desenvolvimento da cidadania pela educação ambiental, consciencialização social, sensibilização para problemas sócio ambientais do entorno da comunidade e aprendizagem para a busca de soluções por meio da reflexão-crítica e possibilitando o desenvolvimento de atividades participativas de *citizen science* – ciência cidadã.

No decorrer destes percursos, são preenchidas folhas de registo onde cada participante assinala as diferentes espécies que visualiza ao longo do percurso, são descritas algumas curiosidades sobre essas mesmas espécies encontradas. Os cidadãos aumentam a sua consciência ambiental e a sua literacia científica, pois são abordados temas como a importância de diferentes habitats (como as zonas estuarinas, urbanas, costeiras). Estes percursos permitem a identificação e classificação de diferentes espécies e a sua importância para o equilíbrio biofísico, que os participantes percebam que todas as áreas e principalmente as áreas protegidas têm um papel fundamental para as diferentes espécies, e ainda que estes ganhem consciência sobre o papel da ciência cidadã e de cada um de nós para a proteção destes habitats e espécies.

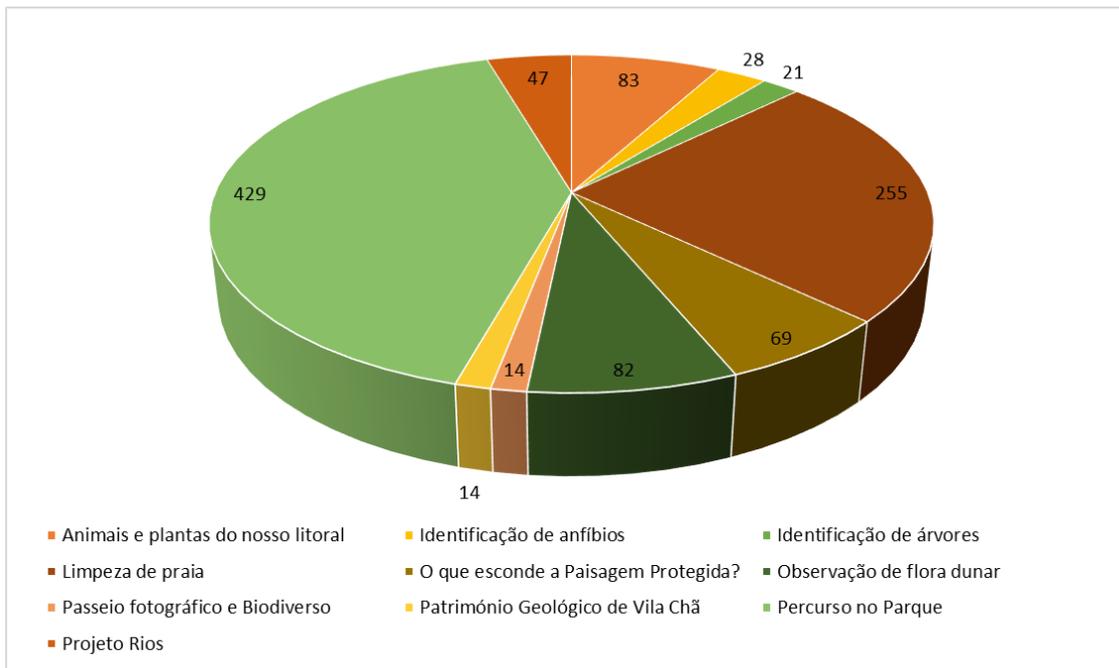


Figura 66 - Atividades disponibilizados pelo C Mia em 2023, com o respetivo número de participantes.

5.1.2.1. Percurso no Parque

O Parque da Cidade João Paulo II ocupa uma área de cerca de 3,5 hectares, e está inserido na malha urbana do núcleo das Caxinas, em Vila do Conde.

O parque consubstancia-se num amplo espaço verde, atravessado por múltiplos caminhos pedonais, envolvidos por prados naturais e extensos relvados, os quais permitem a prática de atividades lúdicas e recreativas, em ambiente livre. A sua paisagem é, ainda, reforçada pela presença de um coberto arbóreo intenso composto por alguma diversidade de espécies.

Destaca-se, também, pela existência de um lago de grandes dimensões, cuja vegetação ripícola oferece abrigo e alimento a um diverso e crescente conjunto de fauna, que começa a habitar o parque.

Nesta atividade (Figura 67) os participantes tiveram a oportunidade de observar diferentes espécies de seres vivos e algumas das suas características.



Figura 67 - Percurso Exploratório “Percurso no Parque”.

A atividade teve lugar no Parque da Cidade, sendo a EB 2,3 Frei João a instituição com um maior número de participantes, que contou com a participação 90 alunos do 5º ano e professores (Figura 68).

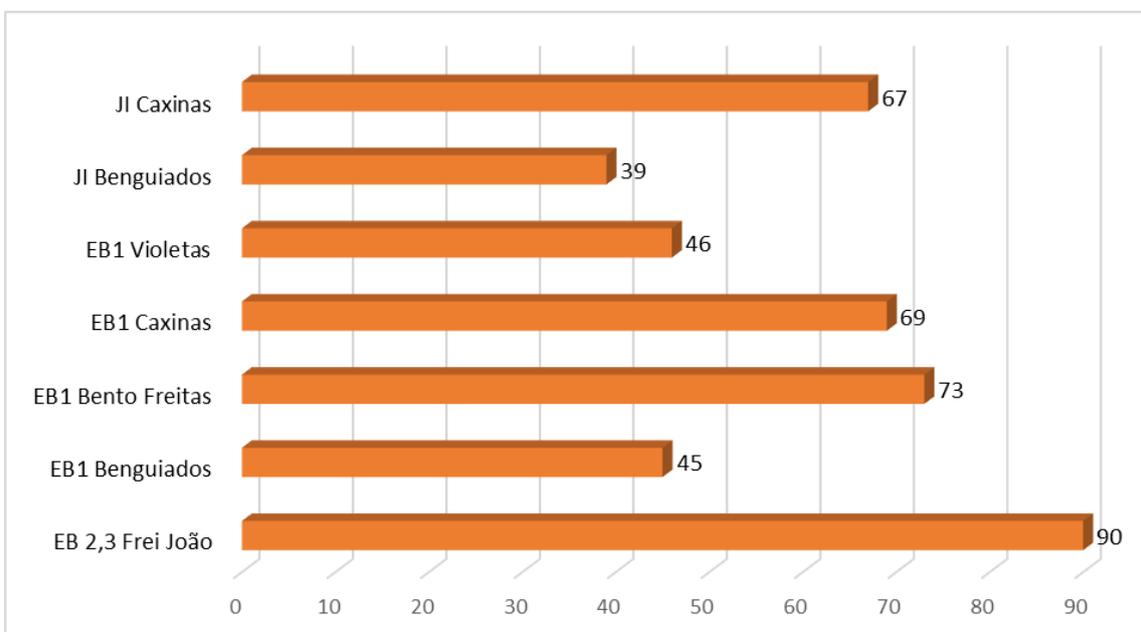


Figura 68 - Instituições que requisitaram o percurso exploratório “Percurso no Parque” e o respetivo número de participantes.

5.1.2.2. Limpezas de praia

Foram realizadas 3 ações de limpeza de praia.

Esta atividade (Figura 69, Anexo C) contou com cerca de 255 pessoas divididas pelas diferentes faixas etárias desde as crianças até aos adultos.



Figura 69 - Limpeza de praia.

De acordo com a Figura 70, verifica-se que o maior número de participantes foram famílias e adultos a título individual.

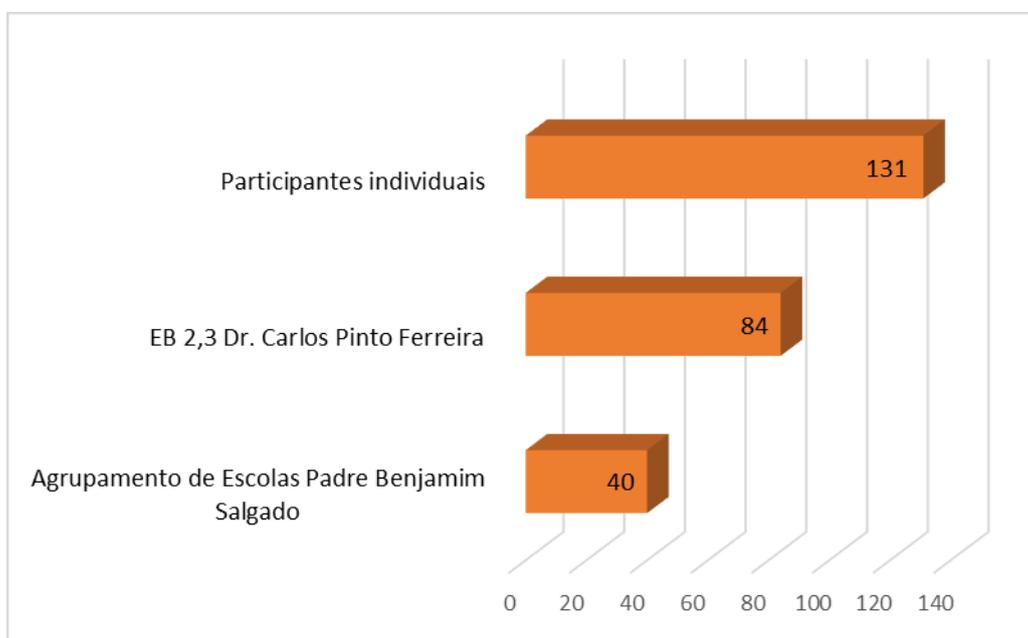


Figura 70 - Instituições que participaram nas limpezas de praia e o respetivo número de participantes.

5.1.2.3. Animais e plantas do nosso litoral

Durante a maré cheia, os organismos do *intertidal* ficam cobertos pela água e ficam sujeitos a condições de temperatura de água constante e oxigénio dissolvido suficiente. Quando a maré desce, esses organismos ficam sujeitos a variações da temperatura do ar e aos efeitos das radiações solares. Os movimentos de subida e descida de maré têm como consequência a zonação. O tipo de exposição de uma praia vai determinar a biodiversidade que lá existe.

Para além de existirem organismos agarrados à superfície das rochas, eles estão presentes também nas fendas e buracos, onde se podem encontrar búzios, anémonas e caranguejos.

Esta atividade (Figura 71, Anexo C) explorou a biodiversidade entre marés. Os participantes tiveram a oportunidade de observar diferentes espécies de seres vivos, a sua distribuição nos diferentes estratos e as suas adaptações para minimizar ou evitar o stress imposto pela exposição ao ar durante os períodos de emersão.



Figura 71 - Percurso Exploratório “Animais e plantas do nosso litoral”.

De acordo com a Figura 72, verifica-se que a atividade foi dinamizada na praia de Labruge para um maior número de participantes (30%), o maior número de participantes foram famílias e adultos a título individual (Figura 73).

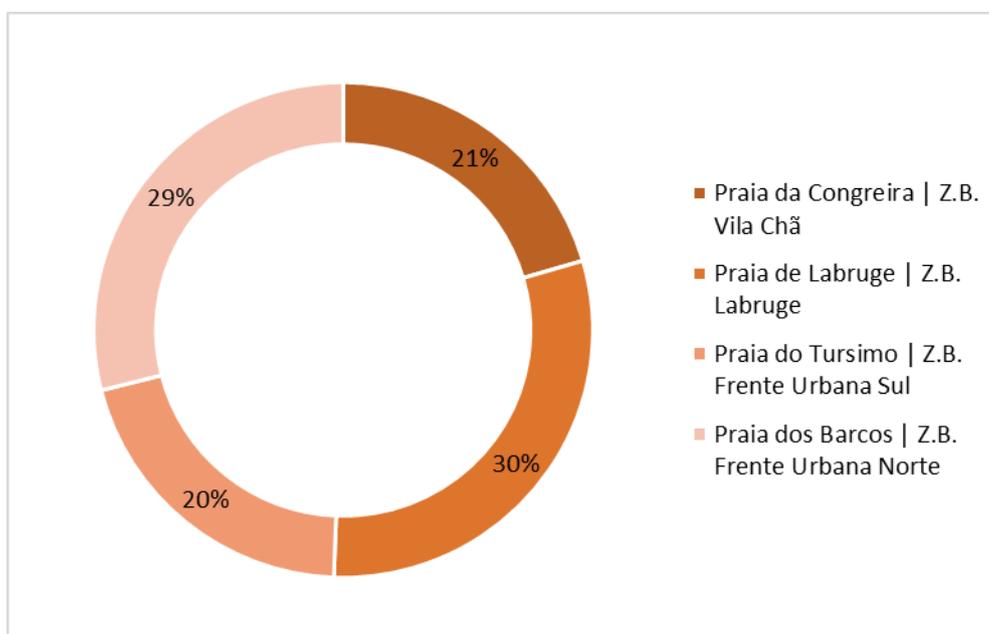


Figura 72 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizado o percurso exploratório “Animais e plantas do nosso litoral”.

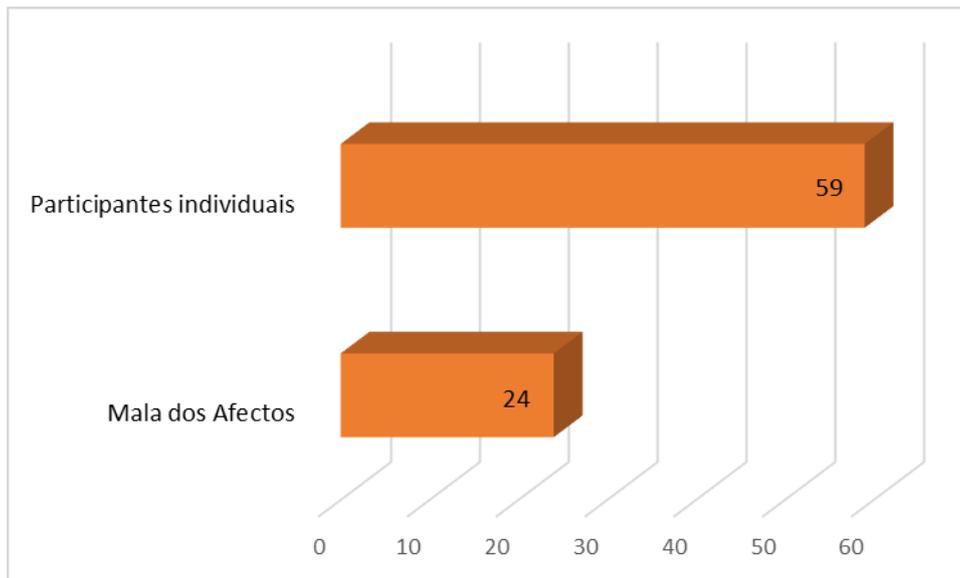


Figura 73 - Instituições que requisitaram o percurso exploratório “Animais e plantas do nosso litoral” e o respetivo número de participantes.

5.1.2.4. Observação de flora dunar

Esta saída de campo consistiu na observação de flora dunar na zona costeira naturalizada junto à capela da Sra. da Guia e do Forte (Figura 74). Teve como objetivos sensibilizar para a importância das dunas dando a conhecer os ecossistemas dunares, a sua simplicidade, sensibilidade, e equilíbrio que tem vindo a ser colocado em causa por via do impacte das atividades humanas.

O enfoque principal foi nas plantas, nas principais dificuldades que enfrentam e nas adaptações que as capacitam para sobreviver num ambiente tão hostil. Procurou ainda alertar para as consequências negativas da sua destruição na orla costeira, sendo também tocadas temáticas como o aumento da erosão marinha. Os participantes adquiriram conhecimentos de identificação da flora dunar, ao mesmo tempo que relaxa e desfruta da bela paisagem em contexto de lazer.

A atividade foi dinamizada com alunos do 6º ano da Escola Básica e Secundária de Cristelo, Paredes.



Figura 74 - Saída de campo “Observação de flora dunar”.

5.1.2.5. O que esconde a Paisagem Protegida?

Através do percurso exploratório “O que esconde a Paisagem Protegida?” (Figura 75, Anexo C), foram explorados diversos habitats presentes na Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo e a biodiversidade associada e observadas as ameaças à biodiversidade daquela área protegida, dando um especial enfoque à flora dunar e à avifauna.

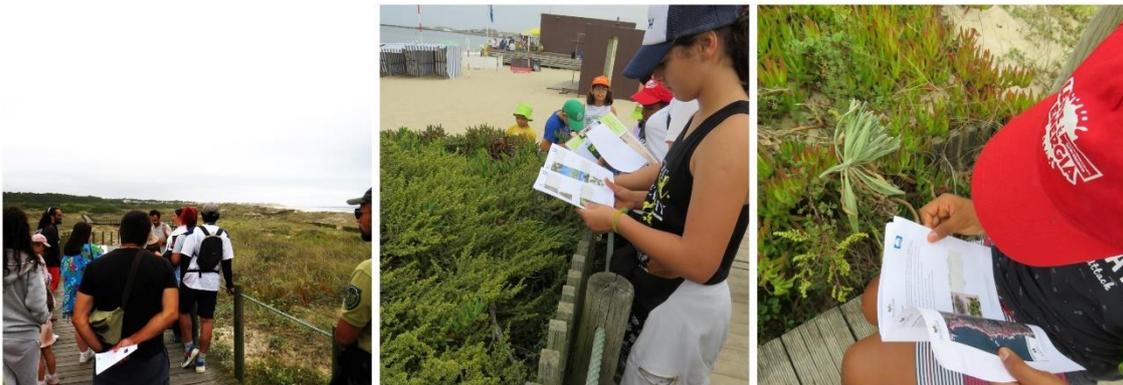


Figura 75 - Percurso Exploratório “O que esconde a Paisagem Protegida?”.

De acordo com a Figura 76, verifica-se que a instituição que participou com um maior número de participantes foi o Agrupamento de Escolas Padre Benjamim Salgado que contou com a participação 40 alunos e professores.

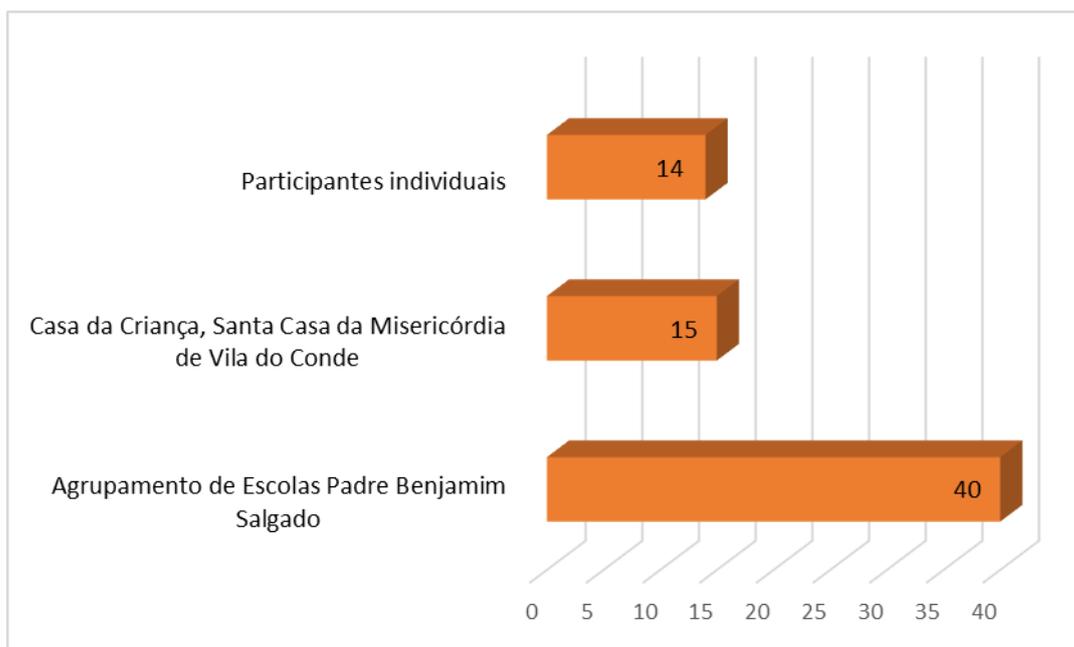


Figura 76 - Instituições que requisitaram o percurso exploratório “O que esconde a Paisagem Protegida?” e o respetivo número de participantes.

5.1.2.6. Projeto Rios

Este projeto tem como objetivo a participação social na conservação dos espaços fluviais, procurando acompanhar os objetivos apresentados na Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável e contribuir para a implementação e compreensão da Diretiva Quadro da Água. Trata-se de voluntariado ambiental e de responsabilidade socioambiental, da gestão dos recursos naturais, dos resíduos e da biodiversidade relacionadas com a gestão da água, promovendo a educação, a consciencialização e o envolvimento ativo da comunidade para a importância e valorização do ambiente através da adoção de um troço de 500m de um rio ou ribeira. Esta saída de campo contou com 47 alunos e professores da EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira.

5.1.2.7. Identificação de anfíbios

Esta atividade (Figura 77, Anexo C) foi dinamizada em conjunto com o projeto “Charcos com Vida”, o CIIMAR e a Associação Pé Ante Pé. Consistiu numa saída de campo para observação e identificação de anfíbios. Presencialmente participaram 28 pessoas, entre adultos e crianças, como se realizou ao início da noite foi possível ter famílias a participar.



Figura 77 - Identificação de anfíbios.

5.1.2.8. Identificação de árvores

Esta atividade foi dinamizada no recinto da EB 2,3 Frei João com uma turma do 8º ano. Consistiu numa saída de campo para observação e identificação das árvores que se encontram na instituição.

5.1.2.9. Património geológico de Vila Chã – geologia numa perspetiva etnográfica

A atividade surgiu de uma parceria com os criadores do projeto Mar de Experiências. Esta atividade (Figura 78, Anexo C) que consistiu num percurso exploratório pelas praias de Vila Chã sobre o olhar de um cidadão a cerca da riqueza geológica das praias de Vila Chã, ao longo do percurso foi dado a conhecer um pouco da cultura costeira de Vila Chã, da etnografia (usos e costumes) e da geodiversidade e biodiversidade que podemos encontrar nesta freguesia. Contou com 14 participantes individuais.



Figura 78 - Percurso Exploratório “Património geológico de Vila Chã – geologia numa perspetiva etnográfica”.

5.1.2.10. Passeio fotográfico e Biodiverso

Foi convidado o fotografo da natureza Fernando Ferreira para guiar os participantes num percurso (Figura 79, Anexo C) onde deu a conhecer o seu trabalho nesta área protegida. Devido às condições meteorológicas a atividade esteve para ser cancelada, mas devido ao entusiasmo dos participantes foi realizada uma caminhada na Paisagem Protegida.



Figura 79 - Passeio fotográfico e Biodiverso.

5.1.3. Jogos

A título independente, ou associado a outras atividades ou exposição, o CMIA de Vila do Conde disponibiliza vários jogos, que dinamiza mediante requisição de forma gratuita nas suas instalações e em instituições de ensino dentro do concelho de Vila do Conde.

O jogo com maior número de participantes foi “Vem limpar o teu Oceano” (Figura 80) e tiveram lugar nas instituições de ensino (Figura 81).

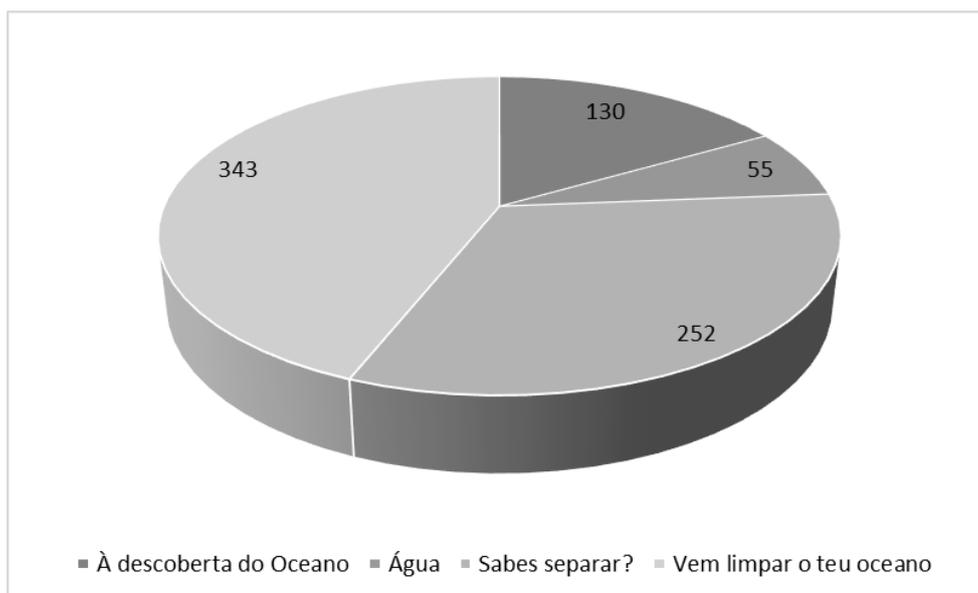


Figura 80 - Jogos dinamizados durante o ano de 2023, com o respetivo nº de participantes.

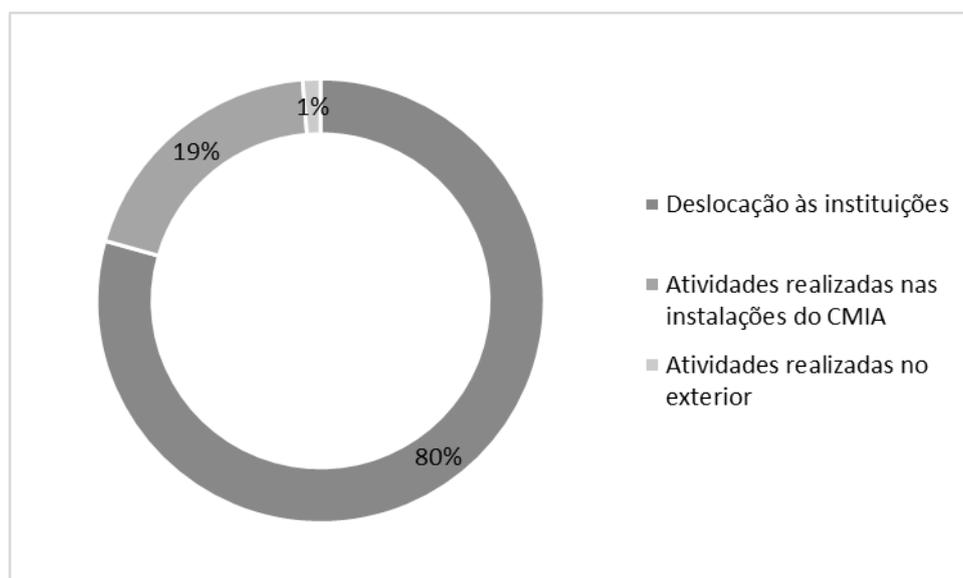


Figura 81 - Relação entre o número de participantes e o local onde foram dinamizados os jogos.

5.1.3.1. Vem limpar o teu Oceano

A atividade consistiu num jogo didático em que os participantes tiveram que responder a um conjunto de questões sobre a poluição do oceano, o lixo marinho, as escolhas e utilizações sustentáveis e as alternativas. Se os participantes respondessem corretamente à questão, a equipa/jogador “pescava” um resíduo do “Oceano” (ver figura 82). Ganhava a equipa/jogador que “pesca-se” mais resíduos.



Figura 82 - Jogo “Vem limpar o teu Oceano”.

De acordo com a Figura 83, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para um maior número de participantes (99%), sendo o Agrupamento Escolas Dr. Carlos Pinto Ferreira a instituição onde a oficina teve um maior número de participantes (Figura 84).

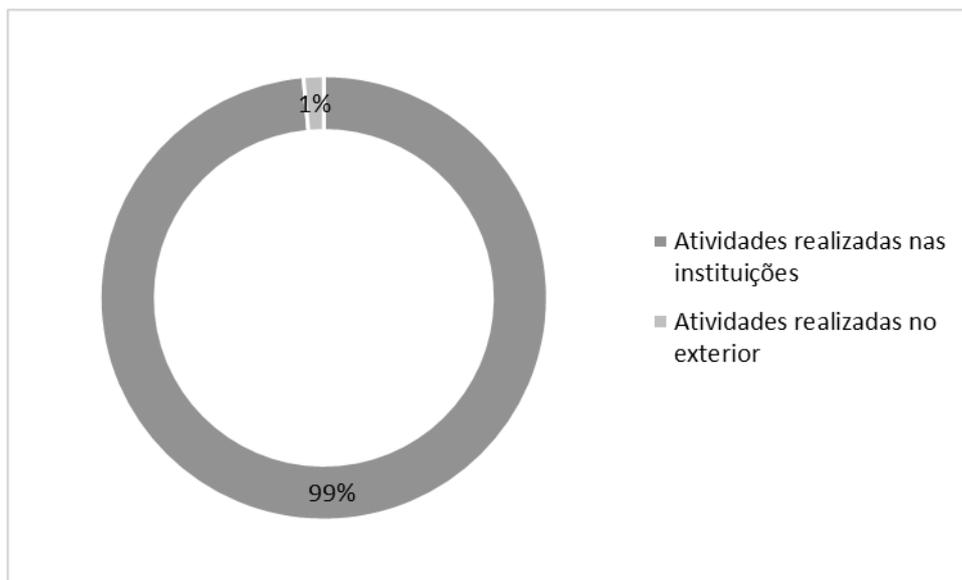


Figura 83 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizado o jogo “Vem limpar o teu Oceano”.

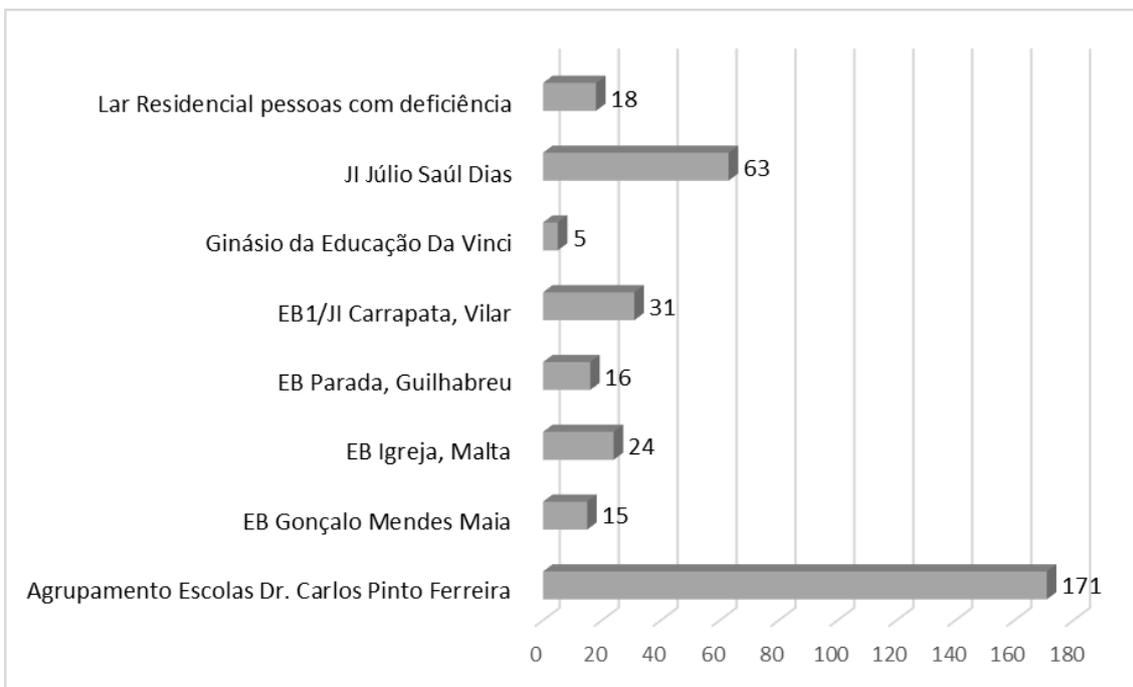


Figura 84 - Instituições que requisitaram o jogo “Vem limpar o teu Oceano” e o respetivo número de participantes.

5.1.3.2. Sabes separar?

Esta atividade consistiu num jogo didático em que os participantes tinham que separar corretamente os resíduos. Cada equipa tinha um conjunto de cartões com a imagem de um resíduo e deveria colocá-lo no ecoponto correto. Ganhava a equipa que separasse corretamente mais resíduos (Figura 85).



Figura 85 - Jogo “Sabes separar?”.

De acordo com a Figura 86, verifica-se que a atividade foi dinamizada nas instituições para um maior número de participantes (60%), sendo a EB 2,3 Frei João a instituição com maior número de participantes no jogo (Figura 87).

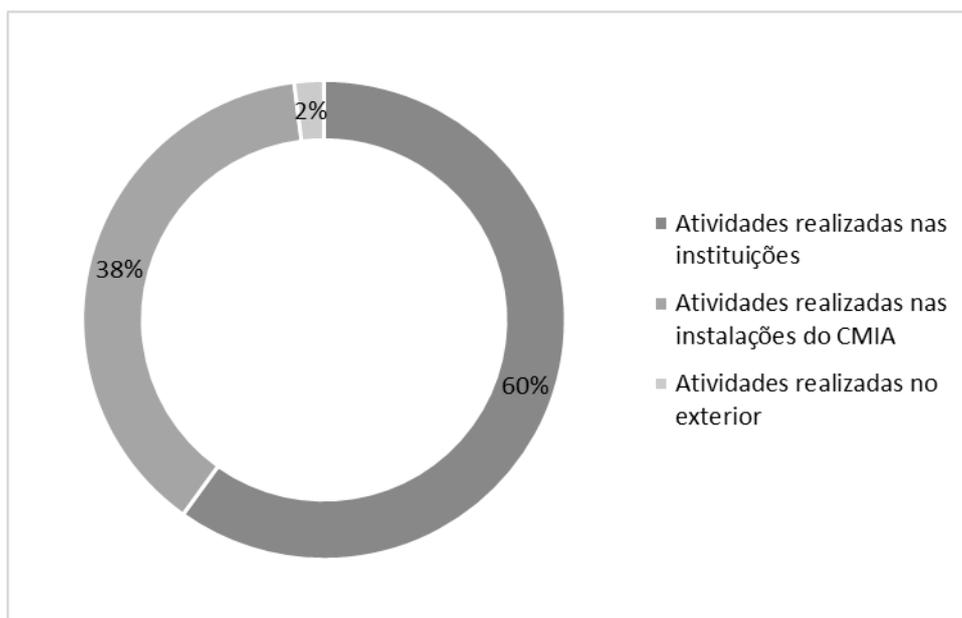


Figura 86 - Relação entre o número de participantes e o local onde foi dinamizado o jogo “Sabes separar?”.

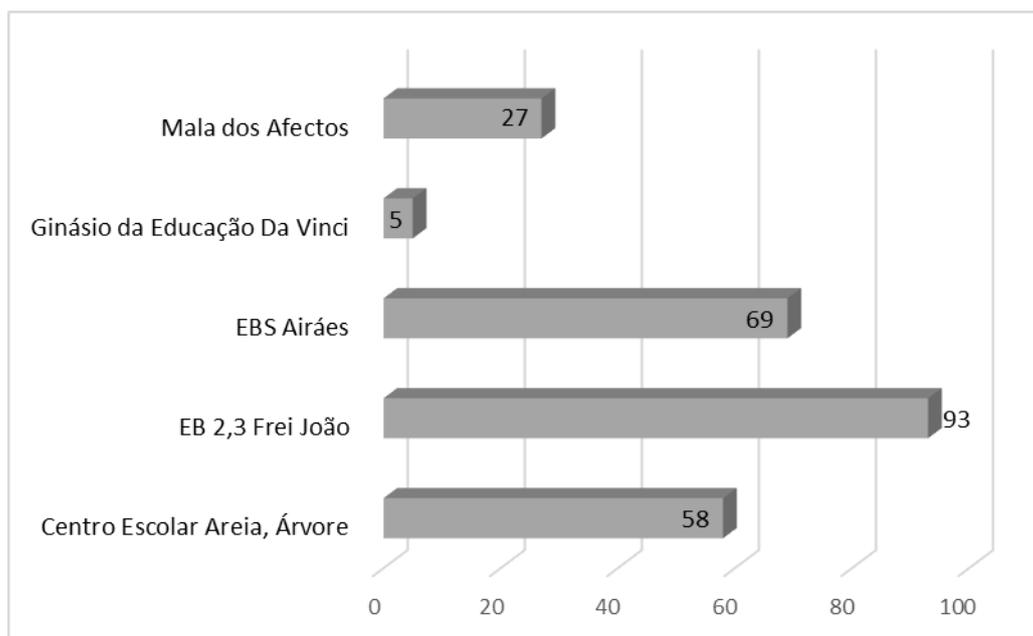


Figura 87 - Instituições que requisitaram o jogo “Sabes separar?” e o respetivo número de participantes.

5.1.3.3. À descoberta do Oceano

A atividade consiste num jogo didático no qual os participantes terão de responder a um conjunto de questões relacionadas com o Oceano, levando-os a compreender a importância do Oceano na nossa vida e a conhecer os animais e as plantas que lá habitam (Figura 88).



Figura 88 - Jogo "À descoberta do Oceano".

A atividade foi dinamizada nas instalações das instituições, sendo a EB1 Caxinas a instituição onde o jogo teve um maior número de participantes (Figura 89).

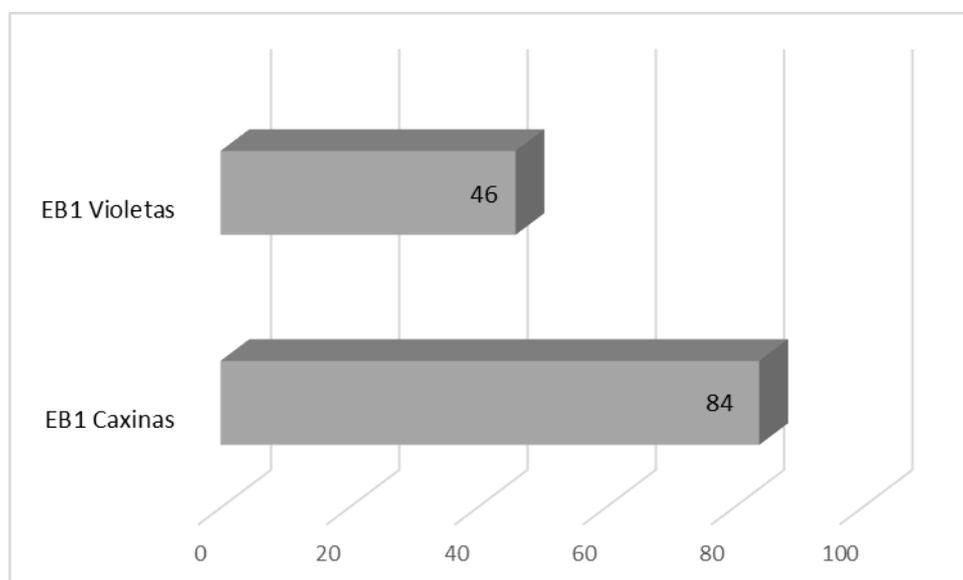


Figura 89 - Instituições que requisitaram o jogo "À descoberta do Oceano" e o respetivo número de participantes.

5.1.3.4. Água

Consistindo num jogo didático (Figura 90) no qual os participantes tiveram que responder a um conjunto de questões sobre a temática da água, da biodiversidade e dos resíduos. Ganhava a equipa que chegasse primeiro ao fim do jogo. Foram desenvolvidos diferentes conjuntos de questões adaptados aos vários níveis de ensino.



Figura 90 - Jogo "Água".

O jogo teve lugar nas instalações do CMIA aquando da visita da Escola Egas Moniz, do Agrupamento de Escolas Francisco de Holanda.

5.1.4. Palestras Pedagógicas

Envolvidas em semanas temáticas e requisitadas pelas escolas, as palestras transmitiram valores e conhecimentos vários aos seus ouvintes acerca da importância do ambiente e do meio que os rodeia. A palestra com maior número de participantes foi "Poluição dos Mares" (Figura 91) e tiveram lugar nas instituições de ensino (Figura 92).

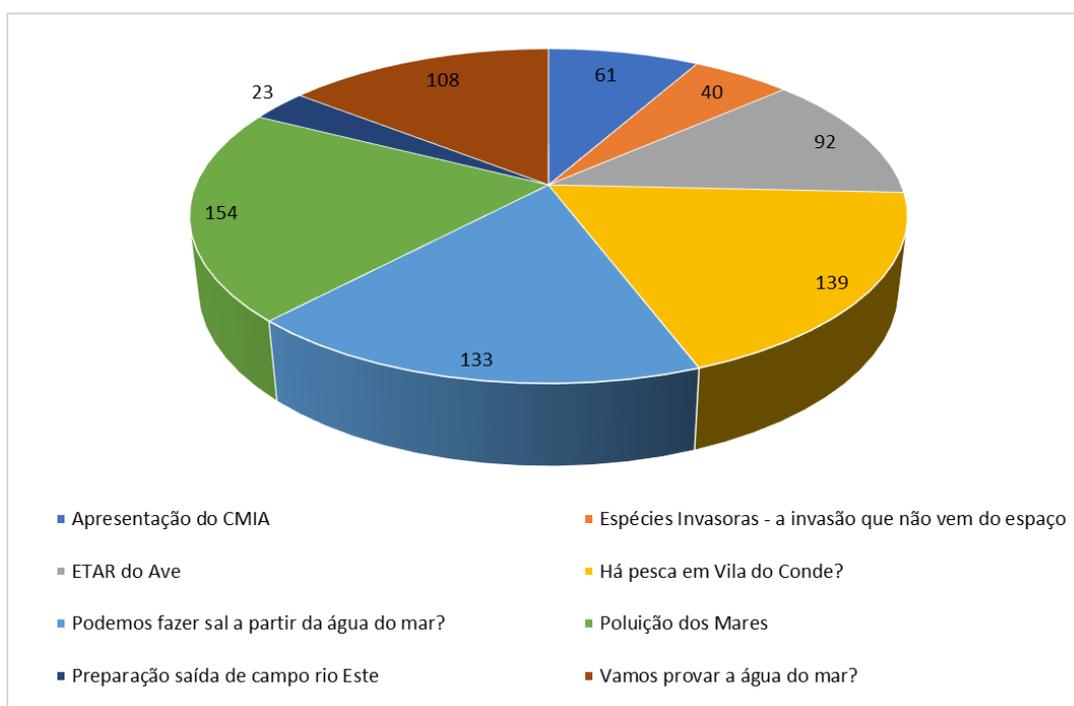


Figura 91 - Palestras executadas durante o ano de 2023, com o respetivo nº de participantes.

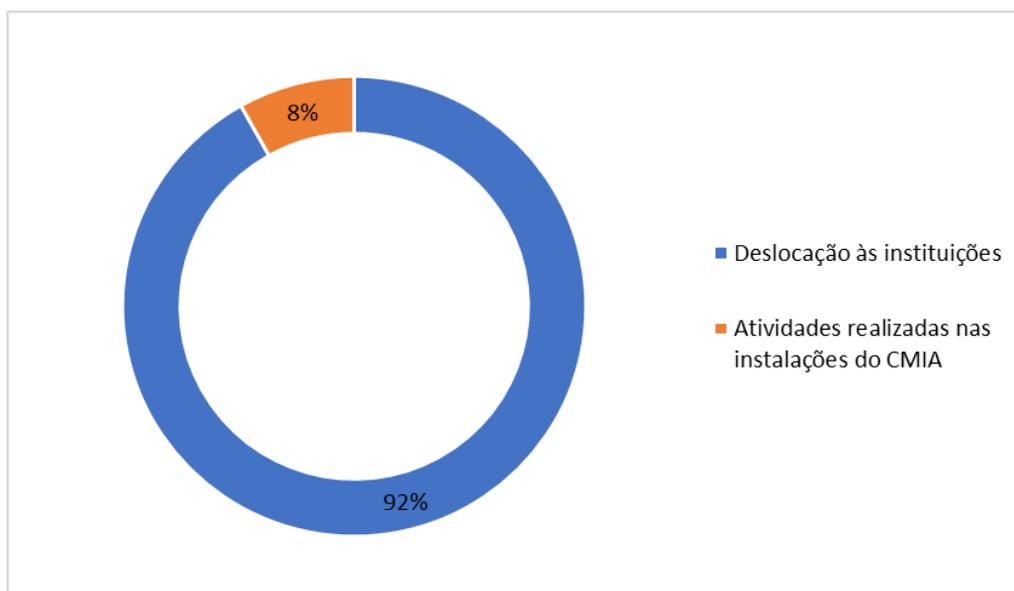


Figura 92 - Relação entre o número de participantes e o local onde foram dinamizadas as palestras.

5.1.4.1. Poluição dos Mares

Na palestra “Poluição dos Mares” pretendeu-se que os participantes compreendessem a importância do Oceano e dos recursos que este disponibiliza. Para além disto, foi também discutida a poluição do Oceano, em especial a poluição por plásticos, dando a conhecer aos alunos os microplásticos, a sua origem e as consequências da sua presença no meio marinho. Finalmente pretendeu-se sensibilizar para a necessidade de redução da produção e consumo de plásticos.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino. De acordo com a Figura 93, verifica-se que a atividade foi dinamizada para um maior número de participantes na EB2,3 Campo Aberto.

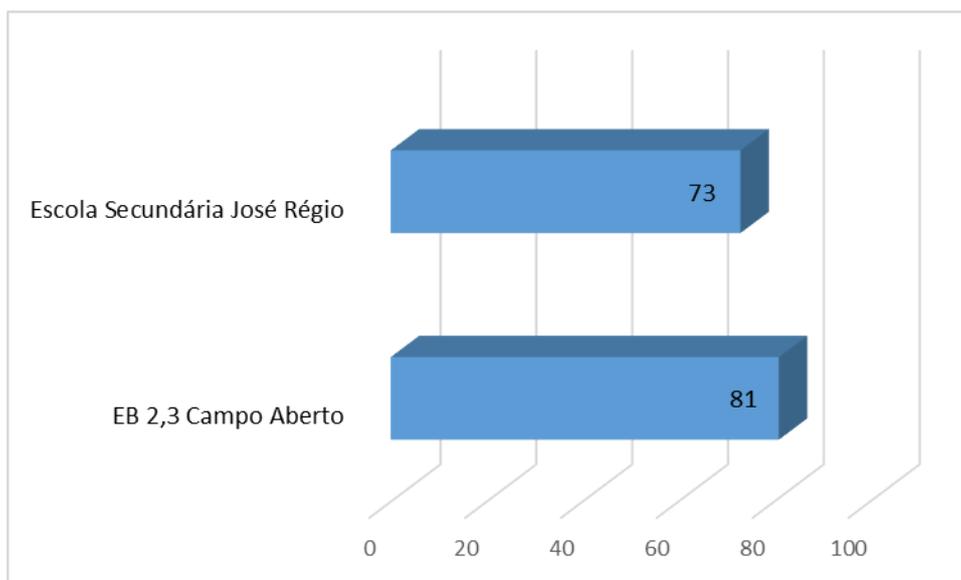


Figura 93 - Instituições que requisitaram palestra “Poluição dos Mares” e o respetivo número de participantes.

5.1.4.2. Há pesca em Vila do Conde?

Na palestra “Há pesca em Vila do Conde?” pretendeu-se que os alunos conhecessem um pouco mais da História de Vila do Conde e da sua ligação ao Mar e à pesca (Estação aquícola, Pesca do bacalhau, Seca do Bacalhau, Casa do Risco, Estaleiros Navais, Naus construídas em Vila do Conde,...). Para além disto, foi também abordada a pesca lúdica fluvial e a pesca marítima e as espécies capturadas. Finalmente pretendeu-se dar a conhecer as embarcações de pesca, as artes de pesca utilizadas e as festividades religiosas.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino para os alunos do 3º ano. De acordo com a Figura 94, verifica-se que a atividade foi dinamizada para um maior número de participantes na EB1 Caxinas.

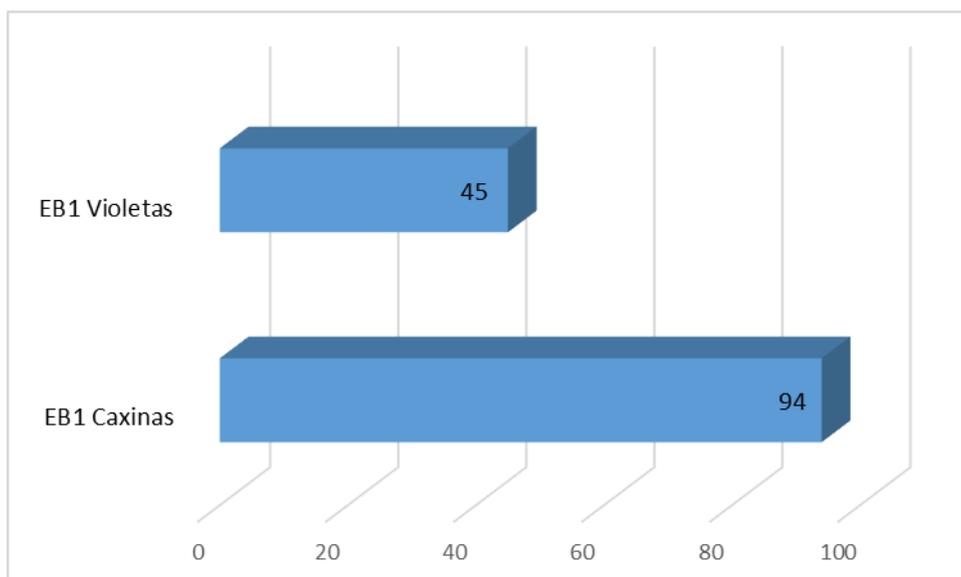


Figura 94 - Instituições onde foi realizada a palestra “Há pesca em Vila do Conde?” e o respetivo número de participantes.

5.1.4.3. Podemos fazer sal a partir da água do mar?

Na palestra “Podemos fazer sal a partir da água do mar?” pretendeu-se sensibilizar os alunos do 1º ano para a importância do Oceano e para o que ele nos dá. Foi abordado o porquê de a água do mar ser salgada e dadas a conhecer as salinas (local onde se produz sal). Finalmente foi lançado o desafio de fazerem sal na sala de aula utilizando água do mar.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino. De acordo com a Figura 95, verifica-se que a atividade foi dinamizada para um maior número de participantes na EB1 Caxinas.

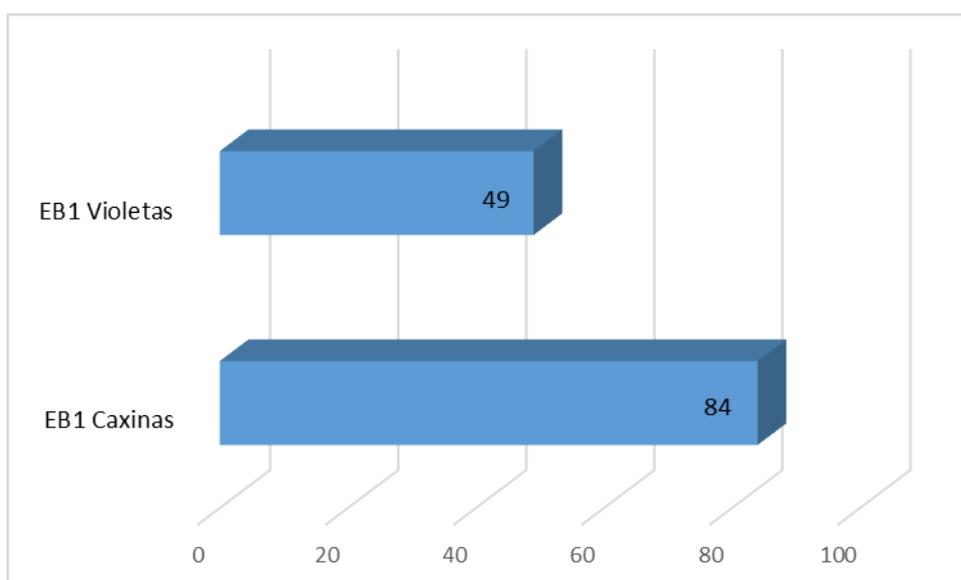


Figura 95 - Instituições onde foi dinamizada a palestra “Podemos fazer sal a partir da água do mar?” e o respetivo número de participantes.

5.1.4.4. Vamos provar a água do mar?

Nesta palestra pretendeu-se de uma maneira muito simples dar a conhecer aos alunos do pré-escolar os cinco oceanos do nosso planeta. Foi também abordado porque é salgado o mar e de que cor é a água do mar.

A atividade foi dinamizada nas instituições de ensino. De acordo com a Figura 96, verifica-se que a atividade foi dinamizada para um maior número de participantes na EB1 Violetas.

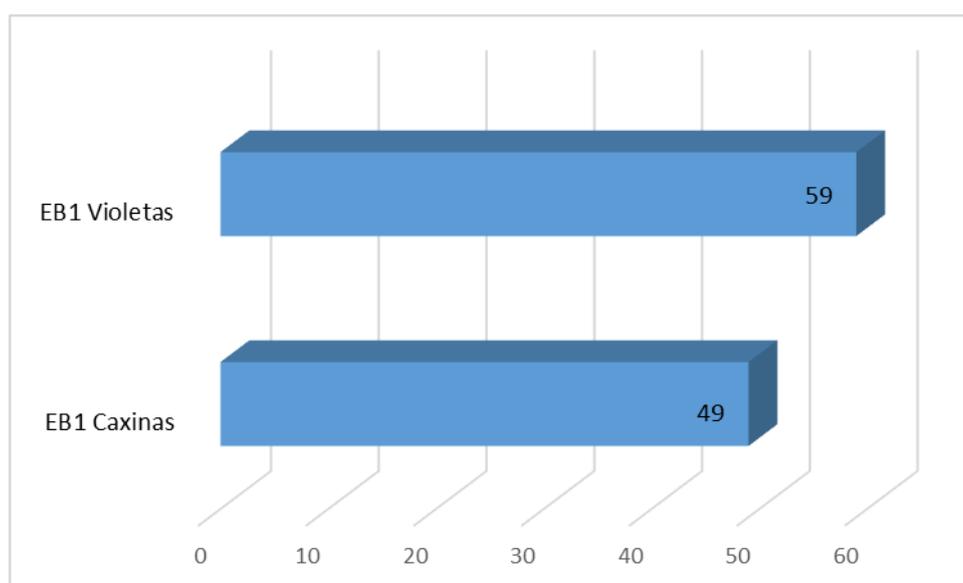


Figura 96 - Instituições onde foi dinamizada a palestra “Vamos provar a água do mar?” e o respetivo número de participantes.

5.1.4.5. ETAR do Ave

A palestra “ETAR do Ave” foi realizada no âmbito de um convite de uma professora da EB 2,3 D. Pedro IV. Nesta palestra foi abordado o que é uma ETAR, a localização da ETAR do Ave, a importância do seu funcionamento e os tratamentos lá realizados.

A atividade foi dinamizada na EB 2,3 D. Pedro IV para os alunos do 7º ano.

5.1.4.6. Apresentação do CMIA

Através desta palestra pretendeu-se dar a conhecer um pouco sobre o CMIA e as atividades que dinamiza.

A atividade foi realizada nas instalações do CMIA. De acordo com a Figura 97, verifica-se que a atividade foi dinamizada para um maior número de participantes que visitaram o CMIA e participavam no I International Symposium on Littorinid Biology and Evolution (ISOLBE).

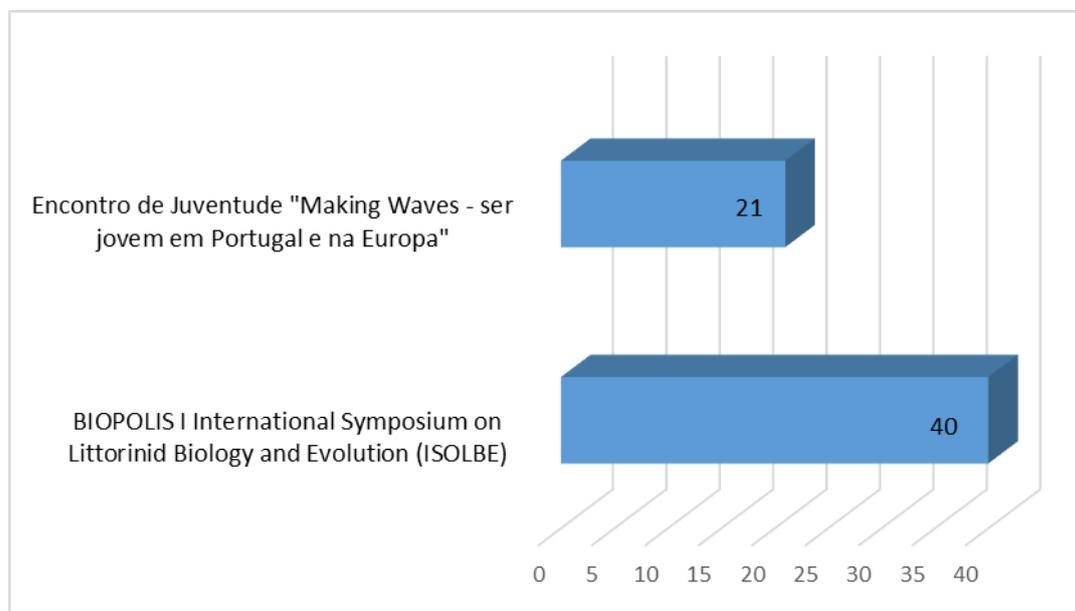


Figura 97 - Eventos que requisitaram palestra “Apresentação do CMIA” e o respetivo número de participantes.

5.1.4.7. Espécies Invasoras – a ameaça que não vem do espaço

Na palestra “Espécies Invasoras – a ameaça que não vem do espaço” foi abordado o conceito de espécie exótica e como, por vezes, estas se tornam invasoras, o motivo pelo qual foram introduzidas e como elas nos afetam. Assim como deu a conhecer algumas das espécies invasoras mais comuns em Portugal.

A atividade foi dinamizada na Escola Secundária José Régio para alunos do 11º ano.

5.1.4.8. Preparação saída de campo ao rio Este

A palestra “Preparação saída de campo ao Rio Este” foi realizada na Escola EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira para os alunos do 6º ano que concretizaram a saída de campo no âmbito do projeto Rios, teve como objetivo dar a conhecer o rio Este, a biodiversidade que lá se pode observar e as principais fontes de contaminação e aprender a valorizar a sua importância. Foram abordadas as normas de segurança a ter em conta na saída de campo, uma breve descrição do troço do rio e as atividades a serem realizadas.

5.2. Programas Temáticos

No decorrer do ano de 2023, várias atividades do CMIA foram concebidas ou adaptadas de forma a dar resposta à necessidade de temáticas específicas no âmbito de comemorações de efemeridades, em mostras ou dias temáticos.

5.2.1. Dia Mundial da Educação Ambiental

O Dia Mundial da Educação Ambiental comemora-se anualmente a 26 de janeiro, desde a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente em Estocolmo, em 1972. A Educação Ambiental visa promover uma cidadania informada e ativa, que garanta o envolvimento e o compromisso de cada um de nós e das organizações que integramos com um futuro sustentável.

Para assinalar este dia o CMIA de Vila do Conde recebeu duas turmas do 2º ano da EB Cadilhe, Amorim, da Póvoa de Varzim. Os alunos assistiram a uma palestra sobre «Animais e Plantas do nosso Litoral» e apreciaram as exposições patentes no CMIA. Nesta atividade contamos com a participação de 47 alunos e professores.

5.2.2. Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC)

O CMIA recebeu um pedido de colaboração da Divisão de Educação, da Câmara Municipal de Vila do Conde, para dinamizar atividades lúdicas, alternativas às AEC. A promoção e implementação de medidas de apoio à família que garantam uma escola a tempo inteiro, designadamente Atividades de Enriquecimento Curricular no 1º ciclo do ensino básico, é competência da Câmara Municipal. Neste sentido, através das AEC são dinamizadas atividades de natureza eminentemente lúdicas nos domínios desportivo, artístico, científico e tecnológico.

O CMIA dinamizou o jogo “Vem limpar o teu oceano” com 55 alunos das EB’s Malta, Parada e Gonçalo Mendes Maia.

5.2.3. Dia do Patrono – Dr. Carlos Pinto Ferreira

No dia 03 de fevereiro comemorou-se o Dia do Patrono na Escola Básica Dr. Carlos Pinto Ferreira, na Junqueira, onde decorreram diversas atividades. Este dia juntou encarregados de educação, familiares, ex-alunos e parceiros que participaram nesta festa e assinalaram também os 26 anos

da escola sede. O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde esteve presente com a Exposição “Mar de Plástico” (informação mais detalhada no capítulo 3.1.1.), juntando diversas atividades e jogos, entre eles, a observação de microplásticos à lupa, puzzles, jogo “Vem limpar o teu Oceano” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.3.1.) e exposição fotográfica sobre as consequências do lixo plástico na vida marinha. Foram muitos os alunos que participaram nas nossas atividades, do ensino primário ao ensino básico e de todo o Agrupamento de Escolas. Nesta atividade (Figura 98) contamos com a participação de 171 alunos de vários graus de ensino e professores.



Figura 98 - Dia do Agrupamento Escolas Dr. Carlos Pinto Ferreira.

5.2.4. Dia da Ciência

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde participou no dia 24 de fevereiro no Dia da Ciência promovido pela EB 2,3 Frei João. Esteve presente com a Exposição «Mar de Plástico» (informação mais detalhada no capítulo 3.1.1.) e o jogo «Sabes separar?» (informação mais detalhada no capítulo 5.1.3.2.). Nesta atividade contamos com a participação de 93 alunos de vários graus de ensino e professores.

5.2.5. Dia Internacional de Ação pelos Rios

O Dia Internacional de Ação pelos Rios comemora-se anualmente a 14 de março e visa sensibilizar para a necessidade de proteger os recursos hídricos.

Para assinalar esta data, o CMIA promoveu a palestra online “Adaptação dos Espaços Verdes da LIPOR às Alterações Climáticas”, proferida pelo Dr. Juliano Ferreira (LIPOR). Contamos 215 participantes (desde alunos do Agrupamento de Escolas de Tabuaço, das Escolas Básica de Aver-

o-Mar e Secundária Arquiteto Oliveira Ferreira ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 131 pessoas.

5.2.6. Semana da Primavera

Esta Semana decorreu de 20 a 24 de março, abrangendo vários dias comemorativos importantes.

5.2.6.1. Dia Mundial da Árvore / Dia Mundial da Água

Para assinalar os Dias Mundiais da Árvore (21 de março) e da Água (22 de março), o CMIA de Vila do Conde, em articulação com o Programa Eco-Escolas do Agrupamento de Escolas Frei João, levou a cabo um conjunto de visitas ao Parque João Paulo II com alunos deste Agrupamento, Percurso no Parque (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.1.). Contamos com a participação de 196 alunos de vários graus de ensino e professores.

5.2.6.2. Aniversário do CMIA

A 22 de março, para comemorar o seu 16º aniversário o Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde inaugurou a Exposição «ElasmoFixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?» (informação mais detalhada no capítulo 3.1.3.). Este momento contou com a participação da investigadora do CIIMAR, Ester Dias, que fez uma explicação do projeto DELASMOP e da exposição. Estiveram presentes 21 alunos da Escola Básica Bento de Freitas que se juntaram às comemorações do CMIA (Figura 99).



Figura 99 - Comemoração 15º aniversário CMIA.

5.2.7. Interrupção Letiva da Páscoa

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde dinamizou para as crianças que frequentaram o prolongamento de horário, na interrupção letiva da Páscoa, de 3 a 14 de abril, atividades lúdico-pedagógicas nos estabelecimentos de ensino de Educação Pré-Escolar e de 1º Ciclo do concelho.

Em linha com a exposição patente nas instalações do CMIA, foi dinamizada a oficina “ElasmoFixes! Quem são os tubarões e raias do fundo do mar?” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.1.9.), a equipa falou sobre os tubarões e raias do fundo do mar, deu a conhecer ao vivo ovos, mandíbulas e a pele destes peixes. No final as crianças puderam desenhar, pintar, e fazer vários jogos relacionados com o tema abordado.

A atividade (Figura 100) teve lugar em 7 instituições de ensino do concelho alcançando 174 crianças e 10 adultos.



Figura 100 - Interrupção Letiva da Páscoa.

5.2.8. Dia Nacional do Ar

O Dia Nacional do Ar comemora-se anualmente a 12 de abril. Foi instituído em 2019 com o objetivo de destacar a importância da qualidade do ar e sensibilizar a população para a necessidade de conhecer e atuar com vista à proteção e melhoria deste recurso indispensável à vida.

Para assinalar a data, o CMIA promoveu a palestra online “Qualidade do ar interior - a importância de conhecer as fontes dos problemas para os resolver”, proferida pela Dr.ª Gabriela Ventura (INEGI). Contamos 447 participantes (desde alunos das Escolas Superiores de Tecnologia e Gestão (Instituto Politécnico de Bragança) e Tecnologia e Saúde de Coimbra e da

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 271 pessoas.

5.2.9. Dia Mundial da Terra

O Dia Mundial da Terra comemora-se anualmente a 22 de abril. Esta comemoração visa reconhecer a importância do planeta e alertar para a importância e a necessidade de preservar os recursos naturais do mundo.

Antecipando esta data, o CMIA de Vila do Conde, dinamizou a palestra online “O que nós podemos e devemos fazer pelo nosso Planeta - Movimento Associativo”, através da plataforma “Zoom”, proferida pela Dr.ª Marisa Naia (bióloga, Associação Pé Ante Pé). Contamos 573 participantes (desde alunos dos Agrupamentos de Escolas António Nobre e D. Afonso Sanches, das EB 2,3 António Correia Oliveira, Dr. Carlos Pinto Ferreira, Apúlia e Aver-o-Mar, das Escolas Básicas Caxinas, Diogo Bernardes, Abel Botelho e Escola “Nova”, dos Colégios Teresiano e Santa Teresa de Jesus ao público em geral e várias instituições).

No dia 22 de abril, com a colaboração do Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde, os alunos da EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira, realizaram em conjunto com o Projeto MAELSTROM H2020, do CIIMAR/CIMAR Associate Laboratory uma limpeza de praia no estuário do Ave (Figura 101). Esta relevante iniciativa permitiu aos alunos recolher macro e microplásticos, contribuindo ainda para a campanha nacional “A Maior Limpeza de Beatas do Mundo”, lançada pelo projeto “The Trash Traveler”.



Figura 101 - Limpeza praia no Dia Mundial da Terra.

5.2.10. Save the Frogs Day

Para celebrar o Save the Frogs Day, um dia especial para a conservação dos anfíbios a nível mundial, o CMIA de Vila do Conde, em colaboração com a Campanha Charcos com Vida do CIIMAR e a Associação Pé Ante Pé, realizou uma saída de campo noturna “Identificação de Anfíbios” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.7.), no dia 29 de abril para observação e identificação destes animais na Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo. Apesar das condições atmosféricas pouco favoráveis mais de duas dezenas participaram na atividade e tiveram a oportunidade de ver de perto nos seus habitats naturais as seguintes espécies: Tritão-marmoreado, Rã-verde, Rã-de-focinho-pontiagudo, Escorpião-de-água, Sapo-parteiro, Sapo-comum e Sapo-de-unha-negra, e ainda um girino desta última espécie (Figura 102).



Figura 102 - Save the Frogs Day.

5.2.11. Dia Mundial do Sol

O Dia Internacional do Sol comemora-se a 3 de maio, com o objetivo de valorizar a nossa principal fonte de vida. O Sol é a estrela mais próxima da Terra e a que assegura as condições necessárias de vida neste planeta.

Para assinalar esta data, o CMIA promoveu a palestra online “Energia Solar como parte da solução para a crise climática”, proferida pela Dr.^a Juliana Gomes Chedieck (Comunidades de Energia). Nesta palestra contamos 166 participantes (desde alunos EB Caxinas, Escola “Nova”, EBS Airões e Escola Superior Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Bragança ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 61 pessoas.

5.2.12. Semana sobre Espécies Invasoras

De 13 a 21 de maio decorreu a 3ª edição da Semana sobre Espécies Invasoras (SEI), iniciativa promovida pela Rede Portuguesa de Estudo e Gestão de Espécies Invasoras – Rede InvECO.

As espécies invasoras são uma das principais ameaças à biodiversidade a nível global (a 5ª ameaça, de acordo com o IPBSE), além de promoverem outros impactos significativos a nível ambiental, assim como a nível socioeconómico. Os cidadãos têm um papel relevante não só na prevenção das invasões biológicas, mas também na mitigação dos seus impactos. No entanto, esta temática continua a ser desconhecida de muitos cidadãos. A SEI 2023 pretendeu contribuir para aumentar o conhecimento e sensibilização sobre este tema.

O CMIA de Vila do Conde participou na Semana sobre Espécies Invasoras: Portugal & Espanha (SEI 2023) com *Posts* nas redes sociais (com informação sobre as espécies invasoras presentes em Vila do Conde e medidas simples que todos podemos fazer no combate a estas espécies), o workshop “Identificação de plantas invasoras aquáticas” (informação mais detalhada no capítulo 7.1.) e as palestras “Jacintos de água: o que podemos fazer para travar esta planta invasora?” (informação mais detalhada no capítulo 4.) e “A vespa asiática e outras vespas alóctones” (informação mais detalhada no capítulo 4.).

5.2.13. Dia Mundial da Biodiversidade

O Dia Internacional da Biodiversidade celebrado desde 22 de maio de 1992, data do texto final da Convenção da Diversidade Biológica. Alerta a população mundial para a urgência e importância da conservação da diversidade biológica para o equilíbrio dos ecossistemas naturais e a sobrevivência das espécies.

Para assinalar esta data, o CMIA de Vila do Conde promoveu a palestra online “Coberturas Verdes e a biodiversidade nas cidades”, proferida pela Arq.ª Ana Teixeira Mesquita (Associação Nacional de Coberturas Verdes). Nesta palestra contamos 138 participantes (público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 63 pessoas.

5.2.14. Corrida de carrinhos solares «À Velocidade do Sol»

Decorreu no dia 25 de maio, na Escola Básica 2,3 de Beiriz, do Agrupamento de Escolas Campo Aberto, a corrida de carrinhos solares «À Velocidade do Sol» promovida pela AdEPorto.

Participaram as Escolas do concelho de Vila do Conde José Régio, Frei João e Dr. Carlos Pinto Ferreira. (Figura 103).



Figura 103 - Corrida de carrinhos solares «À Velocidade do Sol».

5.2.15. Dia Mundial da Energia

O Dia Mundial da Energia, 29 de maio, tem por objetivo sensibilizar e motivar as pessoas quanto à necessidade de poupar energia, além de alertar sobre os seus impactos ambientais e a importância de preservar os recursos naturais, assim como promover as energias renováveis.

Para assinalar esta data, o CMIA de Vila do Conde promoveu a palestra online “Poupar é Ganhar, Poupe Energia”, proferida pelo Dr. João Fernandes (DECO). Nesta palestra contamos 169 participantes (desde formandos da Escola Profissional Amar Terra Verde e Escola de Tecnologia e Gestão de Barcelos, a alunos das Escolas Secundárias Pedro Alexandrino e José Régio ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 129 pessoas.

5.2.16. Dia Mundial do Ambiente

O Dia Mundial do Ambiente celebra-se no dia 5 de junho desde 1973 e tem por objetivo alertar para a necessidade de proteção e preservação do ambiente. Em 2023 a meta foi combater a poluição plástica, uma das mais graves ameaças para o Planeta e para a nossa saúde.

Para assinalar esta data, o CMIA de Vila do Conde promoveu a palestra online “Cortaderia: bela mas perigosa!”, proferida pela Dr.ª Mónica Roldão Almeida (Escola Superior Agrária de Coimbra). Nesta palestra contamos 76 participantes (público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 99 pessoas.

5.2.17. Dia Mundial dos Oceanos

O Dia Mundial dos Oceanos que é celebrado anualmente a 8 de junho desde 2008 e pretende lembrar a importância dos oceanos no nosso quotidiano, enquanto «pulmões do planeta».

Antecipando esta data, o CMIA de Vila do Conde promoveu a palestra online “Vamos conhecer o oceano com os programas de Ciência Cidadã GelAvista e FitoAvista”, proferida pela Dr.ª Alexandra D. Silva (IPMA). Nesta palestra contamos 102 participantes (desde alunos da EB Caxinas ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 79 pessoas.

Foram também inauguradas as exposições “Geodiversidade: Areias do Mundo” e “Solo: Tesouro aos nossos pés” que estiveram patentes nas instalações do CMIA até ao dia 22 de setembro (informação mais detalhada nos capítulos 3.1.5. e 3.1.4., respetivamente).

5.2.18. Dia Mundial do Vento

O Dia Mundial do Vento celebra-se a 15 de junho desde 2007 e visa consciencializar e destacar a importância do vento, que é também um importante gerador de energia renovável através da energia eólica.

Para assinalar este dia, o CMIA promoveu a palestra online “Impactos da Energia Eólica Offshore”, proferida Dr. Tiago Ferradosa (CIIMAR-UP). Nesta palestra contamos 143 participantes (desde alunos da EB Caxinas ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 83 pessoas.

5.2.19. Programa Bandeira Azul

No âmbito do Programa da Bandeira Azul, pelo décimo terceiro ano consecutivo, o CMIA funcionou como Centro Azul, promovendo diversas ações de sensibilização e educação ambiental relativas ao tema “Geodiversidade” (Figura 104). (ver em mais detalhe as atividades desenvolvidas no capítulo 7)



Figura 104 - Cartaz do Programa de Atividades de Educação Ambiental da Bandeira Azul.

5.2.20. Programa Vila Aventura

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde dinamizou para as crianças que frequentaram o prolongamento de horário, na interrupção letiva de verão, de 06 a 28 de julho, atividades lúdico-pedagógicas do Programa «Vila Aventura» nos estabelecimentos de ensino de Educação Pré-Escolar e de 1º Ciclo do concelho.

A equipa do CMIA levou até às escolas a atividade “Animais e Plantas do nosso litoral” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.1.1.), que integra o Programa Bandeira Azul, e pretendeu contribuir para o aumento da literacia ligada ao Oceano, identificar diferentes espécies de algas e animais marinhos e sensibilizar para a importância da conservação da biodiversidade do litoral.

A atividade teve lugar em 18 instituições de ensino do concelho alcançando 337 crianças e 28 adultos (Figura 105).



Figura 105 - Programa «Vila Aventura».

5.2.21. Dia Nacional da Conservação da Natureza

Para assinalar o Dia Nacional da Conservação da Natureza, 28 julho, o CMIA organizou um Percurso Exploratório “O que esconde a Paisagem Protegida?” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.5.). Nesta atividade contamos com 14 participantes incluindo famílias.

5.2.22. Dia Mundial da Fotografia

Para assinalar o Dia Mundial da Fotografia, 19 agosto, o CMIA promoveu o percurso exploratório "Passeio Fotográfico e Biodiverso" (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.10.), dinamizado pelo fotógrafo de natureza Fernando Ferreira. Apesar das más condições meteorológicas os participantes apareceram e teve lugar uma caminhada na Reserva Ornitológica de Mindelo, em Árvore.

5.2.23. 2ª Semana da Educação

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde participou na 2ª Semana da Educação, na Receção à Comunidade Educativa nos Jardins do Centro de Memória e na cerimónia de prémios de mérito e excelência de Vila do Conde que decorreu no Teatro Municipal.

Na Receção à Comunidade Educativa, o CMIA disponibilizou a todos os participantes interessados o Guia de Atividades para o novo ano letivo, assumindo-se como equipamento municipal de proximidade com a comunidade educativa do concelho.

5.2.24. Encontro de Juventude «Making Waves – Ser jovem em Portugal e na Europa»

Nos dias 15 e 16 de setembro, o IPDJ, em parceria com o Município de Vila do Conde, promoveu um encontro de âmbito nacional aberto à participação de todos/as os/as jovens.

A iniciativa pretendeu reunir jovens, técnicos/as de juventude, movimento associativo jovem e organismos e atores institucionais da área da Juventude, num contexto de educação não-formal, com momentos de debate livre e aberto sobre um conjunto de temas do interesse dos/as jovens.

Um grupo de jovens de vários países reuniu-se nas instalações do CMIA tendo sido realizada uma breve apresentação sobre o trabalho desenvolvido pela equipa do CMIA.

5.2.25. World CleanUp Day

No dia 16 de setembro celebrou-se o World Cleanup Day, uma iniciativa internacional que une voluntários, governos e organizações de mais de 190 países para combater o problema global do Lixo Marinho, contribuindo para um mundo mais sustentável.

A MAELSTROM Sunset Beach Cleanup foi uma ação conjunta entre o projeto MAELSTROM, o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), a Câmara Municipal de Vila do Conde, a Counting Stars, o Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde (CMIA) e a CIMA Research Foundation. O evento, devido às condições climáticas foi adiado para dia 23 de setembro, contou ainda com um vasto apoio de parceiros nacionais e locais, tais como a DOCAPESCA- Portos e Lotas S.A, Águas do Norte - Grupo Águas de Portugal, FOCA - Focus On Critical Actions e UNIFARDAS.

Em apenas uma hora um total de 111 participantes, com idades entre os 3 e os 79 anos, e 20 voluntários recolheram 140 kg de lixo marinho: 29 kg de vidro, 66 kg de plástico e 45 kg de material não triado... mais 1237 beatas de cigarro! (Figura 106)

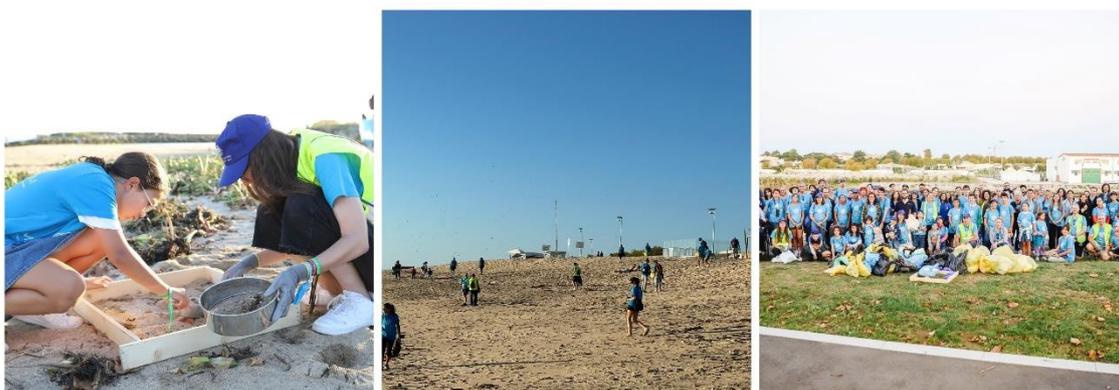


Figura 106 - MAELSTROM Sunset Beach Cleanup.

5.2.26. Dia Aberto CIIMAR

No dia 17 de setembro, o Terminal de Cruzeiros de Leixões e o CIIMAR estiveram abertos ao público para celebrar mais um dia do Porto de Leixões e o Dia Aberto do CIIMAR: CIIMAR Open Day 2023.

Os investigadores deixaram os seus laboratórios para partilhar a sua paixão pela ciência, mostrando um pouco do seu trabalho. Desde demonstrações científicas a atividades artísticas, este evento constitui a oportunidade perfeita para explorar o mundo aquático que nos rodeia.

Os participantes tiveram a oportunidade de realizar dezenas de atividades científicas, observar microrganismos e interagir com a biodiversidade costeira e com aquários de zonação entre-marés. Além disso, houve uma mini-fitoETAR, jogos divertidos, uma aula de ioga revitalizante e uma mesa redonda com os investigadores do CIIMAR a partilharem as suas experiências de expedições oceanográficas. Para os mais pequenos, houve uma sessão de contos e um workshop de dança.

O evento contou ainda com duas exposições: “Monstros Marinhos” de Ricardo Nicolau de Almeida e “Concurso de Fotografia Científica do CIIMAR 2023”.

O CMIA marcou presença com a divulgação das suas atividades (Figura 107).

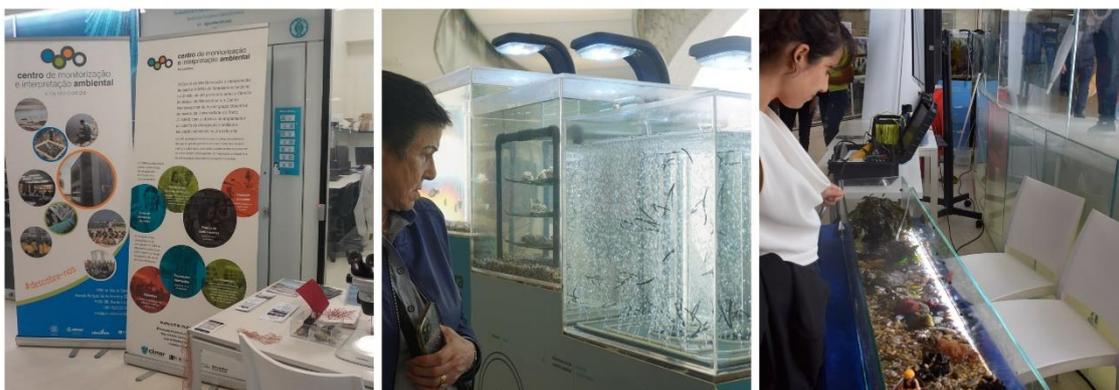


Figura 107 - Dia Aberto do CIIMAR.

5.2.27. Semana da Mobilidade

A Semana Europeia da Mobilidade, que é celebrada de 16 a 22 de setembro, tem como objetivo facilitar um debate alargado sobre a necessidade da mudança de comportamentos relativamente à mobilidade, em especial no que toca à utilização do automóvel particular.

No âmbito da Semana Europeia da Mobilidade e para assinalar o Dia Europeu sem Carro, 22 de setembro, o CMIA promoveu a palestra online “Mobilidade nas cidades do amanhã”, proferida pelo Eng. Vladimir Cardoso Feliz (Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produto (CEiiA)). Nesta palestra contamos com 120 participantes (desde formandos da Escola Secundária d.

Afonso Sanches ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 62 pessoas.

5.2.28. Dia Nacional da Sustentabilidade

Dia 25 de setembro de 2023, celebrou-se em Portugal pela primeira vez o Dia Nacional da Sustentabilidade (estabelecido pela Resolução do Conselho de Ministros nº 56/2023). Este Dia pretende reforçar a importância da implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Organização das Nações Unidas.

Para assinalar este Dia, o CMIA promoveu a formação “Soluções Baseadas na Natureza para o Desenvolvimento Sustentável”, proferida pela Dr.ª Cristina Calheiros do Centro de Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto. (informação mais detalhada no capítulo 7.3.)

5.2.29. Dia Internacional para a redução de catástrofes

O Dia Internacional para a Redução de Catástrofes (International Day for Disaster Reduction - IDDR), 13 de outubro, pretende chamar a atenção de todos os Estados para a necessidade de adotarem políticas que visem a prevenção e a redução de danos humanos e materiais, diretamente causados pela ocorrência de desastres naturais. Este dia é uma forma de promover uma cultura global de redução dos danos causados por desastres, pretendendo-se o alerta e a reflexão sobre a temática dos desastres naturais, as suas formas de prevenção e mitigação, assim como a criação de uma sociedade mais capacitada de os enfrentar.

O CMIA de Vila do Conde assinalou a data com a inauguração da exposição “Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra?” (informação mais detalhada no capítulo 3.1.6.) que estará patente até ao dia 15 de março de 2024.

5.2.30. Dia Mundial da Alimentação

O CMIA de Vila do Conde, para comemorar o Dia Mundial da Alimentação, promoveu no dia 16 de outubro a palestra online “Alimentar Cidades Sustentáveis - mudança do paradigma alimentar em Portugal”, proferida por Francisca Feiteira (Alimentar Cidades Sustentáveis). Nesta

palestra contamos com 478 participantes (desde alunos dos Agrupamentos de Escolas Dr. Bissaya Barreto, Prado e Vale de Aveiras, das Escolas Secundárias de Ermesinde, José Régio e D. Afonso Sanches, da Escola Básica e Secundária Campo Aberto, do Colégio João Paulo II e do Externato Senhora do Carmo ao público em geral e várias instituições) e com a partilha na gravação da palestra no Facebook foi visualizada por 115 pessoas.

5.2.31. Dia Internacional contra as Alterações Climáticas

O Dia Internacional Contra as Alterações Climáticas, 24 de outubro, tem por objetivo informar, consciencializar e educar a população mundial sobre os efeitos e consequências das mesmas.

Para assinalar a data, o CMIA promoveu a palestra online “O papel dos espaços verdes na resiliência climática: a rede de parques do campus Universitário da Asprela e o parque da Alameda de Cartes”, proferida pelo Arq. Paisagista José Miguel Lameiras (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto). Nesta palestra contamos com 212 participantes (desde alunos da Escola Secundária Jaime Moniz ao público em geral e várias instituições) e com a partilha no Facebook da gravação foi visualizada por 62 pessoas.

5.2.32. Semana do Mar

No âmbito da comemoração do Dia Nacional do Mar, 16 de novembro, o CMIA foi convidado pelas Bibliotecas Escolares do Agrupamento de Escolas Frei João a participar na dinamização de atividades relacionadas com o mar dirigidas aos alunos do pré-escolar e do 1º ciclo do ensino básico. As atividades tiveram lugar na EB1 das Caxinas e na EB1 das Violetas e foram dinamizadas várias atividades relacionadas com os Oceanos, entre elas o jogo “À descoberta do Oceano” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.3.3.) e as palestras “Há pesca em Vila do Conde?” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.4.2.), “Podemos fazer sal a partir da água do mar?” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.4.3.) e “Vamos provar a água do mar?” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.4.4.). Nas atividades desta Semana contamos com a participação de 510 alunos e professores.

5.2.33. Semana Europeia da Prevenção de Resíduos

Em 2023, a Semana Europeia da Prevenção de Resíduos (EWWR) decorreu de 18 a 26 de novembro e teve como temática "Embalagens". Este tema segue a proposta recentemente publicada da Comissão Europeia sobre embalagens, que regulamenta o uso de embalagens e impulsiona a redução e reutilização de materiais.

O CMIA de Vila do Conde assinalou esta Semana promovendo nas Escolas das Caxinas e das Violetas, em Vila do Conde, a oficina "Embalar as Embalagens" (informação mais detalhada no capítulo 5.1.1.12.) dinamizada pela Prof^a Isabel Mina, da Universidade do Minho.

Nas atividades desta Semana contamos com a participação de 96 alunos do 4º ano do ensino básico e professores.

5.2.34. Semana Ciência & Tecnologia

De 20 a 26 de novembro de 2023, instituições científicas, universidades, escolas e museus abriram portas, proporcionando ao público oportunidades de observação científica e de contacto pessoal com especialistas de diferentes áreas do conhecimento.

A Semana da Ciência e da Tecnologia inclui o Dia Nacional da Cultura Científica, estabelecido a 24 de novembro em homenagem ao professor, poeta e divulgador de ciência Rómulo de Carvalho, que nasceu nesta data. O Dia Nacional da Cultura Científica foi estabelecido em 1996, tendo a celebração da cultura científica sido alargada a uma semana no ano seguinte.

Antecipando o Dia Mundial da Ciência e o Dia Nacional da Cultura Científica, o CMIA promoveu a palestra online "De Darwin Às Avós: Desmistificamos Mitos através da Ciência", proferida pela Doutora Ana Laranja (Câmara Municipal de Vila do Conde) que contou com 105 participantes (desde alunos da Escola Básica Diogo Bernardes e das Escolas Secundárias de Felgueiras e da Boa Nova ao público em geral e várias instituições) e com a partilha na gravação da palestra no Facebook conseguimos alcançar 40 pessoas.

Ainda no âmbito da Semana da Ciência e da Tecnologia foi inaugurada dia 25 de novembro, no estuário do rio Ave, junto ao Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde, uma Barreira de Bolhas que terá como missão a captação e retenção de plásticos antes de chegarem ao Oceano, através de uma cortina de bolhas de ar. A implementação desta tecnologia inovadora resulta de uma parceria entre a equipa do projeto MAELSTROM, do qual

o CIIMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto é o representante português.

5.2.35. Dia Mundial do Solo

O Dia Mundial do Solo, comemora-se a 5 de dezembro, tem por objetivo sensibilizar para a importância de um solo saudável e promover a gestão sustentável dos recursos do mesmo.

Antecipando a comemoração do Dia, o CMIA de Vila do promoveu a palestra online “Uso de fitotecnologias na recuperação de áreas contaminadas”, proferida pela Dr.ª. Sofia Pereira (Universidade Católica Portuguesa) que contou com 107 participantes (desde alunos da Escola Básica e Secundária D. Dinis ao público em geral e várias instituições) e com a partilha na gravação da palestra no Facebook foi visualizada por 161 pessoas.

5.2.36. Interrupção Letiva Natal

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde desenvolveu, durante a interrupção letiva relativa às férias de Natal, atividades lúdico-pedagógicas destinadas aos alunos/as inscritos nas Atividades de Animação e Apoio à Família – Educação Pré-Escolar (AAAF) e na Componente de Apoio à Família – 1º ciclo (CAF), promovidas pela Câmara Municipal de Vila do Conde. Foi dinamizada a oficina de Natal “A Árvore” (informação mais detalhada no capítulo 5.1.1.6.) onde se abordou a importância e a constituição das árvores e foi dado um especial destaque ao Pinheiro, um elemento decorativo essencial na época natalícia. As atividades finalizaram com uma pintura/montagem de um pinheirinho de Natal em que os alunos/as puderam levar para casa (Figura 108).



Figura 108 - Interrupção Letiva do Natal.

5.3. Conclusão

Durante o ano de 2023 o CMIA colocou ao dispor do público diversas atividades lúdico-pedagógicas com o objetivo de comunicar ciência e de desenvolver competências e valores ambientais de respeito pelo ambiente e pela biodiversidade. Dos diferentes tipos de ofertas pedagógicas apresentadas, as oficinas foram as atividades que reuniram um maior número de participantes.

A oficina “Animais e plantas do nosso litoral” foi a que teve maior número de participantes. Os participantes foram maioritariamente alcançados em deslocações às instituições escolares, destacando-se a participação dos alunos do 1º ciclo do ensino básico.

Concluiu-se ainda que a seguir às oficinas (4213 participantes), os percursos exploratórios/saídas de campo e limpezas de praia foram o tipo de atividade que reuniu um maior número de participantes (1042 participantes), em especial o Percurso no Parque, logo seguido das limpezas de praia.

No ano de 2023, os jogos dinamizados pelo CMIA contaram com 780 participantes. O jogo “Vem limpar o teu Oceano” foi o jogo com maior número de participantes, tendo sido realizados maioritariamente para os alunos nas instalações das instituições do ensino do 1º ciclo.

Em 2022, foram realizadas várias as palestras que contaram com 750 participantes. A palestra “Poluição dos Mares”. Foi a palestra com maior número de participantes. Os participantes foram maioritariamente alcançados em deslocações às instituições escolares, destacando-se a participação dos alunos do 1º ciclo do ensino básico.

Concluiu-se ainda que devido às dificuldades de deslocação das instituições educativas ao CMIA, em especial as escolas do concelho, deverá continuar a ser mantida a modalidade de deslocação das nossas atividades até às escolas, uma vez que se consegue alcançar um maior número de participantes.

6. Programa Bandeira Azul

«O Programa Bandeira Azul é um programa de educação para o desenvolvimento sustentável, promovido em Portugal pela Associação Bandeira Azul da Europa secção portuguesa da Fundação para a Educação Ambiental.

Este galardão tem como objetivo educar para o desenvolvimento sustentável em praias costeiras, fluviais e lacustre, portos de recreio e marinas e embarcações de recreio e ecoturísticas que se candidatem e cumpram um conjunto de critérios relacionados com Informação e Educação Ambiental, Qualidade da Água Balnear, Gestão Ambiental, Segurança e Serviços, Responsabilidade Social e Envolvimento Comunitário.

A Bandeira Azul é um símbolo de qualidade que distingue o esforço de diversas entidades em tornar possível a coexistência do desenvolvimento local a par do respeito pelo ambiente, elevando o grau de consciencialização dos cidadãos em geral, dos decisores em particular, para a necessidade de se proteger o ambiente marinho, costeiro e lacustre.»

Esta distinção é uma mais-valia para o Município uma vez que dá uma maior visibilidade ao concelho como destino de praia, pela qualidade que as mesmas apresentam e pelas magníficas condições que proporcionam aos vilacondenses e a todos aqueles que as procuram na época balnear.

Desde 2011 que o CMIA está referenciado como Centro Azul, promovendo diversas ações de sensibilização e educação ambiental de verão relativas ao tema anual da Bandeira Azul que decorrem em diversas praias do concelho de Vila do Conde. Estas ações têm como objetivo elevar o grau de consciencialização dos cidadãos em geral, e dos decisores em particular, para a necessidade de se proteger o ambiente marinho e costeiro e incentivar a realização de ações conducentes à resolução dos problemas aí existentes.

Para além da dinamização das atividades o CMIA também realizou as candidaturas das praias, atividades de educação ambiental e centro azul ao Programa Bandeira Azul, a candidatura das praias acessíveis e elaborado a informação a colocar nos expositores das praias (Anexo C).

Em 2023, o tema trabalhado foi a “Geodiversidade” tendo sido realizadas, atividades de educação ambiental, nas instalações do CMIA e nas diversas praias do concelho, distribuídas por 4 grupos/tipos: atividades de sensibilização ambiental (A), com participação passiva do público (B), com participação ativa do público (C) e com efeito multiplicador (D).

6.1. Atividades de Sensibilização Ambiental (A)

6.1.1. Património Geológico do litoral de Vila do Conde

A atividade consistiu na colocação de cartazes sobre o património geológico do litoral nos expositores na entrada da praia, nos equipamentos municipais e no Centro Azul (Anexo C). Os cartazes serão enviados também para os jornais locais e regionais.

Conseguimos alcançar cerca de 261 pessoas. Nesta atividade contabilizamos a população que visitou as instalações do Centro Azul e que participaram nas atividades dinamizadas nas praias, não sendo possível contabilizar os cidadãos que visualizaram o cartaz nos painéis de informação da Bandeira Azul.

6.1.2. Geoparques Nacionais

A atividade consiste na distribuição de marcadores de livros (Anexo C). Tem como objetivo divulgar os 5 geoparques nacionais, junto da população e consciencializar para a importância do património geológico da região na história e na sociedade e a sua geodiversidade.

Conseguimos alcançar cerca de 796 pessoas. Através da partilha no Facebook conseguimos alcançar 576 pessoas. Os marcadores estavam na entrada das instalações do CMIA, tendo os visitantes e participantes nas atividades do CMIA a oportunidade de ficar a conhecer os Geoparques Nacionais.

6.1.3. Um oceano de conhecimento

A atividade consiste na distribuição de material de sensibilização ambiental e do guia de atividades do CMIA de Vila do Conde (Anexo C) na receção à comunidade escolar e em outros eventos como o Dia Aberto do CIIMAR. Tem como objetivo divulgar as atividades de educação ambiental (oficinas, jogos, palestras, workshops,...), junto dos professores e sensibilizar para a importância da recuperação dos ecossistemas, em que a geodiversidade será evidenciada. Conseguimos alcançar cerca de 8905 pessoas.

6.2. Atividades com Participação Passiva do Público (B)

6.2.1. Eco-Palestras “On-line”

Foram realizadas várias palestras online, através da plataforma ZOOM, 13 palestras online para assinalar datas comemorativas e 7 Café com Ciência (informação mais detalhada no capítulo 5), tendo sido vários os temas abordados, desde as espécies invasoras, qualidade do ar, mobilidade à geoética.

No decorrer das sessões os professores identificavam as instituições de ensino e os alunos que estavam a assistir, sendo neste caso possível identificar a faixa etária.

A maioria das sessões foi gravada e posteriormente disponibilizada nas redes sociais.

6.2.2. Geodiversidade: Areias do Mundo

A atividade consiste numa exposição "Geodiversidade: Areias do Mundo" (informação mais detalhada no capítulo 3.1.5.) com o objetivo de dar a conhecer diferentes areias recolhidas em diferentes pontos do nosso planeta, com uma secção para as várias praias do concelho. Estará patente em simultâneo a exposição “Solo: Tesouro aos nossos pés” (informação mais detalhada no capítulo 3.1.4.).

6.2.3. Erosão Costeira - A conquista do mar sobre a terra?

A exposição “Erosão Costeira – A conquista do mar sobre a terra?” esteve patente nas instalações do CMIA no âmbito do Programa Bandeira Azul (informação mais detalhada no capítulo 3.1.6.).

Em simultâneo com a exposição "Erosão Costeira - A conquista do mar sobre a terra?" estará patente a exposição "Vamos perguntas à Natureza? (informação mais detalhada no capítulo 3.1.7.), com a palestra associada "O papel dos espaços verdes na resiliência climática: a rede de parques do campus Universitário da Asprela e o parque da Alameda de Cartes" (informação mais detalhada no capítulo 4.).

6.3. Atividades com Participação Ativa do Público (C)

6.3.1. Animais e plantas do nosso litoral

A atividade decorreu sob marcação, tendo sido dinamizada em sala de aula e na praia, como oficina (informação mais detalhada no capítulo 5.1.1.1.) ou percurso exploratório (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.3.), respetivamente.

6.3.2. O que esconde a Paisagem Protegida?

A atividade consistiu num percurso exploratório (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.5.).

6.3.3. Património geológico de Vila Chã – Geologia numa perspetiva etnográfica

A atividade consistiu num percurso exploratório (informação mais detalhada no capítulo 5.1.2.9.).

6.3.4. Acidificação da água e o impacto no geopatrimónio

Informação mais detalhada sobre a atividade no capítulo 5.1.1.13..

6.4. Atividades com Efeito Multiplicador

6.4.1. Soluções baseadas na Natureza para o Desenvolvimento Sustentável

A formação (informação mais detalhada no capítulo 7.3.) decorreu online, através da plataforma ZOOM.

6.4.2. NSA – A Natureza é a melhor sala de aula

A atividade (informação mais detalhada no capítulo 7.2.) decorreu online.

6.5. Conclusão

A equipa conclui que as atividades tiveram boa adesão.

No seguimento da reunião de balanço da época balnear 2023, a Associação da Bandeira Azul da Europa (ABAE) enviou a avaliação das atividades de educação ambiental (Tabela 3), critério imperativo do Programa Bandeira Azul.

Tabela 3 - Comparação da avaliação das Atividades de Educação Ambiental 2023.

Item de avaliação	Pontuação máxima	Classificação obtida
Tipologias/frequência	5+2(bónus)	7
Conteúdo informativo e educativo; Criatividade/originalidade	5	5
AEA realizadas na praia e na época balnear (min2)	3	3
Tema anual	3	3
População sénior/Deficiência/Mobilidade reduzida	5	5
Materiais diversificados produzidos	5	5
Parcerias Diversificadas	5	5
Avaliação (monitorização, tratamento e resultados)	5	5
Pertinência das AEA para a comunidade local Impacto social, económico e ambiental	5	4
Divulgação/comunicação das AEA	5	5
Ações EA enquadradas na Estratégia Nacional de Educação Ambiental	3	3
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	4	4

7. Formações

Em 2023, o CMIA realizou três formações.

7.1. Identificação de plantas invasoras aquáticas

No passado dia 15 de maio o CMIA de Vila do Conde organizou uma formação em formato de workshop designado de “Identificação de plantas invasoras aquáticas” (Anexo C), inserido na Semana sobre Espécies Invasoras. Esta iniciativa teve como formadora a Mestranda Sílvia Martins (Centro de Ecologia Funcional, do Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra) e contou na parte prática com a participação da equipa do CMIA. O Workshop foi dividido numa parte teórica e numa parte prática. Na componente teórica, que decorreu online, em simultâneo com a palestra online “Jacinto-de-água: O que podemos fazer para travar esta planta invasora?” foi abordado o que são plantas invasoras, as características que a tornam invasoras, foram identificadas diferentes espécies de plantas aquáticas invasoras e como a podemos travar, com enfoque no jacinto-de-água, na componente prática foi realizada uma visita a alguns locais do rio Ave para identificação de plantas invasoras aquáticas.

7.2. NSA – A Natureza é a melhor sala de aula

No dia 14 de setembro, às 10h30, o Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde promoveu o workshop “NSA – A Natureza é a melhor Sala de Aula” (Anexo C) proferido pela Dr.ª Helena Gomes Moreira do Centro Regional de Excelência em Educação para o Desenvolvimento Sustentável da Área Metropolitana do Porto (CRE.Porto), Universidade Católica Portuguesa - Porto. Esta é uma iniciativa organizada no âmbito do Ecology Day, celebrado de 14 a 16 de setembro e visa construir um desenvolvimento humano mais sustentável.

O Projeto “A Natureza é a melhor Sala de Aula” (NSA) é um projeto do CRE.Porto desenvolvido para a comunidade escolar da Área Metropolitana do Porto, iniciado em 2018, inspirado no FUTURO (Projeto das 100.000 árvores). Com este projeto pretende-se estimular a utilização da Natureza como um espaço e um recurso privilegiado de ensino-aprendizagem e assim exponenciar o contacto de crianças e jovens com o meio natural.

O Workshop online, decorreu através da plataforma ZOOM e contou com a presença de 208 participantes (desde alunos da EB 2,3 D. Pedro IV, Escola Básica Burinhosa e Jardim-Escola João

de Deus ao público em geral e várias instituições) e através da partilha da sessão no Facebook a gravação foi visualizada por 120 pessoas.

7.3. Soluções Baseadas na Natureza para o Desenvolvimento Sustentável

No passado dia 26 de setembro, o CMIA de Vila do Conde vai promover uma formação online “Soluções Baseadas na Natureza para o Desenvolvimento Sustentável” (Anexo C), proferida pela Doutora Cristina Calheiros, do Centro de Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto.

As soluções baseadas na natureza (SbN) podem ajudar a enfrentar os desafios sociais, como a ação climática e a segurança alimentar. Elas providenciam uma gama alargada de serviços ecossistémicos e apoio à resiliência dos territórios, seja em contexto urbano, periurbano e rural.

É determinante pois o compromisso assumido por cada um de nós e das organizações que integramos. A Educação Ambiental desempenha um papel relevante no que respeita à necessidade de salvaguarda das gerações futuras assentando num modelo de desenvolvimento sustentável e na consciencialização do envolvimento de cada um. Esta formação pretende contextualizar as SbN em termos de conceito e aplicação, assim como fornecer algumas ferramentas para utilização em ambiente de aula.

A formação contou com 221 participantes (desde alunos da EB Básica e Secundária D. Dinis e das Escolas Secundárias José Régio e de Paços de Ferreira ao público em geral e várias instituições).

7.4. Conclusão

A equipa conclui que as formações são uma boa forma de se chegar a um público mais especializado e um ponto forte do CMIA pois dissemina os valores ambientais e científicos a um público cada vez mais interessado e informado.

Como tem vindo a ser uma constante, o CMIA aposta no “passa-a-palavra”, procurando divulgar cada vez mais o centro e aproximar-se de novos públicos, estes mais especializados e sedentos de informação que os permita fundamentar as suas respostas e ir à procura de novos conhecimentos.

Em 2024 prevê-se a retoma de formações presenciais pois permitem a um público adulto em iniciação e/ou progressão de carreira, uma melhoria no conhecimento e o desenvolvimento de competências pessoais, cívicas e sociais nas diversas áreas científicas e relacionadas com o meio ambiente.

8. Congressos e Eventos Técnico-Científicos

No ano de 2023, a equipa do CMIA participou em quatro congressos.

8.1. Jornadas de Ambiente 2023

Entre os dias 29 e 31 de maio realizaram-se as Jornadas de Ambiente 2023 – Semana da Sustentabilidade que tiveram lugar na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

A Coordenadora Científica do CMIA de Vila do Conde participou, na qualidade de oradora, com a comunicação “O contributo das estruturas verdes para a resiliência das cidades e o desenvolvimento urbano sustentável”.

8.2. Encontro com a Ciência e a Tecnologia em Portugal

O Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde esteve presente no Encontro com a Ciência e Tecnologia em Portugal, que decorreu nos dias 5, 6 e 7 de julho, em Aveiro.

O CMIA participou com a apresentação do poster intitulado “Environmental Education, Citizen Science and Dissemination of Science in a coastal Atlantic community: the role of the CMIA of Vila do Conde” (Figura 109, Anexo D).

O Encontro Ciência é o maior evento anual na área da ciência e da tecnologia em Portugal, promovido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) em colaboração com a Agência Nacional de Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva e, este ano, também com a Universidade de Aveiro. A iniciativa conta ainda com o apoio institucional da Ministra da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e da Comissão Parlamentar de Educação, Ciência, Juventude e Desporto.

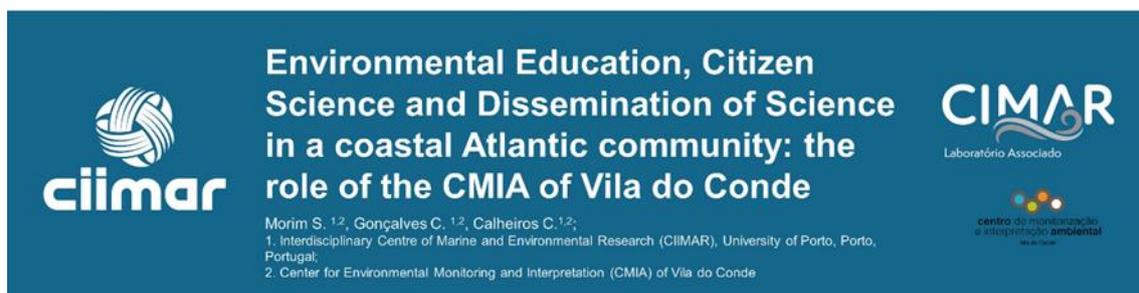


Figura 109 - Participação no Encontro com a Ciência e Tecnologia em Portugal.

8.3. Jornadas Educar, Sensibilizar e Informar

No passado dia 14 de setembro, a equipa do CMIA participou nas Jornadas Educar, Sensibilizar e Informar (Figura 110), organizadas pelo Pacto Português para os Plásticos, que tiveram lugar no Auditório da Central de Valorização Orgânica da LIPOR.

As Jornadas tiveram como principal objetivo capacitar os participantes para a utilização dos materiais desenvolvidos pelo Pacto Português para os Plásticos, nomeadamente a Campanha de Comunicação “Recicla o Plástico”, o Programa Educativo “Vamos Reinventar o Futuro” e o Guia “Porquê o Plástico?”, que teve o seu lançamento oficial no evento. Este Guia foi desenvolvido no âmbito do Grupo de Trabalho “Materiais Alternativos & ACV” e apresentado por Elga Sequeira de Almeida, da Sociedade Ponto Verde.



Figura 110 - Presença da equipa nas Jornadas Educar, Sensibilizar e Informar.

8.4. Conferência Internacional de Coberturas Verdes

O CMIA de Vila do Conde foi parceiro institucional da Conferência Internacional de Coberturas Verdes Maia '23 que decorreu no passado dia 26 de outubro no Fórum Maia, organizada pela Landlab em parceria com a Câmara Municipal da Maia.

A Conferência Internacional de Coberturas Verdes Maia '23 tem como objetivo a discussão das seguintes temáticas:

- Apresentação de projetos de coberturas verdes em Portugal e no mundo - casos práticos;
- Estratégias/Políticas Municipais, tendo em vista o desenvolvimento e implementação de coberturas verdes. Com especial foco nas razões pelas quais estas estratégias são importantes e como deverão ser traçadas;

- A importância da existência de documentos técnicos de referência que impeçam erros graves de projeto e instalação de coberturas verdes.

A Coordenadora Científica do CMIA de Vila do Conde participou, na qualidade de oradora, com a comunicação “O Papel da ANCV e a importância do Guia Técnico para as Coberturas Verdes” (Figura 111).



Figura 111 - Conferência Internacional de Coberturas Verdes.

8.5. Seminário Sustentabilidade no uso da água

No passado dia 14 de novembro, teve lugar no Auditório Alcínio Miguel, ESTiG-IPB o Seminário “Sustentabilidade no uso da água: Importância, técnicas e desafios”.

A Coordenadora Científica do CMIA de Vila do Conde participou, na qualidade de oradora, com a comunicação “Soluções de base natural para apoio à gestão da água em contexto rural: caso de estudo em turismo de habitação” (Figura 112).



Figura 112 - Participação da equipa no Seminário “Sustentabilidade no uso da água: Importância, técnicas e desafios”.

8.6. 95.º Café de Ciência

No passado dia 24 de novembro, no âmbito do Dia Nacional da Cultura Científica, teve lugar no Auditório da Casa da Seda, Centro Ciência Viva de Bragança, o 95º Café de Ciência.

A Coordenadora Científica do CMIA de Vila do Conde participou, na qualidade de oradora, onde falou como as soluções baseadas na natureza contribuem para a resiliência dos territórios, com a comunicação “Cidade futurista ou realista: hora de ouvir a natureza” (Figura 113). Participaram 20 pessoas.



Figura 113 - Participação da equipa no 95º Café de Ciência.

8.7. Inauguração da Barreira de Bolhas

No dia 25 de novembro, foi inaugurada, no estuário do rio Ave, junto ao Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Vila do Conde, uma Barreira de Bolhas que terá como missão a captação e retenção de plásticos antes de chegarem ao Oceano, através de uma cortina de bolhas de ar. A implementação desta tecnologia inovadora resulta de uma parceria entre a equipa do projeto MAELSTROM, do qual o CIIMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto é o representante português.

Esta cerimónia de inauguração (Figura 114), decorrida no espaço do CMIA, contou com a presença do Secretário de Estado do Mar, José Maria Costa, do Vice-Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente, José Pimenta Machado, do Presidente da Câmara Municipal de Vila do Conde, Vítor Costa, da Comandante da Capitania do Porto de Vila do Conde, Mónica Martins, do Administrador da Docapesca – Portos e Lotas, S.A., Nuno Coelho e do Presidente da Comissão Executiva da LIPOR, Fernando Leite. Estiveram presentes cerca de 160 pessoas.



Figura 114 - Inauguração da Barreira de Bolhas.

8.8. Conclusão

O CMIA é promotor de literacia ambiental e de ciência, sendo a participação em congressos uma mais-valia para toda a equipa do CMIA, permitindo mostrar o que melhor se faz dentro e fora das instalações do CMIA em diversas áreas como a Interpretação, Comunicação em Ciência e Educação Ambiental, Monitorização Ambiental e Conservação da Natureza, sendo um bom exemplo para muitos outros centros.

Para a equipa é também um benefício, pois a partilha de conhecimento enriquece não só os membros da equipa como o aumento de possíveis parcerias com diferentes grupos de trabalho ou centros de ciência e educação dentro e fora do país.

As atividades desenvolvidas pelo CMIA têm um carácter multifacetado e multidisciplinar, o que requer um atualizar constante de conhecimentos, uma vez que a ciência está em constante mudança e inovação, sendo a participação em congressos o modo mais eficaz de trocar vivências e conhecimentos.

De referir que a participação em congressos depende sempre da existência de verba para pagamento das inscrições. Uma vez que nem sempre essa verba está disponível, o CMIA tem tentado estabelecer parcerias, incluindo com os promotores dos congressos, de modo a conseguir ultrapassar essa limitação.

9. Avaliação

No ano de 2023, a equipa do CMIA iniciou a avaliação, de modo continuado, das atividades em prol de melhorar a oferta e a qualidade. Tornando-se mais fácil a perceção da alteração dos comportamentos por parte dos participantes.

Foram utilizados vários métodos para avaliar as atividades desde inquéritos a registo de opinião/comentários num mural ou de testemunhos.

9.1. Inquéritos

Este método de avaliação foi utilizado nas palestras e formações realizadas através da plataforma ZOOM (Figura 115), com o objetivo de saber se o tema abordado tinha sido útil e se adquiriu novos conhecimentos. Os inquéritos não eram obrigatórios pelo que nem todos os participantes responderam. Após tratamento dos dados foi possível analisar a partir das Figuras 116 e 117 que quase todos os participantes acharam os temas das várias iniciativas úteis (100%) e que adquiriram novos conhecimentos (96%).

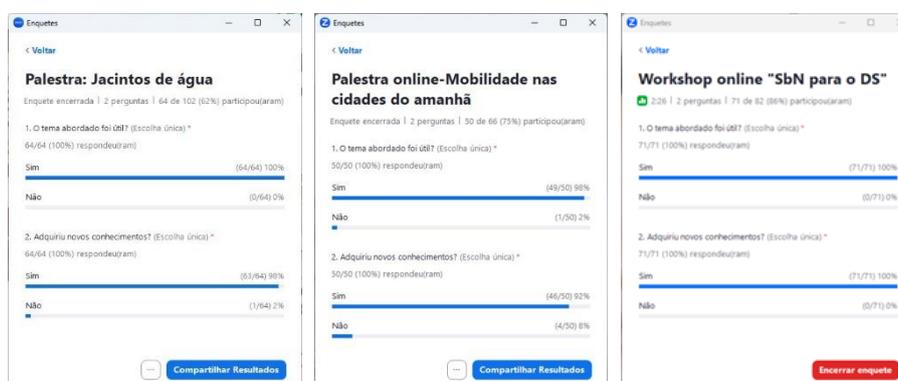


Figura 115 - Inquéritos realizados no final das palestras e formações online.

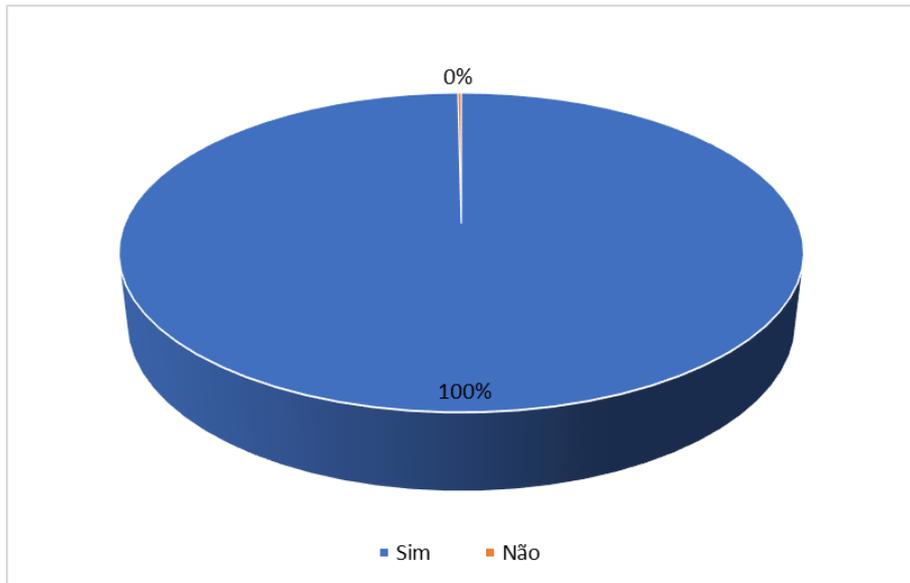


Figura 116 - Resultados das respostas à pergunta "O tema abordado foi útil?".

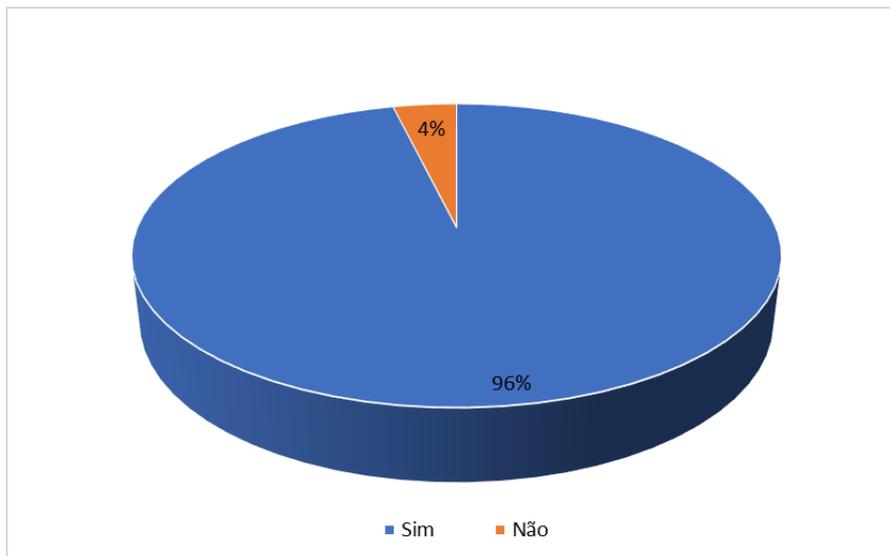


Figura 117 - Resultados das respostas à pergunta "Adquiriu novos conhecimentos?".

9.2. Inquérito de avaliação

Aos participantes nas atividades no exterior foram enviados, por email, inquéritos mais completos (Figura 118), mas verificamos que este método de avaliação para saídas de campo ou percursos exploratórios não foi muito prático porque apenas uma pequena percentagem de participantes respondeu.

Ficha de Avaliação - Percurso Exploratório "Animais e plantas do nosso litoral"
 Programa Ambiental Sudoeste Alentejo
 "Muito mais do que apenas um cartão"

1. "Idade?"

2. "Gênero do participante?"

3. "Como nasce?"
 Menor aprendizado:
 0-10 anos
 11-17 anos
 18-24 anos
 25-34 anos
 35+ anos

4. "Qual a ocupação principal do participante?"
 Menor aprendizado:
 Mãe/pai
 Irmão
 Pai/mãe
 Outros

5. "A nível de escolaridade, qual o nível de escolaridade?"
 Menor aprendizado:
 1º ciclo
 2º ciclo

6. "De que forma pretende participar nas atividades?"
 Menor aprendizado:
 Sim
 Não

7. "A nível de escolaridade, qual o nível de escolaridade?"
 Menor aprendizado:
 Sim
 Não

8. "Avaliação do conhecimento?"
 Menor aprendizado:
 Muito bom
 Bom
 Regular
 Pouco bom
 Mau

9. "Nível de interesse?"
 Menor aprendizado:
 Muito
 Muito pouco
 Pouco
 Nada

10. "Recomendaria esta atividade a outros?"
 Menor aprendizado:
 Sim
 Não

11. "Sugestões de melhoria ou ideias para o futuro?"

12. "Comentários adicionais ou sugestões para o futuro?"

Coloque aqui a sua foto pessoal (opcional)

Seu endereço de correio eletrónico (opcional)

Google Formulários

Figura 118 - Formulário utilizado para avaliação dos percursos exploratórios “Animais e plantas do nosso litoral”.

9.3. Registo de opiniões/comentários

Após a realização de atividades (jogos, oficinas ou palestras) ou visitas às exposições os participantes/visitantes podiam deixar a sua opinião ou fazer o seu comentário sobre a(s) atividade(s) realizada(s) (Figura 119) e podiam deixar mensagem de ações que podem salvar o nosso planeta.

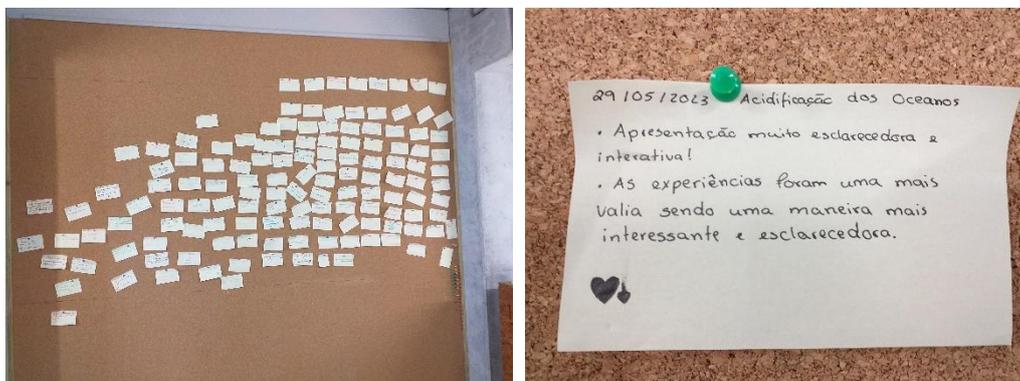


Figura 119 - Mural desenvolvido para os participantes deixarem o seu registo/comentário.

9.4. Registo de testemunhos

Foram vários os participantes que através do email deixaram o seu testemunho sobre a atividade em que tinham participado.

9.5. Conclusão

Em 2024, será implementado um novo sistema de avaliação, para as atividades realizadas no exterior ou nas instituições.

10. CMIA nas Redes Sociais

As redes sociais são ambientes virtuais que possibilitam a conexão digital entre pessoas, grupos e/ou organizações que têm valores ou interesses em comum e que, por esse motivo, interagem entre si. O CMIA tem vindo a desenvolver uma estratégia de posicionamento em várias redes sociais de forma a permitir uma comunicação regular com diversos público-alvo. Pretende-se como ponto de partida: aumentar a visibilidade da atividade do CMIA, construir um relacionamento e interação mais próxima com o público e consequentemente construir uma base de seguidores e de dados.

A presença do CMIA nas redes sociais esteve sempre centrada no Facebook, até ao ano de 2023 que aderiu ao LinkedIn e ao Twitter.

10.1. Facebook

Na rede social Facebook temos atualmente 4 mil seguidores e com a partilha de conteúdos e vídeos das palestras/formação conseguimos alcançar cerca de 28,9 mil pessoas (Figura 120). Através da Figura 121 temos informação sobre os nossos seguidores.



Figura 120 - Vista geral da estatística do Facebook.

Público

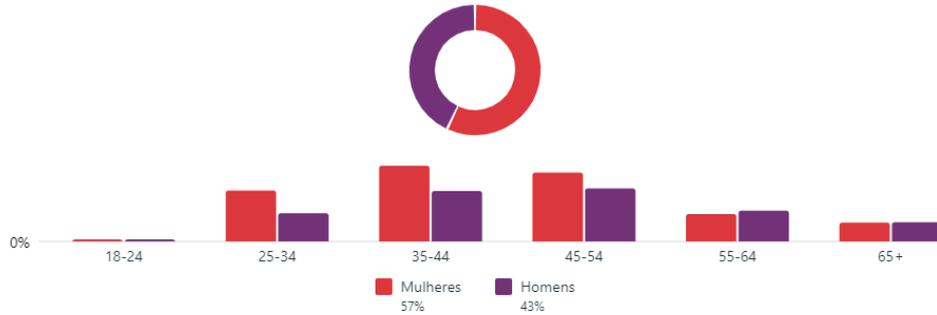
Público atual

Público potencial

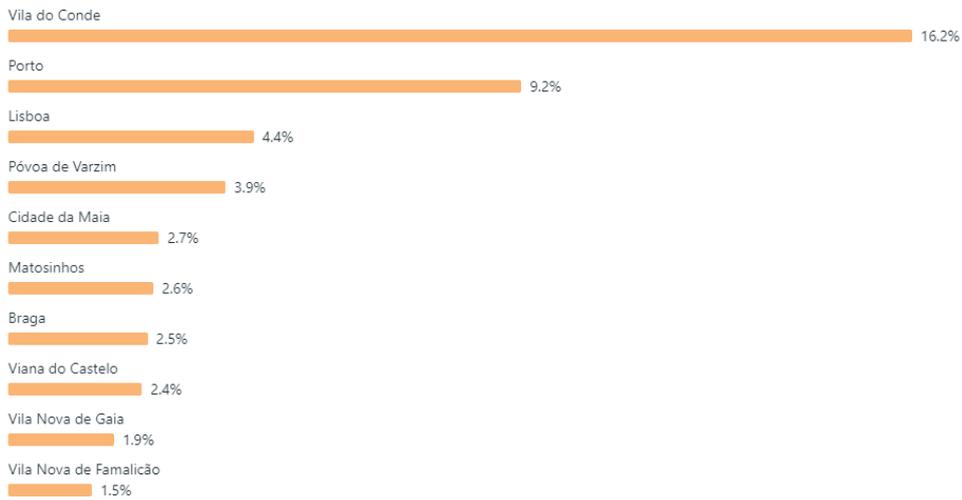
Seguidores do Facebook ①

3975

Idade e género ①



Principais cidades



Principais países

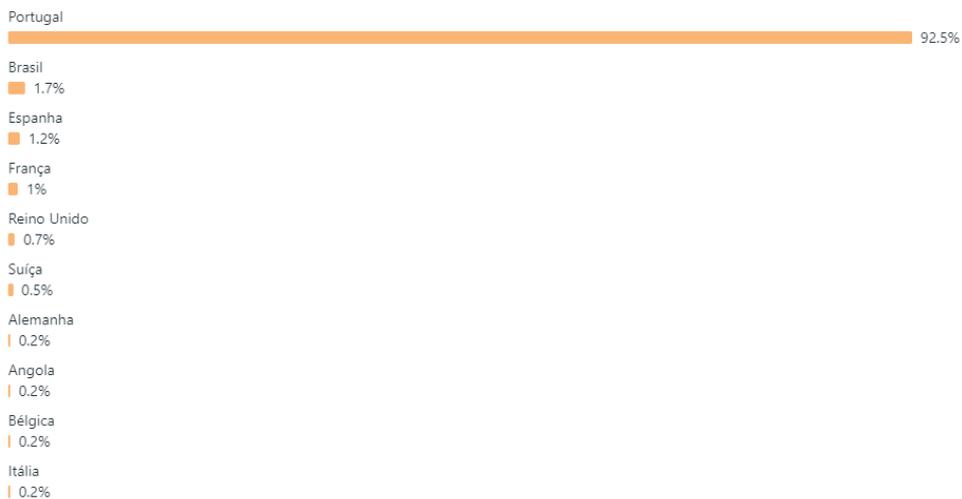


Figura 121 - Informação sobre os seguidores do Facebook.

10.2. LinkedIn

O CMIA aderiu ao LinkedIn no dia 10 janeiro 2023 e até ao final do ano conseguimos 260 seguidores e efetuamos 92 publicações. Através da Figura 122 conseguimos perceber que existiu um pico de visualizações no dia 29 de novembro (partilha da inauguração da Barreira de Bolhas).

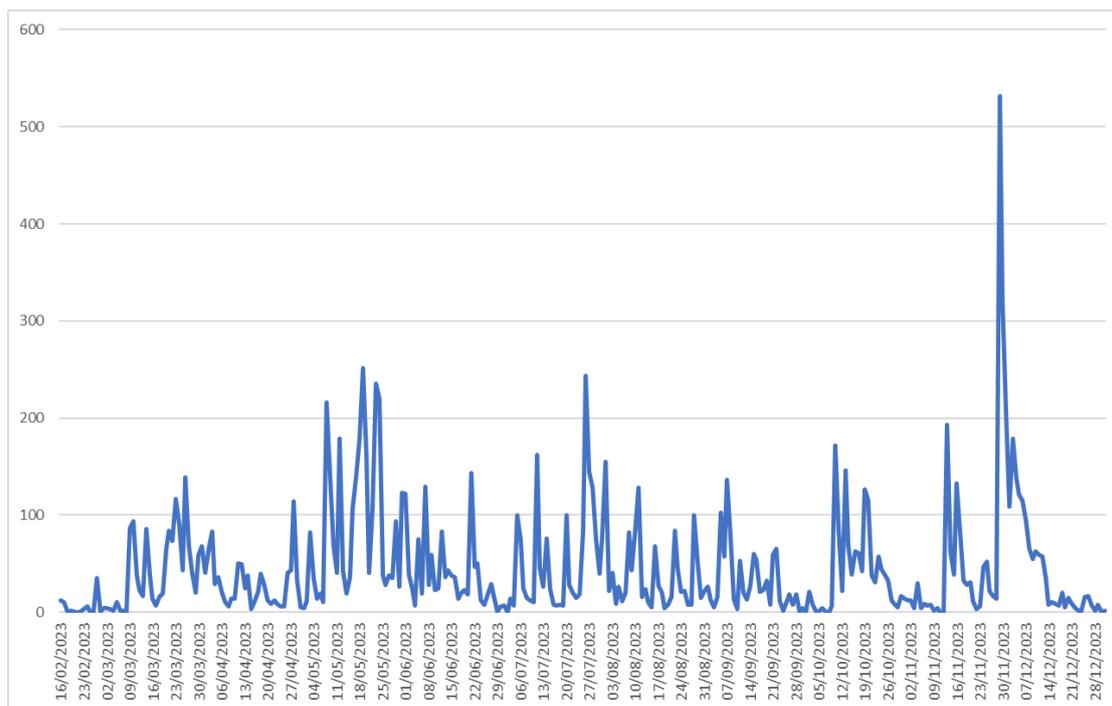


Figura 122 - Número de vezes que as publicações, no LinkedIn, foram vistas ao longo do ano.

10.3. Twitter

O CMIA aderiu ao Twitter no dia 10 janeiro 2023, nesta rede social, atualmente designada X, conseguimos 18 seguidores, foram realizadas 92 publicações. A partir da Figura 123 é possível visualizar o número de visualizações das publicações.

11. Monitorização no Concelho de Vila do Conde

11.1. Monitorização da Qualidade de Água

11.1.1. Monitorização dos rios e das ribeiras do Concelho de Vila do Conde

Os pontos de amostragem, num total de 28 divididos da seguinte forma: 7 pontos no rio Ave, 4 no rio Este, 6 na ribeira da Varziela/Granja, 4 na ribeira de Silvares, 2 no rio Gandra e 5 pontos de amostragem no rio Onda (Figura 124). A seleção teve por base os seguintes critérios: estarem inseridos na área do concelho de vila do conde, a sua foz, possíveis focos de contaminação e com acesso as linhas de água.

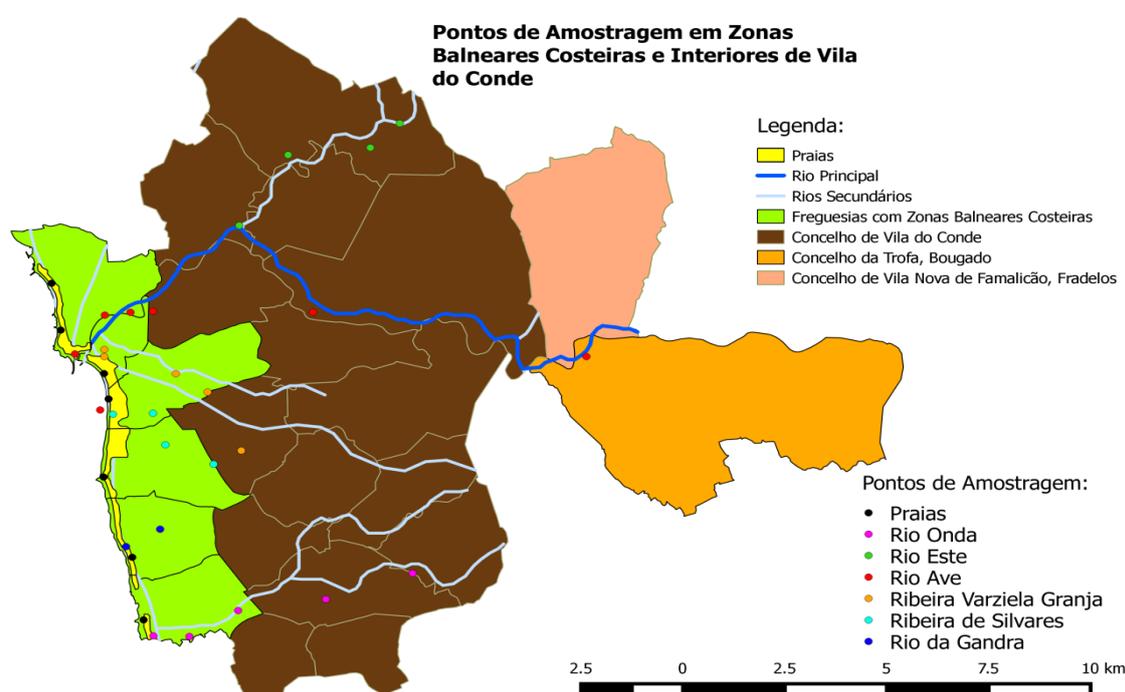


Figura 124 - Pontos de amostragem dos rios e ribeiras do concelho de Vila do Conde.

No ano de 2023 foram realizadas quatro campanhas (Tabela 4).

Tabela 4 - Campanhas de monitorização realizadas em 2023.

Campanha	Datas	Pontos de amostragem
inverno	3 e 4 de janeiro	19
primavera	4 e 11 de abril	22
verão	4, 12 e 19 de julho	17
outono	11 de outubro e 7 de novembro	21

Foram realizadas no total 79 análises de águas superficiais. Não foi possível realizar a recolha de amostras nos restantes pontos devido à pouca água ou à presença de muita vegetação nas margens e no curso de água.

Assim foram analisados parâmetros físico-químicos e microbiológicos para 79 pontos de amostragem. Na campanha de verão, foi também realizada em dois pontos de amostragem do rio Este a recolha e identificação de macroinvertebrados bentónicos. A partir da análise dos resultados obtidos verificou-se que as linhas de água apresentam níveis de poluição significativos, devido às atividades agropecuárias e descarga de efluentes domésticos.

O relatório de monitorização de 2023 ficará a cargo da aluna Rafaela Ventura no âmbito do estágio de licenciatura em Ciências e Tecnologia do Ambiente da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, intitulado “Caracterização e avaliação da qualidade das massas de água do concelho de Vila do Conde”, a realizar em 2024.

11.1.2. Conclusão

Considera-se que a monitorização da qualidade da água no concelho de Vila do Conde é uma mais valia para o CMIA, tanto a nível de investigação como a nível de aproximação à população uma vez que o CMIA pode prestar um papel fulcral à população na deteção de problemas na qualidade da água.

12. Parcerias do CMIA

O objetivo da equipa do CMIA é criar parcerias de sucesso que permitam aumentar a sua rede de conhecimento, trazendo mais-valias, inovações e ferramentas que permitam disseminar os conteúdos entre a Comunidade dentro e fora de portas. Juntamente com os nossos parceiros o CMIA pretende cumprir o compromisso estabelecido de aumentar a literacia científica e caminhar a largos passos para uma sociedade cada vez mais esclarecida e que faça escolhas mais sustentáveis e saudáveis.

“Mitos, estórias e ciência: divulgar para desmistificar” – Um projeto desenvolvido pela Doutora Ana Laranja, no âmbito do seu programa doutoral em Ensino e Divulgação das Ciências pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Este projeto culminou numa exposição de ciência intitulada com o mesmo nome do projeto e visa desconstruir os mitos e estórias enraizados nas nossas vivências através da ciência. Esta exposição pode ser requisitada por outras instituições governamentais bem como universitárias.

“Projeto RIOS” – “O Projeto Rios é um projeto da ASPEA que visa a participação social na conservação dos espaços fluviais. Com uma postura inovadora de voluntariado ambiental, o Projeto Rios implementa iniciativas no âmbito da responsabilidade sócio-ambiental, da gestão dos recursos naturais, dos resíduos e da biodiversidade relacionadas com a gestão da água, para além de promover a educação, a consciencialização e o envolvimento ativo da comunidade, escolar e alargada, para a importância e valorização do ambiente através da adoção de um troço de 500m de um rio ou ribeira (Associação Portuguesa de Educação Ambiental, 2017)”. Desde 2008 que o CMIA mantém esta parceria com o objetivo de acompanhar, sensibilizar e orientar as saídas de campo de grupos escolares interessados em integrar este projeto.

“Faculdade de Ciência, da Universidade do Porto” – Fruto desta parceria, o CMIA tem a responsabilidade de gerir a exposição itinerante “Ciência numa Ilustração: Ilustrar para Comunicar/Divulgar Ciência”.

“Escola EB2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira, Junqueira” – A equipa do CMIA aceitou o convite para colaborar em diversas atividades com os alunos e Professores da escola da Junqueira.

“Agrupamento de Escolas Frei João” – A equipa do CMIA aceitou o convite do Agrupamento e das Bibliotecas Escolares Frei João para colaborar em diversas atividades com os alunos e professores, continuando com esta parceria.

“Escola Secundária D. Afonso Sanches” – A equipa do CMIA aceitou vários estágios do curso profissional de Técnico Informação e Animação Turística.

“Escola Secundária José Régio” – A equipa do CMIA aceitou estágios do curso profissional de Técnico de Análise Laboratorial.

“Escola Superior de Hotelaria e Turismo de Vila do Conde” – A equipa do CMIA aceitou um estágio do Curso Técnico Superior Profissional de Turismo e Informação Turística.

“University of Saint Joseph’s Institute of Science and Environment (ISE), de Macau” – A equipa do CMIA tem a responsabilidade de gerir a exposição itinerante “Mangais de Macau: um Tesouro Costeiro” da autoria de University of Saint Joseph’s Institute of Science and Environment (ISE) de Macau.

“Mar de Experiências” – O Mar de Experiências é uma iniciativa de valorização e divulgação da cultura costeira. No CMIA de Vila do Conde ao longo do ano estiveram várias instalações artística feitas com lixo recolhido nas praias produzidas pelo Bruno Costa do Mar de Experiências. Foi realizado em parceria o percurso exploratório “Património geológico de Vila Chã – Geologia numa perspetiva etnográfica”.

“Associação Bandeira Azul da Europa - ABAE” – Desde 2011 que o CMIA está referenciado como Centro Azul, promovendo diversas ações de sensibilização e educação ambiental de verão relativas à Bandeira Azul que decorrem em diversas praias do concelho de Vila do Conde. Estas ações têm como objetivo elevar o grau de consciencialização dos cidadãos em geral, e dos decisores em particular, para a necessidade de se proteger o ambiente marinho e costeiro e incentivar a realização de ações conducentes à resolução dos problemas aí existentes.

“CIIMAR na Escola” – É um programa de divulgação científica em Ciências Marinhas e Ambientais que disponibiliza recursos a docentes e educadores através de uma plataforma on-line dedicada. Tópicos relacionados com as alterações climáticas, o impacto da poluição e os serviços dos ecossistemas, a aquacultura integrada, a biorremediação ou a biotecnologia azul são parte integrante dos conteúdos incluídos, todos contribuindo para a literacia do Oceano.

LIPOR – Esta parceria tem-se desenvolvido ao longo dos anos, uma vez que o concelho de Vila do Conde é um dos municípios que está incluído neste serviço intermunicipalizado de gestão de resíduos do Grande Porto, sendo a LIPOR a entidade responsável pela gestão, valorização e tratamento de resíduos orgânicos.

“Associação Pé Ante Pé” – Com o objetivo de estreitarmos laços e parcerias, a equipa do CMIA promoveu a ligação com esta associação de Vila do Conde que tem tido um trabalho com grande relevo na área de conservação e observação de fauna e flora.

“Charcos com Vida” – A campanha “Charcos com Vida” foi iniciada em 2010 e visa incentivar a inventariação, adoção, construção e manutenção de charcos e pequenas massas de água para o desenvolvimento de atividades de exploração científica e pedagógica e de observação da biodiversidade, bem como contribuir para a sensibilização sobre a importância destes habitats e da sua conservação. Com o objetivo de estreitarmos laços e parcerias, a equipa do CMIA promoveu uma saída de campo em colaboração com o projeto.

“Ocean Action” - O projeto Ocean Action, coordenado pelo CIIMAR (Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental - Universidade do Porto), tem como principais objetivos aumentar o conhecimento sobre os princípios essenciais da Literacia do Oceano e o impacto da poluição no mar, bem como promover boas práticas aplicáveis à conservação do ecossistema marinho. Nesse sentido o CMIA terá patente nas suas instalações a exposição de esculturas “Monstros Marinhos” e a exposição itinerante “Mar de Plástico” até ao final de março de 2023.

“Café com Ciência” – Esta iniciativa coorganizada pelo CIIMAR, CMIA de Matosinhos e CMIA de Vila do Conde visa divulgar o trabalho desenvolvido por alguns investigadores e empresários.

“VALSAR” – O projeto 'VALSAR - Valorização do Sargaço da Costa Litoral Norte’ desenvolvido em Vila do Conde e Póvoa de Varzim e pretendeu valorizar as multipotencialidades do sargaço da Costa Litoral Norte, promover o desenvolvimento local através de um recurso natural da região e valorizar a história e tradição do sargaço da Costa Litoral Norte. O trabalho foi desenvolvido por uma equipa de investigadores da Universidade de Coimbra que propôs desenvolver novos biofertilizantes e bioestimulantes para aplicação na agricultura, assim como avaliar a potencial aplicação das propriedades naturais desta mistura de algas no setor farmacêutico e de cosmética. No projeto estão incluídas várias ações sendo uma delas a divulgação e promoção dos resultados obtidos, através da elaboração de uma exposição “Sargaço - ontem, hoje e amanhã”, a equipa do CMIA tem a responsabilidade de gerir a exposição itinerante. Esta ação, desenvolvida em parceria com o CMIA de Vila do Conde, tem como principais destinatários o público em geral e crianças/jovens em idade escolar, mas também investidores locais interessados na valorização deste recurso natural característico da região litoral norte.

“The Trash Traveler” – O *The Trash Traveller* é um biólogo marinho e surfista alemão que está a fazer uma tour por Portugal numa bicicleta restaurada, recolhendo lixo e plástico, sem usar plástico descartável. As suas ações muitas vezes envolvem cidadãos locais, para consciencializar para o problema global das 11 milhões de toneladas de plástico que todos os anos entram nos oceanos. Em 2023, ativista The Trash Traveler! lançou a campanha nacional “A Maior Limpeza de Beatas do Mundo”. A equipa do CMIA de Vila do Conde colaborou com os alunos da Escola Básica Dr. Carlos Pinto Ferreira, da Junqueira e realizaram em conjunto com o Projeto Maelstrom H2020 do CIIMAR / CIMAR Associate Laboratory uma limpeza de praia no estuário do Ave, tendo os alunos recolhido macro e microplásticos no estuário do Rio Ave, contribuindo também para a campanha nacional “A Maior Limpeza de Beatas do Mundo”.

“MAELSTROM” – O projeto MAELSTROM, financiado pela UE, reúne as principais partes interessadas – de centros de pesquisa e empresas de reciclagem a cientistas marinhos e especialistas em robótica – para alavancar a integração de tecnologias complementares para a remoção sustentável de lixo marinho em diferentes ecossistemas costeiros europeus. O projeto projetará, fabricará e integrará tecnologias escaláveis, replicáveis e automatizadas, coalimentadas com energia renovável e combustível de segunda geração, para identificar, remover, classificar e reciclar todos os tipos de lixo marinho coletados em matérias-primas valiosas. A equipa colaborou na MAELSTROM Sunset Beach Cleanup, na limpeza de praia que decorreu no Dia Mundial da Terra com os alunos da EB 2,3 Dr. Carlos Pinto Ferreira e no evento de inauguração da Barreira de Bolhas no estuário do rio Ave.

“A Natureza é a melhor Sala de Aula” – O projeto educativo "A Natureza é a melhor Sala de Aula" deriva do contexto do trabalho realizado pela equipa do CRE.Porto com a Rede de Escolas do FUTURO, onde se constatou uma vontade crescente e uma necessidade de apostar no Ensino na Natureza. A equipa do CMIA inscreveu-se no Programa de Mentoria do projeto.

“Re-Mar” – O Re-Mar (Repositório educativo sobre o mar) é parte do projeto SeaThings que visa promover a alfabetização oceânica através do envolvimento ativo de investigadores de diferentes universidades, escolas e centros de ciência da região, na criação de Objetos de Aprendizagem (OAs) sobre os oceanos e na sua disponibilização na web num repositório de acesso aberto. Utilizando tecnologias de inteligência artificial, serão desenvolvidas ferramentas de apoio à pesquisa, criação e gestão de OAs. Foi partilhado neste repositório o Livro da exposição itinerante “Viagem ao Mar Profundo”.

“COST” – A COST (European Cooperation in Science and Technology) é uma organização financiadora de redes de pesquisa e inovação. A parceria ocorreu na palestra online “Energia

solar como parte da solução para a crise climática” que teve lugar no âmbito do Dia Mundial do Sol.

“European Climate Pact” – O Pacto Europeu pelo Clima é um movimento de pessoas unidas em torno de uma causa comum, cada uma dando passos em seus próprios mundos para construir uma Europa mais sustentável. Lançado pela Comissão Europeia, o Pacto faz parte do Acordo Verde Europeu e está a ajudar União Europeia a atingir sua meta de se tornar neutra em termos climáticos até 2050. Foram várias atividades realizadas em parceria com a European Climate Pact (através da representação da Embaixadora para o Pacto do Clima, Cristina Calheiros) desde saídas de campo, percursos exploratórios a palestras online.

Para além destas parcerias mantém-se a ligação ativa ao CIIMAR, nomeadamente ao Gabinete de Comunicação do CIIMAR, desenvolvendo e partilhando exposições, oficinas, jogos, visitas e palestras.

13. Estágios no CMIA

No âmbito escolar, o CMIA recebeu nove estagiários de várias instituições de ensino com formações diversas e um voluntário que adquiriram no CMIA novas valências e melhorias nos seus conhecimentos ao nível do ambiente, qualidade da água, biodiversidade, educação ambiental e divulgação da ciência, contribuindo para a melhoria das suas competências profissionais, cívicas e sociais (Tabelas 5, 6 e 7).

Tabela 5 - Estágios em Formação em Contexto de Trabalho.

Data	Nome	Escola	Curso	Relatório
fevereiro - março	Luiz Felipe Alves Vicente de Jesus	Escola Secundária D. Afonso Sanches	Curso Profissional de Técnico Informação e Animação Turística (11º ano)	Não se aplica
	Tiago José dos Santos Vila Cova			
maio - junho	João Francisco Lima Ferreira Martin	Escola Secundária D. Afonso Sanches	Curso Profissional de Técnico Informação e Animação Turística (10º ano)	Não se aplica
	Gabriel Simão Soares Azevedo			
junho - julho	Fabiana Gomes Moreira	Escola Secundária José Régio	Curso Técnico de Análise Laboratorial (10º ano)	Não se aplica
	Franyelis Valentina Vallenilla Betancourt			
novembro - dezembro	Luiz Felipe Alves Vicente de Jesus	Escola Secundária D. Afonso Sanches	Curso Profissional de Técnico Informação e Animação Turística (12º ano)	Não se aplica
	Tiago José dos Santos Vila Cova			

Tabela 6 - Estágios curriculares.

Data	Nome	Escola	Curso	Relatório
agosto - dezembro	Luís Filipe Sousa de Carvalho	Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Instituto Politécnico do Porto	Curso Técnico Superior Profissional de Turismo e Informação Turística	Relatório de Estágio

Tabela 7 - Voluntariado.

Data	Nome	Escola	Curso	Relatório
janeiro-dezembro	Miguel Ferreira	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Porto	Mestrado em Biodiversidade, Genética e Evolução	Não se aplica

No decorrer do próximo ano, já estão previstos mais estágios.

14. CMIA no futuro

Durante os próximos anos o CMIA pretende dar continuidade à diversidade de atividades pedagógicas que apresenta junto da população, contribuindo para o aumento da literacia científica da população, disseminando a importância de valores ambientais e ecológicos, fornecendo informação, formação e educação a todos. Pretende-se, promover o envolvimento em questões ambientais, para juntos com a população contribuir para a manutenção e promoção do ambiente.

Para o ano de 2024, estão previstas seis exposições temáticas: “Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra?” e “Vamos perguntar à Natureza?” patente até meados de março de 2024 seguida das exposições “Biodiversidade da nossa terra”, “Biodiversidade que nos conta História”, “Lixo com História” e “Sargaço – ontem, hoje e amanhã!” cedidas por diferentes instituições e autores ou elaboradas pela equipa do CMIA. Prevê-se ainda realizar palestras relacionadas com as exposições, oficinas sobre diversas temáticas e programas de educação ambiental destinados a diferentes faixas etárias. Após a pandemia e devido ao sucesso irá continuar-se a apostar em atividades nas redes sociais e nas plataformas virtuais.

Paralelamente, o CMIA prosseguirá com a sua função mais técnica, desenvolvendo estudos e efetuando investigação científico-tecnológica no domínio do Ambiente, da Educação Ambiental e na Comunicação Científica. A realização de Ações de Formação e de workshops será também uma das atividades chaves a manter pelo CMIA.

A equipa do CMIA continuará a tentar diversas abordagens para manter a sua participação em Congressos, de modo a divulgar o trabalho desenvolvido no CMIA.

Não obstante, a equipa está atenta a oportunidades de novas fontes de financiamento e colocar o CMIA e Vila do Conde no mapa da Educação Ambiental e Comunicação de Ciência.

Tal como no ano anterior, a equipa irá continuar a procurar projetos que se enquadrem no âmbito do CMIA para obter financiamento para mais atividades, exposições e idas a congressos/formações.

Anexos

Anexo A – Cartazes das exposições e outros materiais elaborados

Anexo B – Cartazes das Palestras

Anexo C – Cartazes de divulgação de outras atividades

Anexo D – Poster apresentado no Encontro Ciência e Tecnologia



A tradicional açafote de sergato encontra-se no rio, na lagoa ou no baía. Mas, não se esqueça de sempre lavar as mãos antes de comer.
 O sergato não é tóxico, mas contém agulhas, e pode machucar as crianças pequenas.
 Ajude a preservar e recuperar o sergato em sua comunidade.



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
 Rua da República, 100 - Vila do Conde - Portugal
 Telefone: +351 252 221 200 - www.delasmop.pt
 delasmop@delasmop.pt - @delasmop



Sopa de Letras

Alfabeto	Símbolo	Símbolo	Alfabeto
A-Z	0-9	0-9	A-Z
0-9	0-9	0-9	0-9
0-9	0-9	0-9	0-9



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
 Rua da República, 100 - Vila do Conde - Portugal
 Telefone: +351 252 221 200 - www.delasmop.pt
 delasmop@delasmop.pt - @delasmop

- Elasmofixes! Quem são os tubarões e raios do fundo do mar? (cartaz de divulgação, painéis e atividades lúdico-pedagógicas)



DELASMOP

O projeto DELASMOP resulta de uma parceria entre o Centro de Ciências do Mar do Açores (CCMA) da Universidade do Açores, o Centro Interdisciplinar de Estudos do Mar e do Ambiente (CIEMA) da Universidade do Porto, e o Instituto Politécnico de Vila do Conde (IPVC) e tem como objetivo promover a educação ambiental e a sensibilização da população para a conservação e a gestão sustentável dos recursos marinhos.

Este projeto tem como objetivo promover a conservação dos recursos marinhos e a sensibilização da população para a conservação e a gestão sustentável dos recursos marinhos. Para este efeito, realizamos atividades de divulgação e educação ambiental, bem como ações de sensibilização da população para a conservação e a gestão sustentável dos recursos marinhos.



Ficha Técnica

Objetivo: Aumentar a consciência ambiental da população para a conservação e a gestão sustentável dos recursos marinhos.

Localização: Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde.

Período: 22 de Março a 2 de Junho de 2023.

Conteúdo: Exposição de tubarões e raios, incluindo fotografias, vídeos e materiais educativos.

Atividades: Jogos educativos, workshops e atividades de sensibilização.

Mais de 25% das espécies de raios e tubarões estão em risco de extinção. Estes animais são vulneráveis a diversos fatores, sendo os principais a pesca excessiva (devido ao tamanho e ao preço alto), a perda de habitat e a poluição.

A situação é ainda mais preocupante para as espécies de tubarões, devido ao tamanho e ao preço alto, bem como à poluição e à perda de habitat.

Muitos trabalhos de investigação foram feitos nos últimos anos para perceber melhor os hábitos de vida, ecologia e conservação dos elasmobrânquios, mas de uma maneira geral, o seu conhecimento ainda é limitado e isto impede que as ações de conservação sejam propostas e executadas de forma eficaz.

Esqueleto

Os tubarões e os raios pertencem à classe dos elasmobrânquios. Não possuem um esqueleto cartilagem, diferente dos outros peixes como a sardinha e a dourada, que tem o esqueleto ósseo.

Pele

Os tubarões e raios têm o corpo coberto por pequenas placas que se chamam escamas. As escamas são feitas de queratina e são muito duras, protegendo o corpo do peixe de ferimentos e doenças.



Boca e dentes

Os tubarões e as raias têm a boca ventral. O tubarão tem 4 a 5 bocas. Há cerca de 200 milhões de dentes em sua vida. São feitos de um cálcio, quase todo no lugar.



Alimentação

Os tubarões estão sempre em movimento, por isso precisam de comida para sobreviver. As suas presas incluem: peixes, polvo, e lula. Podem até caçar outros tubarões e raias ou com o chamado de dentes anuais.



Respiração

Tubarões e raias não respiram pelo nariz, eles possuem brânquias laterais e ventrais. O fluxo sanguíneo é muito rápido e melhora por osmose no sangue.



Reprodução

Os tubarões desovam e põem ovos para a água e os incubam alguns meses. Os ovos podem ser colocados em um recipiente de vidro e os ovos podem ser colocados em um recipiente de vidro e os ovos podem ser colocados em um recipiente de vidro.

Crías

Os ovos de algumas espécies são mais e de outros são uma única célula de 2 partes, o mesmo material da reprodução.



No fundo do mar

Os tubarões e raias que vivem no fundo do mar são chamados de tubarões de fundo. Eles são muito diferentes dos tubarões que vivem na superfície do mar.



Em um filme documentário, foi descoberto que os tubarões de fundo são muito diferentes dos tubarões que vivem na superfície do mar.

Os tubarões e raias que vivem no fundo do mar são chamados de tubarões de fundo. Eles são muito diferentes dos tubarões que vivem na superfície do mar.



Os tubarões e raias que vivem no fundo do mar são chamados de tubarões de fundo. Eles são muito diferentes dos tubarões que vivem na superfície do mar.

Os tubarões e raias que vivem no fundo do mar são chamados de tubarões de fundo. Eles são muito diferentes dos tubarões que vivem na superfície do mar.



Bioluminescência

O que é? É a luz produzida por organismos vivos. Ela é produzida por organismos vivos e é usada para atrair presas ou para se comunicar.

Reação química associada

A reação química associada à bioluminescência é a oxidação da luciferina. Ela é produzida por organismos vivos e é usada para atrair presas ou para se comunicar.

Os tubarões e raias que vivem no fundo do mar são chamados de tubarões de fundo. Eles são muito diferentes dos tubarões que vivem na superfície do mar.



Curiosidades

Os tubarões podem medir de 20 cm (o barbo-cherito) até 34 m de comprimento (o barbo-ata), que é o maior peixe do mundo.

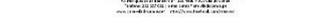
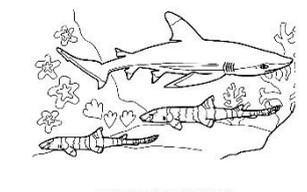


A menor raias encontrada até hoje mede 30 cm e é uma espécie de raias-elétrica. A maior raias encontrada até hoje mede 5,2 m.



Mais de 75% das espécies de raias e tubarões são consideradas peixes ameaçados de extinção. Isso é devido à sobrepesca e à destruição do habitat.

Para imprimir



Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.

Labirinto e palavras cruzadas

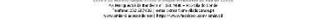


Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.

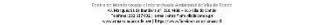


Sopa de Letras

Word search grid with words: tubarão, barbo-ata, barbo-cherito, raias, tubarões, dentes, brânquias, olhos, boca, presas, sangue, movimento, fundo do mar, bioluminescência, ameaçados, extinção, habitat, sobrepesca, diferentes, peixes, mar, animais, interessantes, muito, tubarões, raias, são, animais, muito, interessantes, eles, são, muito, diferentes, dos, peixes, que, vemos, no, mar.



Crossword puzzle grid with clues in Portuguese.



- 1. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
2. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
3. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
4. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
5. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
6. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
7. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
8. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
9. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.
10. Os tubarões e raias são animais muito interessantes. Eles são muito diferentes dos peixes que vemos no mar.



- Solo: Tesouro aos nossos pés (cartaz de divulgação, painéis e atividades lúdico-pedagógicas)

7 jun a 22 set

Solo

Tesouro aos nossos pés

CENTRO DE MONITORIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL DE VILA DO CONDE
piso 1

SÓCIO DE VIVEREÇOS
CENTRO DE MONITORIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

CÂMARA MUNICIPAL VILA DO CONDE

climar

Solo

Tesouro aos nossos pés

FICHA TÉCNICA

ORGANIZAÇÃO
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

COORDENAÇÃO CIMA
Ana Dúrcia
Rosana Afonso
Sílvia Morim

COORDENAÇÃO TÉCNICA
Ana Paula Mucha

COORDENAÇÃO CÂMARA MUNICIPAL DE VILA DO CONDE
João do Pinho

COLABORAÇÃO
Amélia Guimarães
João do Pinho
Ana Elisavira
Pedro Brochado

DESENHO GRÁFICO
CIMA de Vila do Conde
Marta Reis (Colaboração)

Com o apoio **lipor** **Solo**

Solo

Tesouro aos nossos pés

Um Tesouro que passa despercebido

Apesar de ser invisível, o solo é um recurso natural renovável, porém limitado, e essencial para a manutenção da vida. O solo é o meio natural para o crescimento das plantas e a base para a agricultura.

O que é um SOLO?
O solo é a camada superficial, limitada por cima pelo ar e por baixo pela rocha, formada por materiais minerais e orgânicos, que se renovam naturalmente ao longo do tempo.

Porque necessitamos do SOLO?
O solo é fundamental para a produção de alimentos, a regulação do clima, a retenção de água e a filtragem de poluentes.

Como podemos melhorar o solo?
Adoptando práticas agrícolas sustentáveis, como a rotação de culturas, o uso de adubos orgânicos e a conservação do solo.

Solo

Tesouro aos nossos pés

Geologia dos Solos

Como as rochas, minerais, detritos e sedimentos, o solo que se forma a partir da alteração da crosta terrestre, sob o efeito da ação de vários fatores de origem física, química e biológica.

Formação do Solo: Rocha Mãe → Fragmentação → Solo

Processos de Formação: Fragmentação física, Fragmentação química, Fragmentação biológica.

Horizontes do Solo: O, A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.

Solo

Tesouro aos nossos pés

Geologia dos Solos

Cartografia e Tipos de Solos

Fatores de formação do solo

Mineralogia que influencia a formação dos solos

Presença dos Minerais na Estrutura do Solo

Processos importantes na Estrutura do Solo

Solo

Tesouro aos nossos pés

Matéria Orgânica do Solo

Constituintes orgânicos do solo

Importância para o Solo e para os Ecossistemas

Origem da matéria orgânica do solo

Dinâmica da matéria orgânica

Ciclo da transformação da matéria orgânica do solo

Propriedades do húmus

Solo

Tesouro aos nossos pés

Organismos do solo

Os organismos do solo desempenham um papel fundamental na formação e manutenção do solo, atuando na decomposição da matéria orgânica e na ciclagem de nutrientes.

SALA DE ATIVIDADES

A cadeia alimentar do solo

A diversidade microbiana do solo

A importância dos organismos do solo

Solo

Tesouro aos nossos pés

Floresta

Os solos florestais são caracterizados por serem ricos em matéria orgânica e nutrientes, resultando em solos férteis e produtivos.

Benefícios da floresta para o solo: Proteção contra a erosão, melhoria da estrutura do solo, aumento da matéria orgânica.

Indicadores florestais

Solo

Tesouro aos nossos pés

Ocupação do Solo em Vila do Conde

Agricultura

Floresta

Mapa de Ocupação do Solo em Vila do Conde

Solo Tesouro aos nossos pés

Áreas Protegidas em Vila do Conde

O solo sempre tem uma forte ligação de proximidade com o homem e é um dos recursos do nosso cotidiano e é muito importante para a nossa sociedade.

No município de Vila do Conde existem duas áreas protegidas:

- Parque Estadual de Vila do Conde
- Reserva Ornitológica do Município (PROCOM)
- Reserva Biológica de Vila do Conde
- Reserva de Vila do Conde

Parque Estadual de Vila do Conde e Reserva Ornitológica do Município (PROCOM)

Estabelecidas em 1990, a PROCOM e o Parque Estadual de Vila do Conde têm como objetivo principal a conservação da biodiversidade e a proteção das espécies ameaçadas de extinção.

Essas áreas são fundamentais para a manutenção da diversidade biológica e para a realização de pesquisas científicas.

Cidade de Bagante

A cidade de Bagante é considerada uma das mais belas do Brasil, devido à sua paisagem natural e à sua localização estratégica.

Essa cidade é conhecida por suas paisagens naturais e por ser um importante ponto turístico do município.

Solo Tesouro aos nossos pés

Arqueologia

A arqueologia é a ciência que estuda os vestígios materiais deixados pelo homem ao longo da história.

Esses vestígios podem ser objetos, estruturas ou qualquer outro elemento que tenha sido produzido pelo homem em algum momento de sua existência.

Estratigrafia dos solos

A estratigrafia dos solos é o estudo das camadas de solo que se formam ao longo do tempo.

Essas camadas são chamadas de horizontes e são formadas por diferentes tipos de materiais.

Estruturas Vegetais

As estruturas vegetais são as partes das plantas que se desenvolvem no solo.

Essas estruturas são fundamentais para a sobrevivência das plantas e para a manutenção do solo.

Fragmentos Ósseos

Os fragmentos ósseos são restos de ossos de animais ou humanos que são encontrados em sítios arqueológicos.

Esses fragmentos são importantes para a reconstrução da história e da cultura de uma sociedade.

Características físico-químicas dos Solos

As características físico-químicas dos solos são aquelas que determinam a sua qualidade e a sua capacidade de sustentar a vida.

Essas características incluem a textura, a estrutura, a capacidade de reter água e nutrientes, entre outras.

Solo Tesouro aos nossos pés

Ameaças ao Solo

As ameaças ao solo são aquelas que podem causar danos à sua qualidade e à sua capacidade de sustentar a vida.

Essas ameaças incluem a erosão, a salinização, a compactação, a impermeabilização, a poluição, entre outras.

Erosão do solo

A erosão do solo é o processo de remoção da camada superficial do solo por ação da água ou do vento.

Essa erosão pode causar danos graves ao solo e à vida que dele depende.

Salinização

A salinização do solo é o processo de acumulação de sais no solo, o que pode tornar o solo infértil.

Essa salinização é causada por fatores naturais ou pela irrigação inadequada.

Poluição do solo

A poluição do solo é a contaminação do solo por substâncias químicas ou físicas que podem ser prejudiciais à vida.

Essa poluição pode ser causada por atividades industriais, agrícolas ou domésticas.

Impermeabilização

A impermeabilização do solo é o processo de formação de uma camada impermeável na superfície do solo, o que impede a infiltração da água.

Essa impermeabilização é causada pelo uso de materiais sintéticos, como asfalto e concreto.

Compactação

A compactação do solo é o processo de redução do espaço poroso do solo, o que diminui a sua capacidade de reter água e nutrientes.

Essa compactação é causada pelo uso de maquinário pesado ou pelo pisoteio excessivo.

Solo Tesouro aos nossos pés

Remediação

A remediação do solo é o processo de recuperação da qualidade do solo após a contaminação.

Essa remediação pode ser feita por meio de técnicas físicas, químicas ou biológicas.

Fauna do Solo

A fauna do solo é o conjunto de animais que vivem no solo e desempenham papéis importantes para a manutenção da vida.

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Remediação de Áreas Contaminadas

A remediação de áreas contaminadas é o processo de recuperação da qualidade do solo em áreas que foram afetadas por atividades industriais ou agrícolas.

Essa remediação pode ser feita por meio de técnicas físicas, químicas ou biológicas.

Contaminação

A contaminação do solo é a introdução de substâncias químicas ou físicas no solo que podem ser prejudiciais à vida.

Essa contaminação pode ser causada por atividades industriais, agrícolas ou domésticas.

Compactação

A compactação do solo é o processo de redução do espaço poroso do solo, o que diminui a sua capacidade de reter água e nutrientes.

Essa compactação é causada pelo uso de maquinário pesado ou pelo pisoteio excessivo.

Solo Tesouro aos nossos pés

O solo desempenha uma importante função de natureza ecológica, além de sustentar a vida, ele também atua como um reservatório de carbono.

Fauna do Solo

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Essa fauna é fundamental para a manutenção da vida e para a recuperação da qualidade do solo.

Solo Tesouro aos nossos pés

O solo funciona como barreira de sombreamento e resfriamento e também de um conjunto variado de organismos e fatores de proteção, um grande depósito para os nutrientes e também um reservatório de carbono.

Fauna do Solo

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Essa fauna é fundamental para a manutenção da vida e para a recuperação da qualidade do solo.

Solo Tesouro aos nossos pés

O solo suporta paisagens protegidas, espaços de lazer, e também apresenta um enorme potencial econômico, ambiental e cultural.

Fauna do Solo

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Essa fauna é fundamental para a manutenção da vida e para a recuperação da qualidade do solo.

Solo Tesouro aos nossos pés

A destruição da floresta provoca uma alteração humana e uma mudança que deve ser revertida para não causar impactos no solo.

Fauna do Solo

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Essa fauna é fundamental para a manutenção da vida e para a recuperação da qualidade do solo.

Solo Tesouro aos nossos pés

Os resíduos e os fertilizantes usados na agricultura intensiva quando aplicados em quantidades elevadas provocam a poluição do solo.

Fauna do Solo

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Essa fauna é fundamental para a manutenção da vida e para a recuperação da qualidade do solo.

Solo Tesouro aos nossos pés

Sopa de Letras

Letra	Definição	Processo	Resultado
Miner	Mineração	Extrativa	Mineração
Apuração	Apuração	Remediação	Poluição
Salinização	Salinização	Compactação	Erosão

Essa fauna inclui minhocas, ácaros, insetos, entre outros.

Essa fauna é fundamental para a manutenção da vida e para a recuperação da qualidade do solo.

- Geodiversidade: Areias do Mundo (cartaz de divulgação, painéis e atividades lúdico-pedagógicas)

Exposição
GEODIVERSIDADE
AREIAS DO MUNDO
7 JUN a 22 SET 2023
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

Logo: Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde, Câmara Municipal Vila do Conde, climar

Geodiversidade Areias do Mundo

Ficha Técnica

Organização
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

Coordenação CMIA
Carlos Gonçalves
Sílvia Martins

Coordenação Científica - CIIMAR
Cristina Calheiros

Coordenação Câmara Municipal de Vila do Conde
Joaquim Ponte

Geodiversidade Areias do Mundo

O que é a areia?

A areia é uma mistura de pequenos grãos de rocha e materiais granulares.
O seu tamanho varia entre 0,06 e 2 mm, é mais fina que o cascalho e mais grossa do que o silte.

A areia pode ser encontrada nos rios, mares, praias e nos desertos.

Curiosidade:
A composição da areia varia, dependendo da sua origem, mas o constituinte mais comum é o silício, geralmente na forma de quartzo.

Geodiversidade Areias do Mundo

Diferentes tipos de areia?

Areia do Rio:
- Encontrada em leitos e margens de rios.
- Fina, arredonda e polida devido ao atrito das correntes.
- Cor quase branca.

Areia do mar:
- Obtida nas praias.
- Fina, arredondada e polida devido à ação de fricção do água.
- Cor castanho clara.
- A areia do mar é rica em sais.

Areia do Deserto: - Encontrada em vários desertos.

Areia vulcânica: - As regiões afetadas vulcanicamente têm seu próprio tipo de areia de cor escura com características próprias, muitas vezes contendo carvão.

As areias podem ter diferentes cores:
- Areia branca de calcário (usada para construção) formada de corais e conchas, além de outros fragmentos de origem orgânica.
- Areia preta, composta por minerais vulcânicos e fragmentos de basalto e diabásio de cor castanho escuro, de origem vulcânica, geralmente misturada com pedras e conchas (areia arenosa), são os responsáveis por isso.
- Areia vermelha avermelhada, resultado do óxido de ferro.
- Areia branco-azulado, por grãos finos arredondados e bem graduados.
- Areia castanho-avermelhada, é constituída por grãos arredondados.

Geodiversidade Areias do Mundo

Como se forma a areia?

A areia forma-se, ao longo de milhares e até milhões de anos, quando as rochas se decomparam devido ao vento, à água, às mudanças de temperatura e à ação dos seres vivos.

A formação de areia pode começar a quilómetros do oceano, as rochas viajam lentamente por rios e riberões, quando constantemente ao longo do caminho.

Quando chegam ao oceano, os grãos de areia desgastam-se ainda mais com a ação constante das ondas e marés.

A areia vem de muitas fontes, fontes e ambientes, e uma impressão digital da área onde é encontrada. Cada grão de areia é verdadeiramente único.

Geodiversidade Areias do Mundo

Areias na nossa vida

A areia é de uso universal e pode ser utilizada para diferentes fins, desde a construção civil (betão, vidro...), à agricultura.

Geodiversidade Areias do Mundo

Areias em perigo

A areia é o segundo recurso, finito, natural, mais extraído do mundo.

O principal responsável desta situação é a urbanização crescente, devido ao aumento da população no planeta, e a concentração das pessoas nas cidades.

A extração de areia de ecossistemas onde desempenha um papel ativo, como rios, deltas, costas e ambientes marinhos, leva ao aumento da erosão, salinização dos aquíferos e redução da proteção contra tempestades no mar. Também destrói habitats naturais vitais.

Saber mais?
A composição mineral da areia que colhemos vai para fazer betão e, para esse fim, os grãos de areia do deserto como são erodidos pelo vento em vez de água, são muito finos e arredondados para se prenderem para formar betão estável, não sendo por isso utilizados.

Geodiversidade Areias do Mundo

Impactos da extração de areia

A extração de areia do leito e das margens do rio causa vários impactos no ambiente.

Efeitos da extração de areia do leito e das margens do rio:

Ambiente Físico	Ambiente Químico
<ul style="list-style-type: none"> Alteração do regime hidrológico Instabilidade das margens e consequentes alterações Aumento da erosão Redução da capacidade de armazenamento de água Alteração da qualidade da água Poluição das águas 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de sulfatos e outros minerais solúveis Aumento da concentração de metais pesados PH do rio alterado
Ambiente Biológico	Ambiente Interagente
<ul style="list-style-type: none"> Produção de matéria orgânica Alteração da flora e fauna Redução da diversidade biológica Poluição das águas 	<ul style="list-style-type: none"> Redução da produtividade agrícola Alteração da capacidade de armazenamento de água Poluição das águas

Saber mais?
A extração excessiva de areia e as barragens intensificam os efeitos da erosão costeira, uma vez que a areia não chega às praias.

Geodiversidade Areias do Mundo

PRAIA

A praia é uma formação geológica composta por partículas soltas de rocha, tais como areia, cascalho, seixo ou conchas ao longo da margem de um corpo de água.

Prata e desporto.

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Rua do Castelo, Vila do Conde - 4500-001 Vila do Conde, Portugal
Telefone: 252 220 220 (horário de atendimento ao público) e-mail: info@cmia.vilacondemunicipal.pt
www.cmia.vilacondemunicipal.pt

Geodiversidade Areias do Mundo

A areia forma-se ao longo do milhares de milhões de anos, quando o rochoso se decompõe devido ao vento, à água, à mudança de temperatura e à ação dos seres vivos.

A formação da areia pode começar a qualquer momento da costa, as rochas virgem lentamente por rios e riberões, evoluem constantemente ao longo do caminho.

Descobra o caminho da rocha até à praia.



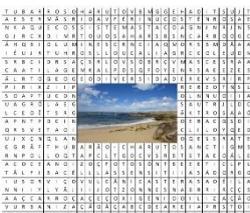
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Instituto de Geologia da Universidade do Porto (IGUP) - 4150-012 Vila do Conde
Telefone: 22 512 20 20 ou 22 512 20 20 (horário de funcionamento) e-mail: igup@igup.up.pt
www.igup.up.pt

Geodiversidade Areias do Mundo

Sopa de Letras

A areia é uma mistura de pequenas grãos de rocha e material granular que vem de muitos locais, fontes e ambientes. Está em perigo porque é o segundo recurso, depois da água, mais valioso do mundo, e sua extração causa vários impactos no ambiente.

Geodiversidade	rio	vulcânica	litorânea
calcário	mar	urbanização	adulção
areia	deserto	ecosistemas	erosão costeira



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Instituto de Geologia da Universidade do Porto (IGUP) - 4150-012 Vila do Conde
Telefone: 22 512 20 20 ou 22 512 20 20 (horário de funcionamento) e-mail: igup@igup.up.pt
www.igup.up.pt

Geodiversidade Areias do Mundo

Areias na nossa vida

betão	vidro	chips de telemóveis	brinde festivo
filtração de água	agricultura	construção	indústria
tráfego	desporto	espólio	indústria



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Instituto de Geologia da Universidade do Porto (IGUP) - 4150-012 Vila do Conde
Telefone: 22 512 20 20 ou 22 512 20 20 (horário de funcionamento) e-mail: igup@igup.up.pt
www.igup.up.pt

- Erosão Costeira – a conquista do mar sobre a terra? (cartaz de divulgação, painéis e atividades lúdico-pedagógicas)

Exposição

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

13 out 2023 > 15 mar 2024

CENTRO DE MONITORIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL DE VILA DO CONDE

Introdução

Ao longo dos últimos séculos tem-se assistido a uma crescente ocupação das zonas costeiras. No litoral português, que constitui cerca de um quarto (25%) do território, vivem três quartos (75%) da população.

Esta ocupação das zonas costeiras encontra-se associada à sua elevada produtividade, e aos múltiplos usos que daí decorrem. A crescente pressão antrópica, aliada aos processos de dinâmica natural a que está sujeita, traduz-se numa elevada sensibilidade de muitas destas áreas, exigindo deste modo uma gestão adequada.

Entre os fatores que mais condicionam os usos do litoral destacam-se os processos de erosão. Define-se erosão costeira como um conjunto de processos complexos que têm lugar na orla costeira cuja dinâmica envolve escalas temporais muito distintas entre si, consistindo no avanço do mar sobre a terra.

Atualmente, os fenómenos da erosão costeira afetam profundamente a costa portuguesa. No entanto, o sistema praia-oceano não se pode considerar em situação de equilíbrio morfodinâmico porque as praias não são sistemas fechados, já que os sedimentos são constantemente transportados, fugindo ao sistema.

A exposição alerta para a problemática da erosão costeira, analisando as causas e os seus efeitos. São também abordadas estratégias para uma melhor gestão da Zona Costeira.

FICHA TÉCNICA

ORGANIZAÇÃO
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

COMISSÁRIO
Doutor Miguel Santos

EQUIPA TÉCNICA
COORDENADOR
Sara Maia
COORDINADOR
André Carvalho
Lúcia Rodrigues
Sara Martins
Miguel Marçal
Diana Duarte
Marta B. ESTRELA

O LITORAL

O litoral português caracteriza-se por ser muito extenso e por apresentar uma grande diversidade de paisagens e ambientes. No longo litoral português, encontram-se diferentes paisagens, desde as zonas urbanizadas e edificadas, passando pelas zonas de recreio e lazer, até às zonas de natureza e de paisagem natural.

DINÂMICA DO LITORAL PORTUGUÊS I

A dinâmica do litoral português caracteriza-se por ser muito extensa e por apresentar uma grande diversidade de paisagens e ambientes. No longo litoral português, encontram-se diferentes paisagens, desde as zonas urbanizadas e edificadas, passando pelas zonas de recreio e lazer, até às zonas de natureza e de paisagem natural.

DINÂMICA DO LITORAL PORTUGUÊS II

As causas da erosão costeira são múltiplas e complexas, resultando da interação de processos naturais e antrópicos. A erosão costeira é um fenómeno natural, mas a intervenção humana pode agravá-la.

A EVOLUÇÃO DO LITORAL PORTUGUÊS

A evolução do litoral português é o resultado da interação de processos naturais e antrópicos. A erosão costeira é um fenómeno natural, mas a intervenção humana pode agravá-la.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

A ZONA COSTEIRA PORTUGUESA

Portugal possui uma costa de 1435 km, sendo 1000 km de costa atlântica e 435 km de costa mediterrânea. A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA ZONA COSTEIRA PORTUGUESA

Portugal possui uma costa de 1435 km, sendo 1000 km de costa atlântica e 435 km de costa mediterrânea. A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

O QUE É A EROSIÃO COSTEIRA?

A erosão costeira é o processo de remoção de sedimentos da zona costeira, resultando na perda de terra para o mar. Este processo pode ocorrer naturalmente ou ser acelerado por atividades humanas.

EROSÃO COSTEIRA VERSUS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas, nomeadamente o aumento do nível do mar e o aumento da frequência e intensidade das tempestades, estão a contribuir para o aumento da erosão costeira em Portugal.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

EROSÃO COSTEIRA VERSUS OUTRAS CAUSAS NATURAIS

DINÂMICA COSTEIRA

A dinâmica costeira é o processo de interação entre o mar e a terra, resultando na formação e evolução da zona costeira.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

EROSÃO COSTEIRA VERSUS OUTRAS CAUSAS NATURAIS

DINÂMICA COSTEIRA

A dinâmica costeira é o processo de interação entre o mar e a terra, resultando na formação e evolução da zona costeira.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

EROSÃO COSTEIRA VERSUS OUTRAS CAUSAS ANTROPICAS

PRÁTICAS DE URBANIZAÇÃO

A urbanização desordenada e a construção de infraestruturas na zona costeira estão a contribuir para o aumento da erosão costeira.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável da zona costeira deve considerar a preservação dos ecossistemas e a qualidade de vida das comunidades locais.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

EFEITOS DA EROSIÃO COSTEIRA

A erosão costeira pode causar danos materiais e ambientais, incluindo a perda de terras agrícolas e a destruição de infraestruturas.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

EROSÃO COSTEIRA AO LONGO DA COSTA PORTUGUESA I

MIÉLDO

A erosão costeira é mais acentuada em certas zonas da costa portuguesa, como o Miéldo, devido a fatores naturais e antropogénicos.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

EROSÃO COSTEIRA NO LITORAL DE VILA DO CONDE

MIÉLDO

A erosão costeira é mais acentuada em certas zonas da costa portuguesa, como o Miéldo, devido a fatores naturais e antropogénicos.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

QUE ESTRATÉGIAS PARA A ZONA COSTEIRA?

Existem várias estratégias para a gestão da zona costeira, incluindo a criação de zonas protegidas e a implementação de planos de ordenamento.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

DUNAS: UM SISTEMA INDISPENSÁVEL À COSTA

As dunas são um sistema natural essencial para a proteção da zona costeira contra a erosão e as alterações climáticas.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL A EROSIÃO COSTEIRA

Existem várias leis e regulamentos que regulam a gestão da zona costeira e a prevenção da erosão costeira.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA?

PLANO DE ORDENAMENTO DA ORLA COSTEIRA E PLANO DE ORDENAMENTO DO ESPAÇO MARÍTIMO

Existem vários planos de ordenamento que regulam a gestão da zona costeira e o uso do espaço marítimo.

? Para quê?
A zona costeira portuguesa é caracterizada por uma diversidade de paisagens e ecossistemas, desde as dunas e praias até às zonas urbanizadas e industriais.

EROSÃO COSTEIRA

A CONQUISTA DO MAR SOBRE A TERRA

A COSTA SOB O OLHAR DO CMA/EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MONITORIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA

Este painel apresenta o conceito de erosão costeira, os seus tipos e os fatores que a causam. Também aborda a importância da monitorização e da educação ambiental na gestão da zona costeira.

Tipos de erosão costeira:

- Erosão por remoção de sedimentos
- Erosão por alteração da linha de costa
- Erosão por alteração da morfologia da praia
- Erosão por alteração da morfologia do perfil da praia
- Erosão por alteração da morfologia do perfil da praia

Fatores de erosão costeira:

- Alteração da morfologia da praia
- Alteração da morfologia do perfil da praia

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Av. Marechal Humberto Delgado, 1000-001 Vila do Conde
Telefone: 252 202 200
www.cimaambiente.pt | email: cma@cimaambiente.pt



PRAIAS

A praia é uma formação geológica composta por partículas de areia de origem local, costeira, ou de origem alóctona transportada por correntes de derivação.

Prata e Imagem:



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Av. Marechal Humberto Delgado, 1000-001 Vila do Conde
Telefone: 252 202 200
www.cimaambiente.pt | email: cma@cimaambiente.pt



Erosão

A erosão é um processo de desgaste de materiais, tal como desgaste, transporte e acumulação, que transformam e remodelam a superfície da Terra. Estes processos resultam da ação dos agentes naturais, nomeadamente chuva, vento, gelo, glaciares e mar.

Prata e Imagem:



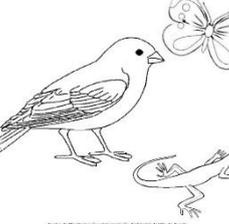
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Av. Marechal Humberto Delgado, 1000-001 Vila do Conde
Telefone: 252 202 200
www.cimaambiente.pt | email: cma@cimaambiente.pt



Biodiversidade das Dunas

As dunas originam uma diversidade de habitats e plantas que desenvolvem importantes estratégias de adaptação para sobreviverem neste ambiente, constituindo áreas de alimentação e de reprodução de várias espécies. Podem ser destacadas a Fritão-de-petateiro, o Borrelho-de-cabeça-amarela, a Lagarta-de-Bouquet, entre outras espécies.

Prata e Imagem:



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Av. Marechal Humberto Delgado, 1000-001 Vila do Conde
Telefone: 252 202 200
www.cimaambiente.pt | email: cma@cimaambiente.pt



Dunas

As dunas constituem um ecossistema muito fértil devido à acumulação de areia transportada pelo vento. São um habitat natural de produção, colheita e armazenamento de alimentos marinhos e terrestres.

As dunas exercem um papel fundamental na defesa das zonas costeiras em relação ao mar. Apesar da grande diversidade de espécies, estas encontram-se limitadas a esta tipologia de habitats (vegetação mediterrânea, submediterrânea, espécies de água e vento forte), através de adaptações.

A flora das dunas é importante essencialmente por seres, insetos polinizadores e pequenos animais e anfíbios.

Entre os fatores de sucesso, destacamos a presença (limitada), presença ou ausência de água e a grande capacidade de absorção de nutrientes. Entre as espécies de referência das dunas, destacamos a presença de espécies, presença de areia e diversidade de habitats nos solos.

Apresentamos a seguir um diagrama de uma duna.

Autófitas de duna seca (Plano de duna)	Sujeito de duna seca (Espécies variáveis)
1. <i>Stipagrostis pennata</i>	1. <i>Stipagrostis pennata</i>
2. <i>Stipagrostis pennata</i>	2. <i>Stipagrostis pennata</i>
3. <i>Stipagrostis pennata</i>	3. <i>Stipagrostis pennata</i>
4. <i>Stipagrostis pennata</i>	4. <i>Stipagrostis pennata</i>
5. <i>Stipagrostis pennata</i>	5. <i>Stipagrostis pennata</i>
6. <i>Stipagrostis pennata</i>	6. <i>Stipagrostis pennata</i>
7. <i>Stipagrostis pennata</i>	7. <i>Stipagrostis pennata</i>
8. <i>Stipagrostis pennata</i>	8. <i>Stipagrostis pennata</i>
9. <i>Stipagrostis pennata</i>	9. <i>Stipagrostis pennata</i>
10. <i>Stipagrostis pennata</i>	10. <i>Stipagrostis pennata</i>
11. <i>Stipagrostis pennata</i>	11. <i>Stipagrostis pennata</i>
12. <i>Stipagrostis pennata</i>	12. <i>Stipagrostis pennata</i>
13. <i>Stipagrostis pennata</i>	13. <i>Stipagrostis pennata</i>
14. <i>Stipagrostis pennata</i>	14. <i>Stipagrostis pennata</i>
15. <i>Stipagrostis pennata</i>	15. <i>Stipagrostis pennata</i>
16. <i>Stipagrostis pennata</i>	16. <i>Stipagrostis pennata</i>
17. <i>Stipagrostis pennata</i>	17. <i>Stipagrostis pennata</i>
18. <i>Stipagrostis pennata</i>	18. <i>Stipagrostis pennata</i>
19. <i>Stipagrostis pennata</i>	19. <i>Stipagrostis pennata</i>
20. <i>Stipagrostis pennata</i>	20. <i>Stipagrostis pennata</i>
21. <i>Stipagrostis pennata</i>	21. <i>Stipagrostis pennata</i>
22. <i>Stipagrostis pennata</i>	22. <i>Stipagrostis pennata</i>
23. <i>Stipagrostis pennata</i>	23. <i>Stipagrostis pennata</i>
24. <i>Stipagrostis pennata</i>	24. <i>Stipagrostis pennata</i>
25. <i>Stipagrostis pennata</i>	25. <i>Stipagrostis pennata</i>
26. <i>Stipagrostis pennata</i>	26. <i>Stipagrostis pennata</i>
27. <i>Stipagrostis pennata</i>	27. <i>Stipagrostis pennata</i>
28. <i>Stipagrostis pennata</i>	28. <i>Stipagrostis pennata</i>
29. <i>Stipagrostis pennata</i>	29. <i>Stipagrostis pennata</i>
30. <i>Stipagrostis pennata</i>	30. <i>Stipagrostis pennata</i>
31. <i>Stipagrostis pennata</i>	31. <i>Stipagrostis pennata</i>
32. <i>Stipagrostis pennata</i>	32. <i>Stipagrostis pennata</i>
33. <i>Stipagrostis pennata</i>	33. <i>Stipagrostis pennata</i>
34. <i>Stipagrostis pennata</i>	34. <i>Stipagrostis pennata</i>
35. <i>Stipagrostis pennata</i>	35. <i>Stipagrostis pennata</i>
36. <i>Stipagrostis pennata</i>	36. <i>Stipagrostis pennata</i>
37. <i>Stipagrostis pennata</i>	37. <i>Stipagrostis pennata</i>
38. <i>Stipagrostis pennata</i>	38. <i>Stipagrostis pennata</i>
39. <i>Stipagrostis pennata</i>	39. <i>Stipagrostis pennata</i>
40. <i>Stipagrostis pennata</i>	40. <i>Stipagrostis pennata</i>
41. <i>Stipagrostis pennata</i>	41. <i>Stipagrostis pennata</i>
42. <i>Stipagrostis pennata</i>	42. <i>Stipagrostis pennata</i>
43. <i>Stipagrostis pennata</i>	43. <i>Stipagrostis pennata</i>
44. <i>Stipagrostis pennata</i>	44. <i>Stipagrostis pennata</i>
45. <i>Stipagrostis pennata</i>	45. <i>Stipagrostis pennata</i>
46. <i>Stipagrostis pennata</i>	46. <i>Stipagrostis pennata</i>
47. <i>Stipagrostis pennata</i>	47. <i>Stipagrostis pennata</i>
48. <i>Stipagrostis pennata</i>	48. <i>Stipagrostis pennata</i>
49. <i>Stipagrostis pennata</i>	49. <i>Stipagrostis pennata</i>
50. <i>Stipagrostis pennata</i>	50. <i>Stipagrostis pennata</i>
51. <i>Stipagrostis pennata</i>	51. <i>Stipagrostis pennata</i>
52. <i>Stipagrostis pennata</i>	52. <i>Stipagrostis pennata</i>
53. <i>Stipagrostis pennata</i>	53. <i>Stipagrostis pennata</i>
54. <i>Stipagrostis pennata</i>	54. <i>Stipagrostis pennata</i>
55. <i>Stipagrostis pennata</i>	55. <i>Stipagrostis pennata</i>
56. <i>Stipagrostis pennata</i>	56. <i>Stipagrostis pennata</i>
57. <i>Stipagrostis pennata</i>	57. <i>Stipagrostis pennata</i>
58. <i>Stipagrostis pennata</i>	58. <i>Stipagrostis pennata</i>
59. <i>Stipagrostis pennata</i>	59. <i>Stipagrostis pennata</i>
60. <i>Stipagrostis pennata</i>	60. <i>Stipagrostis pennata</i>
61. <i>Stipagrostis pennata</i>	61. <i>Stipagrostis pennata</i>
62. <i>Stipagrostis pennata</i>	62. <i>Stipagrostis pennata</i>
63. <i>Stipagrostis pennata</i>	63. <i>Stipagrostis pennata</i>
64. <i>Stipagrostis pennata</i>	64. <i>Stipagrostis pennata</i>
65. <i>Stipagrostis pennata</i>	65. <i>Stipagrostis pennata</i>
66. <i>Stipagrostis pennata</i>	66. <i>Stipagrostis pennata</i>
67. <i>Stipagrostis pennata</i>	67. <i>Stipagrostis pennata</i>
68. <i>Stipagrostis pennata</i>	68. <i>Stipagrostis pennata</i>
69. <i>Stipagrostis pennata</i>	69. <i>Stipagrostis pennata</i>
70. <i>Stipagrostis pennata</i>	70. <i>Stipagrostis pennata</i>
71. <i>Stipagrostis pennata</i>	71. <i>Stipagrostis pennata</i>
72. <i>Stipagrostis pennata</i>	72. <i>Stipagrostis pennata</i>
73. <i>Stipagrostis pennata</i>	73. <i>Stipagrostis pennata</i>
74. <i>Stipagrostis pennata</i>	74. <i>Stipagrostis pennata</i>
75. <i>Stipagrostis pennata</i>	75. <i>Stipagrostis pennata</i>
76. <i>Stipagrostis pennata</i>	76. <i>Stipagrostis pennata</i>
77. <i>Stipagrostis pennata</i>	77. <i>Stipagrostis pennata</i>
78. <i>Stipagrostis pennata</i>	78. <i>Stipagrostis pennata</i>
79. <i>Stipagrostis pennata</i>	79. <i>Stipagrostis pennata</i>
80. <i>Stipagrostis pennata</i>	80. <i>Stipagrostis pennata</i>
81. <i>Stipagrostis pennata</i>	81. <i>Stipagrostis pennata</i>
82. <i>Stipagrostis pennata</i>	82. <i>Stipagrostis pennata</i>
83. <i>Stipagrostis pennata</i>	83. <i>Stipagrostis pennata</i>
84. <i>Stipagrostis pennata</i>	84. <i>Stipagrostis pennata</i>
85. <i>Stipagrostis pennata</i>	85. <i>Stipagrostis pennata</i>
86. <i>Stipagrostis pennata</i>	86. <i>Stipagrostis pennata</i>
87. <i>Stipagrostis pennata</i>	87. <i>Stipagrostis pennata</i>
88. <i>Stipagrostis pennata</i>	88. <i>Stipagrostis pennata</i>
89. <i>Stipagrostis pennata</i>	89. <i>Stipagrostis pennata</i>
90. <i>Stipagrostis pennata</i>	90. <i>Stipagrostis pennata</i>
91. <i>Stipagrostis pennata</i>	91. <i>Stipagrostis pennata</i>
92. <i>Stipagrostis pennata</i>	92. <i>Stipagrostis pennata</i>
93. <i>Stipagrostis pennata</i>	93. <i>Stipagrostis pennata</i>
94. <i>Stipagrostis pennata</i>	94. <i>Stipagrostis pennata</i>
95. <i>Stipagrostis pennata</i>	95. <i>Stipagrostis pennata</i>
96. <i>Stipagrostis pennata</i>	96. <i>Stipagrostis pennata</i>
97. <i>Stipagrostis pennata</i>	97. <i>Stipagrostis pennata</i>
98. <i>Stipagrostis pennata</i>	98. <i>Stipagrostis pennata</i>
99. <i>Stipagrostis pennata</i>	99. <i>Stipagrostis pennata</i>
100. <i>Stipagrostis pennata</i>	100. <i>Stipagrostis pennata</i>

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Av. Marechal Humberto Delgado, 1000-001 Vila do Conde
Telefone: 252 202 200
www.cimaambiente.pt | email: cma@cimaambiente.pt



CRUCIGRAMA DA EROSIÃO COSTEIRA

1. Maré de baixa-mar presente nos praias de areia e cascalho.
 2. Área elevada de areia seca.
 3. Termo geral que designa praias de terra que são influenciadas direta e indiretamente pela proximidade do mar.
 4. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 5. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 6. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 7. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 8. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 9. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 10. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 11. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 12. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 13. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 14. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 15. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 16. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 17. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 18. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 19. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
 20. Processo de erosão costeira que ocorre devido à remoção de areia e cascalho.
- Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Av. Marechal Humberto Delgado, 1000-001 Vila do Conde
Telefone: 252 202 200
www.cimaambiente.pt | email: cma@cimaambiente.pt

- Vamos perguntar à natureza? (cartaz de divulgação, painéis e atividades lúdico-pedagógicas)

VAMOS PERGUNTAR À NATUREZA?

24 out 2023 > 15 mar 2024

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

VAMOS PERGUNTAR À NATUREZA?

FICHA TÉCNICA

ORGANIZAÇÃO E PRODUÇÃO
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

CONCEÇÃO GERAL E CONTEÚDOS
Erlas Conceição (CMA de Vila do Conde)
Catarina Pereira (CMA de Matosinhos)
Cláudia Alves (CMA de Matosinhos)
Cristina Leites (CMA de Vila do Conde)
Nádia Duarte (CMA)
Nádia Duarte (CMA)
Sandra Ramos (CMA de Matosinhos)
Sílvia Meiri (CMA de Vila do Conde)

AGRADECIMENTOS
This research was partially supported by the Strategic Funding UIDB/04423/2020 and UIDP/04423/2020 through national funds provided by FCT.

REFERÊNCIAS

SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA SBN

O QUE SÃO?

Soluções Baseadas na Natureza (SBN) são ações integradas na natureza para resolver alguns problemas ambientais e desafios da sociedade.

As SBN oferecem benefícios simultâneos para a sociedade, o ecossistema e a natureza.

Requerem acompanhamento ao longo do tempo, para se conseguir avaliar a eficácia da SBN e, se necessário, fazer ajustes.

Salinas et al. 2004
"As SBN são ações que visam melhorar a qualidade ambiental, os serviços ecossistémicos, a resiliência, a saúde humana, o bem-estar social, a equidade, a justiça, a segurança, a saúde e a qualidade de vida, a produtividade, a eficiência e a sustentabilidade, através da natureza."

Cohen-Shoshani et al. 2010
"As SBN são ações que visam melhorar a qualidade ambiental, os serviços ecossistémicos, a resiliência, a saúde humana, o bem-estar social, a equidade, a justiça, a segurança, a saúde e a qualidade de vida, a produtividade, a eficiência e a sustentabilidade, através da natureza."

EU Comissão Europeia. 2015
"As SBN são ações que visam melhorar a qualidade ambiental, os serviços ecossistémicos, a resiliência, a saúde humana, o bem-estar social, a equidade, a justiça, a segurança, a saúde e a qualidade de vida, a produtividade, a eficiência e a sustentabilidade, através da natureza."

Seddon, Chausson et al. 2020
"As SBN são ações que visam melhorar a qualidade ambiental, os serviços ecossistémicos, a resiliência, a saúde humana, o bem-estar social, a equidade, a justiça, a segurança, a saúde e a qualidade de vida, a produtividade, a eficiência e a sustentabilidade, através da natureza."

BENEFÍCIOS DAS SBN

As Soluções Baseadas na Natureza devem sempre ajudar a melhorar a qualidade ambiental e promover a biodiversidade, proporcionando muitos dos benefícios abaixo em 2023/24.

RESTAURAÇÃO • INFRAESTRUTURA • GESTÃO • MONITORIO

BENEFÍCIOS DAS SBN

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

EXEMPLOS DE SBN

- Recuperação de habitats
- Restauração de ecossistemas
- Atenuação da erosão de carbono
- Prevenção da biodiversidade
- Descontaminação de águas e solos

RECUPERAÇÃO DE HABITATS FLORESTAS DE KELP

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Alterações climáticas

SbN

CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO das florestas de Kelp.

Por exemplo, o cascalho verde ou "green gravel", que utiliza cascalho natural coletado por espécies de algas e que são depositados em locais propícios ao crescimento das florestas de kelp.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

As florestas de kelp são ecossistemas altamente produtivos, conhecidos por sequestrarem carbono de forma eficiente. Além disso, elas oferecem habitat para diversas espécies marinhas, contribuindo para a biodiversidade e a resiliência dos ecossistemas costeiros.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

RECUPERAÇÃO DE HABITATS SAPAIS

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

SbN

CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO de sapais.

A **RECUPERAÇÃO** de sapais pode ser feita através de replantagem de zonas afetadas, promovendo a reabilitação desses áreas com plantas de sapotânticas.

BENEFÍCIOS

O QUE SÃO?

Os sapais são zonas húmidas costeiras e interiores, ou seja, sofrem influência das águas do mar. São caracterizados por uma vegetação de herbáceas que pode atingir altas concentrações de sal (espécies halófitas), como os junceiros.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

RECUPERAÇÃO DE HABITATS PRADARIAS MARINHAS

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

SbN

CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO de pradarias marinhas.

A **RECUPERAÇÃO** de pradarias marinhas pode ser feita através da replantagem de zonas afetadas, promovendo a recuperação dessas áreas com plantas nativas.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

As pradarias marinhas são um habitat crucial para muitas espécies marinhas, incluindo peixes, crustáceos e aves. Elas também desempenham um papel importante na captura e armazenamento de carbono azul, contribuindo para a mitigação das alterações climáticas.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

RECUPERAÇÃO DE HABITATS CHARCOS

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

SbN

CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO de charcos.

Os charcos são massas de água parada (geralmente doces) no decorrer da hidrologia de caráter permanente ou temporário, de tamanho superior a uma poça e inferior a um lago. A degradação dos charcos pode ser muito variável consoante o clima e a geologia do local. Os charcos têm muitos benefícios, no entanto muitos dos benefícios visíveis foram prejudicados pela drenagem.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

Os charcos são importantes para a biodiversidade, especialmente para espécies de insetos aquáticos e anfíbios. Eles também desempenham um papel crucial no ciclo de nutrientes e na regulação do clima local.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

RECUPERAÇÃO DE HABITATS FLORESTAS DE MANGAIS

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

SbN

CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO de florestas de mangais.

As florestas de mangais são ecossistemas costeiros que desempenham um papel crucial na proteção das costas contra a erosão e o aumento do nível do mar. Elas também são importantes para a biodiversidade e a captura de carbono azul.

BENEFÍCIOS

O QUE SÃO?

As florestas de mangais são ecossistemas costeiros que desempenham um papel crucial na proteção das costas contra a erosão e o aumento do nível do mar. Elas também são importantes para a biodiversidade e a captura de carbono azul.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

BIORREMEDIAÇÃO

PROBLEMAS

- Contaminantes
- Degradação de habitat

SbN

A **BIORREMEDIAÇÃO** é uma técnica que utiliza microrganismos (ou plantas) para tratar e remover contaminantes de locais ou águas poluídas. Alguns microrganismos têm a capacidade de utilizar contaminantes como fonte de energia metabólica, transformando-os em substâncias menos tóxicas. A técnica também pode ser utilizada para a remoção de metais pesados e outros poluentes.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

A biorremediação é uma técnica que utiliza microrganismos (ou plantas) para tratar e remover contaminantes de locais ou águas poluídas. Alguns microrganismos têm a capacidade de utilizar contaminantes como fonte de energia metabólica, transformando-os em substâncias menos tóxicas. A técnica também pode ser utilizada para a remoção de metais pesados e outros poluentes.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

FITORREMEDIAÇÃO

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

SbN

A **FITORREMEDIAÇÃO** é uma tecnologia que utiliza a capacidade de algumas plantas para absorver, acumular e estabilizar metais pesados e outros contaminantes em seus tecidos. As plantas utilizadas são geralmente espécies de rápido crescimento e alta capacidade de absorção.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

A fitorremediação é uma tecnologia que utiliza a capacidade de algumas plantas para absorver, acumular e estabilizar metais pesados e outros contaminantes em seus tecidos. As plantas utilizadas são geralmente espécies de rápido crescimento e alta capacidade de absorção.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

COBERTURAS VERDES

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

SbN

A **COBERTURA VERDE** é todo o tipo de instalação de vegetação sobre uma estrutura construída, independentemente do tipo de substrato ou do tipo de irrigação. Atualmente, são utilizadas principalmente em sistemas com drenagem automática e em sistemas com drenagem manual. A cobertura verde pode ser utilizada em edifícios, pontes, túneis e outras estruturas.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

A cobertura verde é todo o tipo de instalação de vegetação sobre uma estrutura construída, independentemente do tipo de substrato ou do tipo de irrigação. Atualmente, são utilizadas principalmente em sistemas com drenagem automática e em sistemas com drenagem manual. A cobertura verde pode ser utilizada em edifícios, pontes, túneis e outras estruturas.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Alterações climáticas

ILHAS FLUTUANTES

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Alterações climáticas

SbN

As **ILHAS FLUTUANTES** são uma tecnologia baseada em processos de **OTIMIZAÇÃO**, que tem como objetivos a melhoria da qualidade da água, a promoção da biodiversidade e a recuperação de ecossistemas degradados.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

As ilhas flutuantes são uma tecnologia baseada em processos de otimização, que tem como objetivos a melhoria da qualidade da água, a promoção da biodiversidade e a recuperação de ecossistemas degradados.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Alterações climáticas

AQUACULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Alterações climáticas

SbN

A **AQUACULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA** (AMI) consiste na produção de diferentes espécies de peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas em um sistema integrado. O objetivo é otimizar o uso dos recursos e reduzir as emissões de carbono.

BENEFÍCIOS

SABIAS QUE...

A AMI consiste na produção de diferentes espécies de peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas em um sistema integrado. O objetivo é otimizar o uso dos recursos e reduzir as emissões de carbono.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Alterações climáticas

RECUPERAÇÃO DE HABITATS FLORESTAS DE MANGAIS

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

SbN

CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO de florestas de mangais.

As florestas de mangais são ecossistemas costeiros que desempenham um papel crucial na proteção das costas contra a erosão e o aumento do nível do mar. Elas também são importantes para a biodiversidade e a captura de carbono azul.

BENEFÍCIOS

O QUE SÃO?

As florestas de mangais são ecossistemas costeiros que desempenham um papel crucial na proteção das costas contra a erosão e o aumento do nível do mar. Elas também são importantes para a biodiversidade e a captura de carbono azul.

PROBLEMAS

- Emissões de carbono
- Degradação de habitat
- Perda de biodiversidade
- Erosão do solo
- Contaminantes
- Alterações climáticas

Anexo B

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 18 JAN 2023
Pepe Aromas: um projeto agro-sustentável
HOSTED BY CIMA.VI. A TO CONDI
SUSANA MENDES
Pepe Aromas
Informações em www.cimmar.up.pt

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 15 FEB 2023
Florestas marinhas em Portugal: A última paragem do boreal
HOSTED BY CIMAR
FRANCISCO ARENAS
CIMAR
Informações em www.cimmar.up.pt

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 15 MAR 2023
Zonas húmidas naturais e construídas e o seu potencial como soluções baseadas na natureza para a redução/eliminação de poluentes dos ambientes aquáticos
HOSTED BY CIMA.MATOSINS.PS
MARISA ALMEIDA
CIMAR
Informações em www.cimmar.up.pt

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 19 APR 2023
The need of geoethics for society
HOSTED BY CIMA.VI.A.DI.DI.CO.VET
GIUSEPPE DI CAPUA
S.J. da Universidade Católica e V. Cardinale, Roma, Itália / Associação Association for Geoethics (APEG)
Informações em www.cimmar.up.pt

14 DE MARÇO DE 2023
14H30MIN
ADAPTAÇÃO DOS ESPAÇOS VERDES DA LIPOR ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
Palestra Online (via ZOOM) proferida por:
Dr. Juliano Pereira | LIPOR
Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.gle/3KtHh8Gp9e7Bz67>

12 de abril de 2023
14h30min
QUALIDADE DO AR INTERIOR - A IMPORTÂNCIA DE CONHECER AS FONTES DOS PROBLEMAS PARA OS RESOLVER
Palestra Online (via zoom) proferida por:
D.ª Gabriela Ventura | INEFC
Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.gle/3Jh1hXk819G429C7>

21 de abril de 2023
14h30min
O QUE NÓS PODEMOS E DEVEMOS FAZER PELO NOSSO PLANETA - MOVIMENTO ASSOCIATIVO
Palestra Online (via zoom) proferida por:
Marta Nêla | Associação PE.Amne.Pé
Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.gle/1H6Avy5t82K269>

03 de maio de 2023
14h30min
ENERGIA SOLAR COMO PARTE DA SOLUÇÃO PARA A CRISE CLIMÁTICA
Palestra Online (via zoom) proferida por:
Júliana Gomes Chedek | Comunidades de Energia
Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.gle/3Ym1evv8vK4U76>

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 10 MAY 2023

Oceanografia Física em Portugal

HOSTED BY CIMAR

ISABEL IGLESIAS
CIMAR

Informações em www.cimar.up.pt

15 de maio de 2023
14h30min

JACINTO-DE-ÁGUA: O QUE PODEMOS FAZER PARA TRAVAR ESTA PLANTA INVASORA?

Palestra Online (via zoom) proferida por:
Sílvia Martins | Centro de Ecologia Funcional

Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.glo/3C9W9Z4U1gR19>

Invasoras.pt

19 MAIO 2023
14:30H

PALESTRA "A VESPA ASIÁTICA E OUTRAS VESPAS ALÓCTONES"

DIA 19 DE MAIO DE 2023 (SEXTA-FEIRA) - 14:30H EM FORMATO ONLINE

PALESTRA INSERIDA NA SEMANA SOBRE ESPÉCIES INVASORAS PORTUGAL: 6. ESPANHA (15 DE MAIO 2023)

ACTUAR ZARCA
ARCO

Dia Internacional da Biodiversidade
22 MAIO 2023 | 14h30min

COBERTURAS VERDES E A BIODIVERSIDADE NAS CIDADES

Palestra Online (via zoom) proferida por:
Ana Teixeira Mesquita | ANCV

Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.glo/3Y1JH8X8hW9y5p>

29 de maio de 2023
14h30min

POUPAR É GANHAR, POUPE ENERGIA.

Palestra Online (via zoom) proferida por:
João Fernandes | DECO

Inscrição gratuita e obrigatória através do link: <https://forms.glo/4L6U4N9Q4>

05 de junho de 2023
14h30min

CORTADERIA: BELA MAS PERIGOSA!

Palestra Online (via zoom) proferida por:
Teresa da Silva Almeida | Esc. Sup. Agrária de Coimbra

Inscrição gratuita e obrigatória, através do link: <https://forms.glo/3FmKZ>

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 07 JUN 2023

Coberturas Verdes para Cidades Resilientes

HOSTED BY CIMAR MATOS NEVES

ANA TEIXEIRA MESQUITA
Londão

Informações em www.cimar.up.pt

07 de junho de 2023
14h30min

VAMOS CONHECER O OCEANO COM OS PROGRAMAS DE CIÊNCIA CIDADÃ GELAVISTA E FITOAVISTA

Palestra Online (via zoom) proferida por:
Alexandra D. Silva | IPMA

Inscrição gratuita e obrigatória através do link: <https://forms.glo/3e9j6v5>

15 de junho de 2023
14h30min

IMPACTOS DA ENERGIA EÓLICA OFFSHORE

Palestra Online (via zoom) proferida por:
Tiago Henriques | CIMAR/UE

Inscrição gratuita e obrigatória através do seguinte link: <https://forms.glo/3e9j6v5>

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 20 SEP 2023

Soluções Baseadas na Natureza (SBN): Zonas húmidas construídas aplicadas ao tratamento de efluentes e restauração ambiental

Lúcia Ribeiro Rodrigues
URKES/PHY_ELA

HOSTED BY CIMA DE V. A. TO CORNICE

inscrições em www.cimmar.up.pt

22 de setembro de 2023
14h30min

MOBILIDADE NAS CIDADES DO AMANHÃ

Workshop Online (via zoom) proferido por:
Vieira de Melo - CEIIA

inscrições em <https://forms.gle/0o3jeANrP8gqgts>

16 de outubro de 2023
14h30min

ALIMENTAR CIDADES SUSTENTÁVEIS - MUDANÇA DO PARADIGMA ALIMENTAR EM PORTUGAL

Palestra Online (via zoom) proferida por:
Francisca Teixeira | Alameda - Cidades Sustentáveis

inscrições em <https://forms.gle/0h9ym5v6v3b3ee>

O PAPEL DOS ESPAÇOS VERDES NA RESILIÊNCIA CLIMÁTICA

REDE DE PARQUES DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA ASPRELA E O PARQUE DA ALAMEDA DE CARTES

24 de outubro de 2023
14h30min
PALESTRA ONLINE

inscrições em <https://forms.gle/0h9ym5v6v3b3ee>

João Miguel Santos
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

inscrições em <https://forms.gle/0h9ym5v6v3b3ee>

CAFÉ COM CIÊNCIA SEMINAR SERIES
ONLINE FORMAT | 11H30 | 15 NOV 2023

Dos rios ao mar profundo: impactos humanos na diversidade e atividade microbiana

MIGUEL SEMEDO
CIMAR

HOSTED BY CIMA DE V. A. TO CORNICE

inscrições em www.cimmar.up.pt

DE DARWIN ÀS AVÓS: DESMISTIFICAMOS MITOS ATRAVÉS DA CIÊNCIA

23 de novembro de 2023
14h30min
PALESTRA ONLINE

Ana Saraça
Câmara Municipal de Vila do Conde

inscrições em <https://forms.gle/0h9ym5v6v3b3ee>

USO DE FITOTECNOLOGIAS NA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

04 de dezembro de 2023
11h00min
PALESTRA ONLINE

Sofia Pereira
Universidade Católica Portuguesa

inscrições em <https://forms.gle/0h9ym5v6v3b3ee>

Anexo C

- Cartaz Atividades Bandeira Azul

Programa de Atividades Bandeira Azul '23

centro de monitorização e interpretação ambiental

Exposições
nas instalações do CIMA

- Geodiversidade: Áreas do Mundo
- Solo: Tesouro aos nossos pés

Percurso Exploratórios

- O que esconde a Paisagem Protegida?
- Animais e plantas do nosso litoral
- Património geológico de Vila Chã - um cidadão, uma paixão e uma visão

Atividades sob marcação

Oficinas
nas instituições de ensino nas instalações do CIMA

- Animais e plantas do nosso litoral
- Acidificação da água e o impacto no geopatrimónio

Jogo
nas instituições de ensino nas praias

- Animais e plantas do nosso litoral

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde (Centro Azul) da Rede Europeia de Bandeira Azul - 4815 Estrada Nacional das Varas
E-mail: viladoconde@cmvilacondes.pt | Tel: 252 627 212

- Cartazes colocados no expositor das praias

Praias Acessíveis em Vila do Conde

O Programa pretende que as praias portuguesas possam a apresentar condições de acessibilidade que viabilizem a sua utilização e desfrute, com equidade, dignidade, segurança, conforto e a maior autonomia possível, por todos as pessoas.

Turismo Sul
Sul da Costa
Mindelo
Moreiro - S. Paio
Labruge

A atribuição de **PRAIA ACESSÍVEL** traduz a possibilidade de acesso a pessoas com mobilidade condicionada:

- bar;
- sanitários adaptados;
- Mais informações:

linha de água através de uma passarela articulada e a formar banho-rolandiceiro para o acesso a cadeira anti-bia (tirado) existente.

Serviços disponíveis na época balnear:
- 10 de Junho a 11 de setembro;
- 10h às 19h.

Concessionário da praia acessível
> Serviço de Ambiente (tel: 252 248 861) e mail: ambiente@cmvilacondes.pt
> Site do município (https://www.cmvilacondes.pt/pages/761)

Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo (PRLVCROM)

Foi uma praia, instalada formalmente em 2000 pela Assembleia Metropolitana do Porto, é controlada por uma considerável diversidade de habitats naturais (dunas, zonas húmidas e floresta), com uma enorme riqueza florística e faunística.

Com uma área de 880ha ao longo de 8,5km da costa, entre o estuário do rio Ave e a foz do rio Oso.

70% da sua área é ocupada pela Reserva Ornitológica de Mindelo (ROM), uma área emblemática para os promotores da conservação da natureza em Portugal. Iguala à figura de Santos Ilhéu, desde a década de 50, com particular relevo para a ornitofauna.

Os charcos temporários formados nas dunas tendem ser de importância local de reprodução para diversos espécies de anfíbios.

O CIMA de Vila do Conde dinamiza vários percursos interpretativos nesta área protegida, como o observatório de flora duna ou de aves.

Património Natural de Vila do Conde
Conheça as espécies que aqui vivem e PROTEJA-AS!

As dunas são ecossistemas móveis resultantes da acumulação de areias transportadas pelo vento e constituem ecossistemas costeiros que estabelecem a transição entre os sistemas marinho e terrestre e são uma barreira natural de proteção à paisagem humanizada adjacente.

Flora

Algumas plantas, ecologicamente adaptadas a certas condições adversas, instalam-se nestas acumulações de areia, consolidando a duna e evitando que o vento continue a movimentar as areias e os areites para as áreas de ocupação humana.

As plantas adaptam-se adquirindo características como: folhas de reduzidas dimensões, com forte cutícula, cilíndricas ou revolutas e abertas dos estomas apenas à noite para a retenção da água e posterior diminuição da transpiração; raízes muito profundas e sistemas radiculares superficiais para melhor captação de água e, caules e folhas suculentas para armazenamento de água.

Fauna

A fauna do concelho de Vila do Conde apresenta um carácter heterogéneo com riquezas e singularidades dependentes da extensão e estado de conservação dos biótopos onde se encontram presentes, destacando-se algumas espécies com diferentes estatutos de proteção às escalas nacional e internacional.

Comportamentos a ter na Zona Dunar

- Utilizar as passadeiras aéreas quando existam, caso contrário utilizar os trilhos já existentes sobre a duna;
- Não passear ou apanhar banhos de sol nas dunas, não andar a cavalo e de veículos motorizados;
- Não colher a vegetação das dunas;
- Chamar a atenção de amigos e familiares para a correta utilização das dunas;
- Tomar conhecimento e respeitar a legislação que existe para efeitos de proteção dos cordões dunares.

- Cartaz de sensibilização ambiental realizados no âmbito do Programa de Atividades da Bandeira Azul



- Marcadores de livros realizados no âmbito do Programa de Atividades da Bandeira Azul



centro de monitorização e interpretação ambiental
Vila do Conde

Geoparques Nacionais

Segundo a Comissão Nacional da UNESCO, um Geoparque é “uma área única e unificada onde locais e paisagens de importância geológica internacional são geridos numa conceção holística de proteção, educação e desenvolvimento sustentável”.

Os geoparques portugueses, que a UNESCO integrou na sua Rede Mundial, são territórios únicos que possuem locais de elevada relevância geológica, onde poderá descobrir paisagens deslumbrantes.

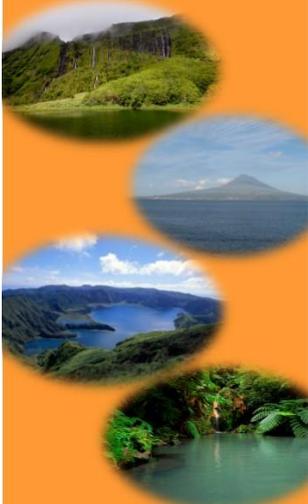
Esta distinção foi atribuída aos Geoparques Naturtejo e Estrela no Centro de Portugal, Arouca e Terras de Cavaleiros na área do Porto e Norte e às ilhas dos Açores no oceano Atlântico. Todos estes territórios têm características muito diferentes, mas em comum têm a preocupação com a conservação e proteção dos valores naturais e culturais, bem como promoção do desenvolvimento sustentável envolvendo as comunidades locais.





O arquipélago dos Açores apresenta uma rica e vasta geodiversidade e um importante património geológico, composto por diversos locais de interesse científico, pedagógico e turístico.

O **Geoparque Açores** dispõe de **121 geossítios** dispersos pelas nove ilhas e zona marinha envolvente garantindo a representatividade da geodiversidade que caracteriza o território açoriano e traduz a sua história geológica e eruptiva.





No **Arouca Geopark** a geodiversidade expressa-se de forma singular nas suas paisagens, pontuadas por montanhas altas e esculpidas por rios límpidos, que abrem caminho por vales encaixados e que, no seu todo, servem de berço para toda a biodiversidade que existe neste território. Os **41 geossítios** inventariados neste território classificado, são locais de interesse geológico que, representam a geodiversidade existente e que apresentam elevado valor ao nível educativo, turístico e/ou científico.





Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 1	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 2	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 3	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 4	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 5	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 6	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 7	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 8	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 9	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 10	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 11	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 12	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito

Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 13	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 14	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 15	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 16	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 17	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 18	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 19	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 20	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 21	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 22	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 23	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 24	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito

Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 25	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 26	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 27	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 28	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 29	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 30	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 31	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 32	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 33	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 34	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 35	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 36	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito

Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 37	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 38	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 39	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 40	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 41	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 42	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 43	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 44	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 45	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 46	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 47	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 48	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito

Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 49	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 50	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 51	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 52	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 53	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 54	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 55	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 56	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 57	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 58	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 59	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 60	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito

Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 61	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 62	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 63	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 64	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 65	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 66	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 67	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 68	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 69	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 70	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 71	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 72	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito

Atividade	Período		Idade		Preços
	Inicio	Fim	Menor	Maior	
Atividade 73	01/09/2023	30/09/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 74	01/10/2023	31/10/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 75	01/11/2023	30/11/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 76	01/12/2023	31/12/2023	5-10	12+	Gratuito
Atividade 77	01/01/2024	31/01/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 78	01/02/2024	28/02/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 79	01/03/2024	31/03/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 80	01/04/2024	30/04/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 81	01/05/2024	31/05/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 82	01/06/2024	30/06/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 83	01/07/2024	31/07/2024	5-10	12+	Gratuito
Atividade 84	01/08/2024	31/08/2024	5-10	12+	Gratuito



Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde
 Rua da Igreja, 100 - Vila do Conde, 4700-015 Vila do Conde
 Telefone: +351 253 401 700 | e-mail: info@cmia Vila do Conde.pt | www.cmia Vila do Conde.pt

- Cartaz de divulgação do "Sunset Beach Cleanup"

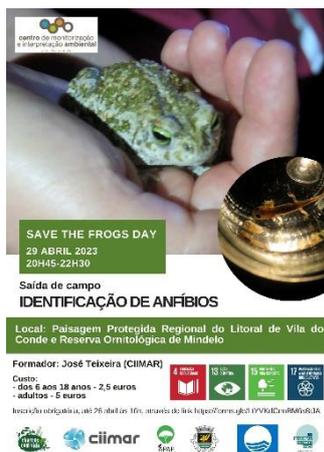
- Cartazes de divulgação do percurso exploratório “Animais e plantas do nosso litoral”



- Cartaz de divulgação do percurso exploratório “O que esconde a Paisagem Protegida?”



- Cartaz de divulgação da saída de campo “Identificação de anfíbios”



- Cartaz de divulgação do percurso exploratório “Património geológico de Vila Chã – geologia numa perspetiva etnográfica”



- Cartaz de divulgação do percurso exploratório “Passeio fotográfico e Biodiverso”



- Cartaz de divulgação da formação “Identificação de plantas invasoras aquáticas”





ciimar

Environmental Education, Citizen Science and Dissemination of Science in a coastal Atlantic community: the role of the CMIA of Vila do Conde

Morim S.^{1,2}, Gonçalves C.^{1,2}, Calheiros C.^{1,2};
 1. Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR), University of Porto, Porto, Portugal;
 2. Center for Environmental Monitoring and Interpretation (CMIA) of Vila do Conde



Laboratório Associado



centro de monitorização e interpretação ambiental

The Center for Environmental Monitoring and Interpretation (CMIA) of Vila do Conde (Fig. 1) is a municipal infrastructure with scientific coordination of the Interdisciplinary Center of Marine and Environmental Research (CIIMAR). As a promoter of Environmental Literacy and Science Communication, the main objective of the center is the development of awareness and environmental education actions for the society. Additionally, the center is also involved in the monitoring of several environmental descriptors, contributing for the improvement of the environmental status of the regional area. CMIA focuses its activities on four complementary areas, such as research, monitoring, environmental education and scientific dissemination, contributing to a change in behavior, always promoting environmentally friendly options and environmentally sustainable attitudes towards today's society.

Scientific exhibitions

CMIA exhibitions use a visual language to show important aspects or situations of the environment in diverse scientific areas, addressing different themes from different points of view. Some of them approach themes related to the Ocean, its problems or its biodiversity (Fig. 2). After being exposed in CMIA, are available free of charge to other centers, agencies and entities that carry out activities related to education and environmental dissemination.

Pedagogical activities & Nature exploratory walks

It presents a strategy based on the promotion of a high diversity of activities (Fig. 3), aiming different audiences, from pre-school to adults, thus involving all civil society. Moreover, to develop the critical spirit of the participants, various modalities are presented with the objective of raising awareness on environmental issues.

Nature exploratory walks (Fig. 4 and Fig.5) are activities that can be established as an instrument for the development of citizenship through environmental education, social awareness and sensitization to socio-environmental problems of the community.



Blue Center for the Blue Flag Programme

In the summer, CMIA works as a Blue Center for the Blue Flag programme (Fig. 5 and Fig.6), performing playful-pedagogical games and promoting various workshops both in its facilities and in the beaches of Vila do Conde awarded with the Blue Flag, adopting a proactive role in the development of attitudes and bases for a more responsible citizenship.



FINAL CONSIDERATIONS

CMIA intends to maintain the diversity of pedagogical activities offered to the public, contributing to increase the scientific literacy of the population, disseminating the importance of environmental and ecological values, providing information, training and education to all. We intend to promote the involvement in environmental issues, so that together with the population we can contribute to the maintenance and promotion of the environment.

Acknowledgments:

This research was supported by the strategic funding UIDB/04423/2020 and UIDP/04423/2020 through national funds provided by FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia



fundação para a ciência e a tecnologia



REPÚBLICA PORTUGUESA

