

Destaque | workshop restauro

Ria de Aveiro laboratório vivo

Restauro de dunas primárias, de pradarias marinhas e de sapal

A Ria de Aveiro é uma laguna costeira de baixa profundidade, localizada na região Centro de Portugal. A laguna, com cerca de 11 000 ha, resultou do recuo do mar e da posterior formação de cordões litorais passando a integrar o estuário do Rio Vouga, cuja bacia hidrográfica tem cerca de 3 362 km². Trata-se de uma região socio-ecológica complexa integrada na Rede Natura 2000, que apresenta uma grande variedade de biótopos de elevada diversidade biológica, nomeadamente o plano de água da laguna, praias, pradarias marinhas “moliço”, sapais, lodaçais e bancos de areia, vegetação ripícola, dunas, lagoas naturais como a Pateira de São Jacinto e a Pateira de Fermentelos e por pequenas propriedades agrícolas ladeadas por sebes vivas (paisagem do tipo «Bocage»).

Este workshop, no âmbito do restauro de ecossistemas costeiros, resulta da colaboração entre os projetos do programa Horizonte Europa e LIFE: A-AAGORA, RESTORE4Cs, REWRITE e LIFE SeagrassRiaWild, que, embora tenham objetivos específicos distintos, têm como denominador comum, o restauro de ecossistemas como: dunas primárias, pradarias marinhas e sapais. Assim, este workshop será o lançamento do laboratório vivo (“Living Lab”) em torno da questão do restauro de ecossistemas costeiros. A abordagem “Living Lab”, centra-se na participação ativa das partes interessadas no processo de inovação, permitindo que as soluções sejam codesenvolvidas atendendo a necessidades e contributos reais.

Para conhecer o sistema neste contexto específico, os participantes foram convidados a contribuir com o seu conhecimento para o esclarecimento de três questões relativas às espécies mais características de cada um dos habitats costeiros a considerar nas ações de restauro: dunas primárias | Estorno; pradarias marinhas | Sirgo e Fita; e sapais | Morraça, Gramata-branca e Junco. Foram apresentados quatro mapas e em cada um os participantes, organizados em subgrupos, foram convidados a assinalar com código de cores as áreas onde as espécies ocorriam há 20-50 anos (amarelo); as áreas ameaçadas no presente (vermelho); e as áreas mais favoráveis ao respetivo restauro num futuro próximo (verde). Cada subgrupo teve oportunidade de analisar sequencialmente os quatro mapas. Os resultados refletem o contributo cumulativo dos quatro subgrupos.

Duna primária | duna embrionária

Ammophila arenaria (Estorno)



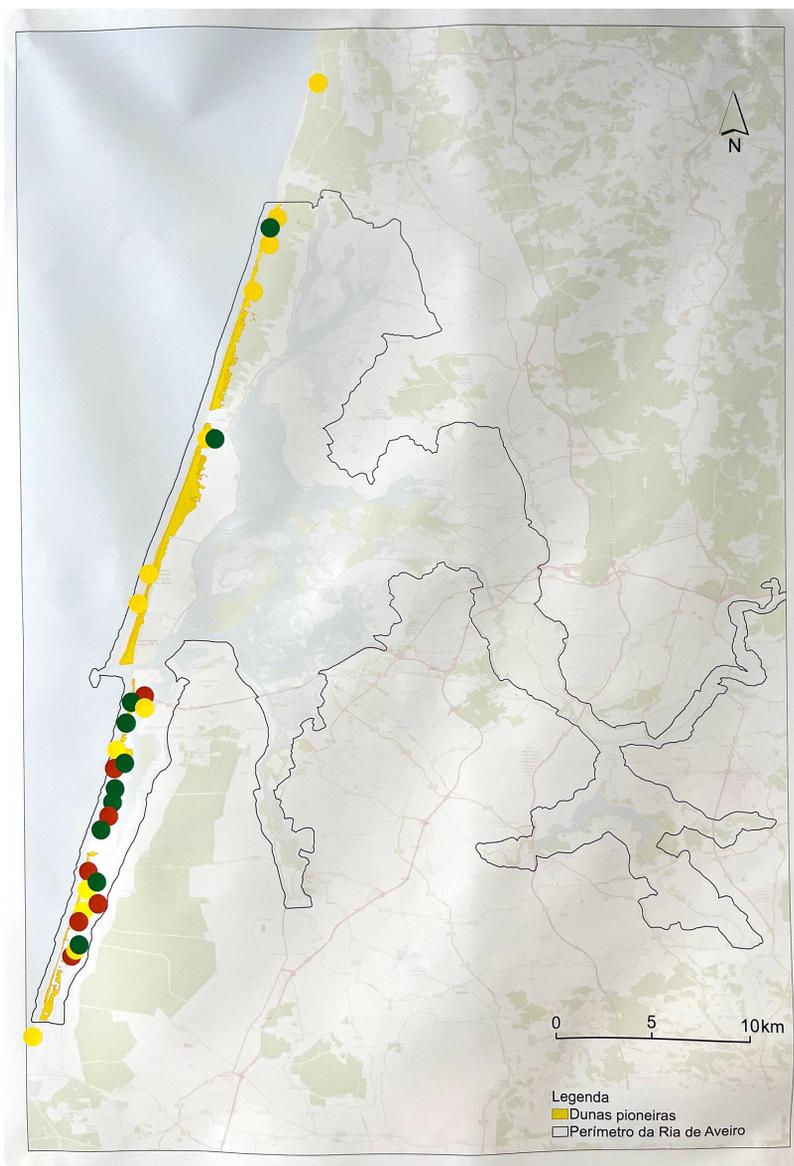
A *Ammophila arenaria* L. é uma das plantas que podemos encontrar nos sistemas dunares primários do litoral da Região Centro. Pertence à família das gramíneas e é conhecida pelo nome comum de estorno. Tem uma ampla distribuição geográfica, podendo ser encontrado em grande parte da Europa e nas zonas costeiras do Norte da África. O estorno tem um papel fundamental na estabilização e desenvolvimento do sistema dunar primário, nomeadamente fixando as areias com as suas longas raízes que se entrelaçam de forma densa e intercetando areia nas folhas. A diminuição da quantidade de sedimentos que alimenta a deriva

litoral, resultado da regularizaçãodos regimes hidrológicos dos rios, da construção de barragens, da ocupação humana de áreas sensíveis, do pisoteio das dunas, e dos processos erosivos relacionados com a subida do nível médio da água do mar e aumento da frequência de eventos meteorológicos extremos, levam à diminuição e degradação dos sistemas dunares. Nos últimos anos tem havido um esforço por parte da Administração na implementação de ações de restauro e proteção das zonas de dunas primárias.



Duna primária | Estorno

Ammophila arenaria



No âmbito da abordagem “Living Lab”, foi apresentado um mapa com representação do sistema dunar primário desde o Furadouro (Ovar) até ao Poço da Cruz (Mira). Foram identificadas, a amarelo, as áreas onde a espécie ocorria há cerca de 20-50 anos, tendo sido assinalada de forma geral toda a faixa litoral desde Ovar até Mira. Foram assinaladas a vermelho as áreas ameaçadas no presente, tendo sido identificado todo o troço costeiro a sul da barra de Aveiro. A verde foram assinaladas as áreas para restauro, tendo sido identificados os troços a Sul do Furadouro e da Torreira e o troço a sul da barra de Aveiro. Foi referido pelos participantes que atendendo à reduzida dimensão da restinga e à possibilidade de ligação do mar à ria seria prioritário o restauro do cordão dunar a sul da Barra de Aveiro, atendendo ao seu estado de degradação. Os participantes reforçaram ainda que a construção de passadiços paralelos ao mar muitas vezes leva a um maior pisoteio das dunas e que a disposição dos mesmos devia ser repensada.

Moliço | Sirgo e Fita

Zostera noltei e *Zostera marina*

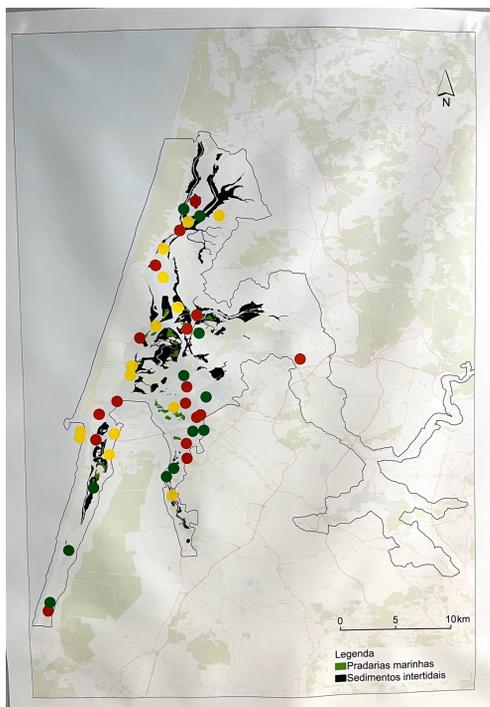


Zostera noltei é uma erva marinha de ampla distribuição atlântica. Na Ria de Aveiro tem uma implementação superior a 230 ha, providenciando habitat e proteção a diversas comunidades biológicas, incluindo bivalves, gastrópodes, crustáceos e juvenis de diversas espécies de peixes. Tem uma importante função na retenção de sedimentos, sendo uma espécie que surge nas áreas intertidais de estuários e lagoas costeiras. As folhas estreitas podem crescer até aos 30 cm, e o sistema de raízes permite a sobrevivência da espécie em condições de elevada hidrodinâmica. Consegue realizar o processo fotossintético durante os períodos de emersão na maré baixa, permitindo crescer em zonas com elevada turbidez da coluna de água.

Zostera marina distingue-se da *Z. noltei* por ocupar normalmente áreas subtidais (submersas), e por apresentar folhas que podem crescer até 1 m. Oferece proteção a espécies importantes como a enguia ou os cavalos-marinhos, serve de filtro de partículas e estabiliza os fundos marinhos. Tem também um papel importante na retenção de carbono azul. Tendo quase desaparecido da Ria de Aveiro durante o século 20, em linha com o declínio da espécie a nível mundial, ressurgiu recentemente em pequenas áreas ao longo do canal de Mira.

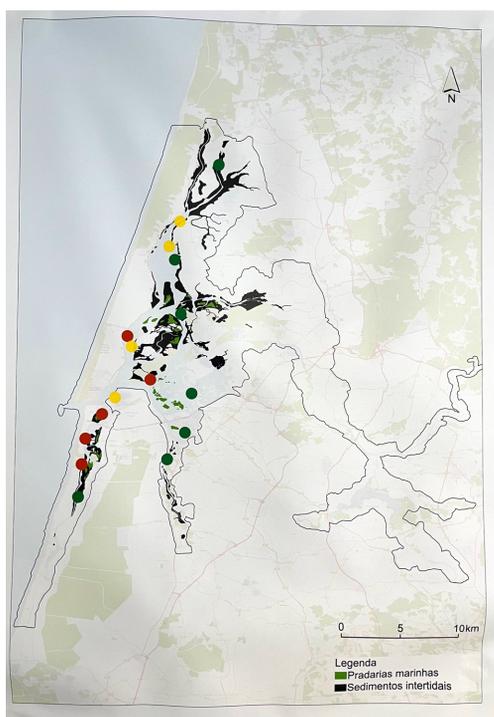
Moliço | Sirgo e Fita

Zostera noltei e *Zostera marina*



Zostera noltei - Foram identificadas, a amarelo, áreas onde a espécie ocorria há cerca de 40-50 anos, existindo ainda há 30 anos na faixa litoral da Murtosa até Ovar. Há 50 anos existia em frente a São Jacinto; no canal de Ílhavo próximo da Vista Alegre; e no canal de Mira onde agora se localiza a Docapesca. Era ainda frequente encontrar na praia do Farol folhas de moliço trazidas pela maré (hoje a maré traz o Jacinto-de-água). A Vermelho, estão assinaladas áreas onde foram identificadas ameaças à laguna, mesmo que não diretamente relacionadas com as ações de restauro. Destaca-se o projeto de ampliação do Porto de Aveiro, a deposição de inertes nas margens, a artificialização de alguns canais, a perda de marinhas devido à velocidade da corrente, a erosão da faixa litoral da laguna devido à alteração da hidrologia e as obras no Baixo Vouga Lagunar. A verde, estão assinaladas

áreas onde o Sirgo reapareceu ou áreas onde a baixa velocidade da corrente poderá ser favorável ao seu restauro. O canal de Mira foi apontado como o mais promissor para ações de restauro pela menor exposição às alterações previstas.



Zostera marina - Foram identificadas a amarelo as zonas onde a espécie pode ter existido anteriormente. Os participantes foram consensuais a assinalar a dificuldade de identificar a espécie por esta ser subtidal ou raramente ficar exposta, e pela sua ausência do sistema. Foi mencionada a presença histórica da espécie, na segunda metade da década de 1980, na localização atual do Porto de Aveiro, na zona de S. Jacinto e no canal de Ovar. A vermelho foram assinaladas zonas onde conflitos podem emergir. As hipóteses apresentadas para justificar a degradação das populações foram: alterações hidrológicas no sistema; conflitos de utilização de espaço com os mariscadores; patógenos específicos da planta; artes de pesca com arrasto; expansão do poliqueta *Arenicola* spp. Assinaladas a verde as

áreas onde as ações de restauro poderão ter maior potencial de sucesso, nomeadamente as zonas a montante dos canais de Mira e Ílhavo ou em frente à Torreira.

Sapal | Morraça, Gramata-branca e Junco

Sporobolus maritimus, *Atriplex portulacoides* e *Juncus maritimus*



Sporobolus maritimus (Curtis) P.M.Peterson & Saarela é uma planta vascular halófito (tolerante à salinidade), da família das Gramíneas, com o nome comum Morraça. É uma espécie pioneira, cresce até aos 70 cm, e possui um papel fundamental na estabilização dos sedimentos, formando pequenas ilhas de vegetação pioneira, e contribui para a diminuição da velocidade da água. Coloniza sedimentos marinhos ou fluvio-marinhos, formando prados temporariamente submersos e sujeitos à influência diária das marés. Típica de sapal baixo, e muito comum na Ria de Aveiro, a Morraça é nativa das costas oeste e sul da Europa e oeste de África, ao longo da costa do Atlântico.



Atriplex portulacoides L., cujo nome comum é Gramata-branca, é uma planta arbustiva perene, podendo atingir 1,5m de altura. Ocorre nas zonas costeiras da Região Mediterrânica, da América do Norte, África Austral e do Atlântico europeu. Em Portugal ocorre em sapais intermédios, esteiros, taludes de salinas e margens de estuários, e em solos periodicamente inundados pelas marés. É uma planta muito comum na Ria de Aveiro.

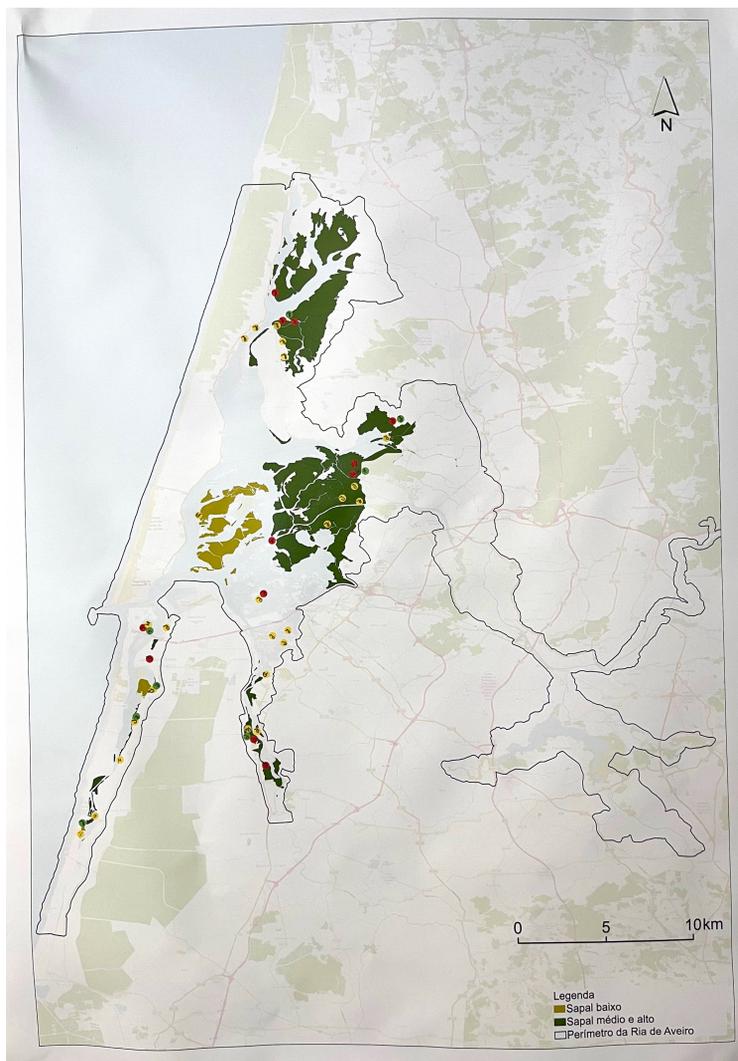


Juncus maritimus, de nome comum Junco ou Juncodas-esteiras, é uma planta herbácea que pode atingir 1 m de altura, muito frequente nos sapais da Ria de Aveiro e em toda a costa Atlântica da Europa. Característica do sapal alto, é tradicionalmente utilizada pelos agricultores da região de Aveiro para fazer a cama do gado.

O sapal tem um papel crucial na estabilização dos sedimentos, contribuindo para a redução da erosão e mitigação das cheias, contribui para o armazenamento de carbono azul e mitigação das alterações climáticas, serve de habitat e abrigo para diversas aves, bivalves, caranguejos, entre outros.

Sapal | Morraça, Gramata-branca e Junco

Sporobolus maritimus, *Atriplex portulacoides* e *Juncus maritimus*



Para cada espécie (distinguidas no mapa com as letras M, G e J, respetivamente) foram identificadas, a amarelo, as áreas de ocorrência há cerca de 20-50 anos e no presente, quando ainda não sinalizadas no mapa, a vermelho as áreas ameaçadas, e a verde as áreas para potencial restauro.

Sporobolus maritimus – foi assinalada, a amarelo, no Canal de Mira na zona da Gafanha da Vagueira e a norte da ponte da Barra (“boca da Barra”). A zona norte da ponte da Barra foi ainda sinalizada a Vermelho, como ameaçada mas também a verde, como potencial local de restauro .

Atriplex portulacoides – foi assinalada, a amarelo, no Canal de Ílhavo, na zona da Ponte Juncal-Ancho; na zona de São Jacinto e a jusante do dique do Baixo Vouga Lagunar (BVL). Na zona a jusante do dique do BVL foi assinalada, a Vermelho, como ameaçada.

Juncus maritimus – foi assinalada, a amarelo, como existente no passado na zona do Navio de Sto André e área de ampliação do Porto de Aveiro e no presente no canal de Mira (Areão, Gafanha do Carmo/emissário); na zona central da Ria, nas antigas marinhas, em São Jacinto e Rio Novo do Príncipe onde era abundante e agora degradado e fragmentado (vermelho), sendo assoreamento a causa apontada. Outras áreas assinaladas a vermelho incluem a Vista Alegre (devido a dragagens) e o Esteiro da Medela os Passadiços de Esgueira, Pardilhó (no cais, atrás do Estaleiro, devido à ausência de hidrodinamismo), Areão (diminuição da área de distribuição), bem como a área de ampliação do Porto de Aveiro. Na zona da Murtosa e Torreira, muitas zonas onde no passado existiam praias de Junco estão atualmente submersas e degradadas. Na zona da Ilha Nova as áreas de Junco, Gramata-branca e *Salicornia* sp. eram extensas, tendo o Junco diminuído a sua área devido à destruição da mota/dique (2001), e consequente incapacidade das plantas para tolerar a submersão, bem como ao aumento do prisma de maré. As áreas potenciais indicadas para ações de restauro de sapal, a verde, incluem a zona da Praia do Areão, Gafanha do Carmo, zona onde se encontra o Emissário, zona a Este do dique do BVL e Murtosa/Torreira.

Os participantes

14 de Junho de 2024

O workshop contou com a participação de 25 representantes das partes-interessadas na região (ex. administração pública setorial, municípios, organizações não governamentais, empresas, instituições de educação e formação profissional). Os participantes foram convidados maioritariamente por correio eletrónico, por telefone e pessoalmente.



Durante o workshop, os participantes tiveram a oportunidade partilhar o seu conhecimento sobre as espécies-alvo, enquanto tomavam conhecimento das diversas ações de restauro propostas no âmbito dos projetos envolvidos no workshop. Os participantes foram divididos em 4 grupos, que, rotativamente e no sentido dos ponteiros do relógio, foram passando por cada um dos painéis, em sessões de 20 minutos. Além da colocação de autocolantes coloridos para assinalar os eventos nos mapas, anotações em "post-it" foram adicionadas aos mapas, complementando assim a informação partilhada. Neste ambiente descontraído e participado foi disponibilizado café, bebidas, bolos e salgados.



Terminada a sinalização das diferentes áreas cada moderador apresentou os resultados cumulativos de cada um dos mapas e a sumula da informação complementar para validação conjunta dos participantes. Estes foram ainda convidados a participar em ações de restauro de pradarias marinhas já agendadas para os meses de junho e julho de 2024.

Considerações finais a nível do sistema

Ria de Aveiro laboratório vivo | constrangimentos | desafios

- Alteração da configuração do Porto de Aveiro e as implicações na hidrologia da Ria
- Assoreamento e tempo de submersão como causa do desaparecimento de Juncal
- Dragagens e deposição de inertes nas margens da Ria
- Degradação dos muros das marinhas
- Custo versus retorno do investimento para recuperação das marinhas degradadas
- Efeito do aumento da velocidade da corrente nos habitats restaurados
- Potencial conflito do restauro em áreas subtidaís e as atividades humanas
- O restauro das espécies e dos locais deve ser analisado “caso a caso”
- Impacto da construção da ponte-açude do Rio Novo do Príncipe (Baixo Vouga Lagunar)
- Impacto do edificado previsto na zona da lota (cidade de Aveiro)
- Impacto do jacinto de água nos cursos de água doce, de transição e marinha

Ria de Aveiro laboratório vivo | oportunidades

- O canal de Mira estará menos exposto ao impacto das obras de expansão do Porto de Aveiro e, por isso, apresenta as melhores condições para o restauro de habitats
- Reaparecimento de Sirgo (*Zostera noltei*) na zona de Pardilhó e Brunheiro
- Crescimento de sapal na Torreira em zona de deposição de inertes após as dragagens



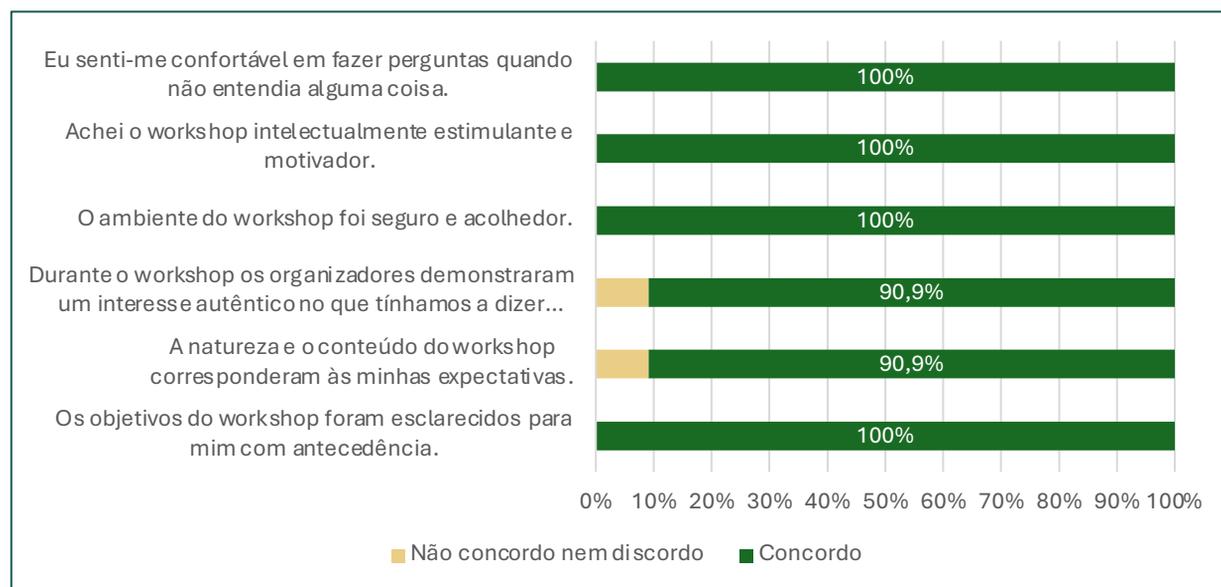
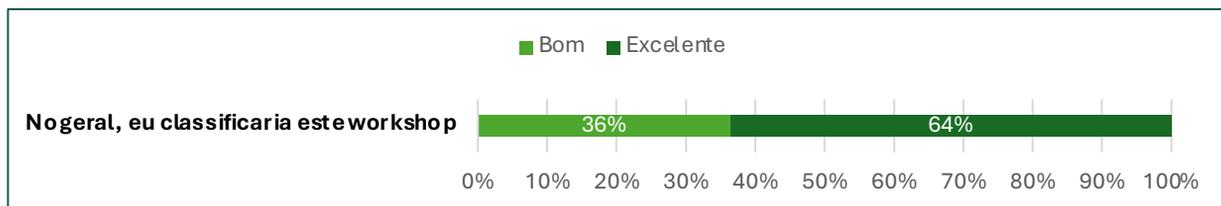
Notas adicionais | moderadores

No caso das dunas, foi informado que o grupo de trabalho candidatou-se e obteve fontes complementares de financiamento, como o Prémio para a Conservação da Biodiversidade da Fundação Belmiro de Azevedo (2023.10050.PRIZE), para a instalação e preservação de corredores ecológicos. No caso da *Zostera marina*, foi explicado que a implementação de novas áreas de restauro terá de acautelar eventuais conflitos relacionados com a exploração dos bancos de bivalves; Serão também evitados os canais com maior profundidade, já que a baixa luminosidade impede a espécie de se desenvolver. No caso das áreas de sapal fragmentadas, nomeadamente a jusante do dique do Baixo Vouga Lagunar, poderão ser repovoadas com pradarias marinhas por serem mais tolerantes à alteração do prisma de maré.

Os participantes

Avaliação

No fim do evento, foi pedido que avaliassem o primeiro workshop participativo sobre restauro. Os resultados estão indicados nas figuras seguintes.



Como citar:

RiadeAveiro (2024) Destaque do workshop sobre restauro de ecossistemas costeiros, uma colaboração entre os projetos do programa Horizonte Europa (A-AAGORA, RESTORE4Cs e REWRITE) e do programa LIFE (SeagrassRIAwild) (versão PT) 10pp.



<https://a-aagora.eu/>



<https://www.restore4cs.eu/>



<https://rewriteproject.eu/>



<https://life-seagrassriawild.web.ua.pt>