



**MERCADO VOLUNTÁRIO
DE CARBONO**

Rumo à neutralidade climática

PARECER TÉCNICO

Proposta de Metodologia de Restauro e Conservação de Pradarias Marinhas em Portugal Continental

Comissão Técnica de Acompanhamento

outubro de 2026

Entidade emitente	Comissão Técnica de Acompanhamento do Mercado Voluntário de Carbono
Entidade proponente	ANA – Aeroportos de Portugal, SA (Grupo VINCI), com o apoio da NBI – Natural Business Intelligence, do Centro de Ciências do Mar da Universidade do Algarve (CCMAR) e do Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA, CSIC-UIB)
Objeto	Síntese das principais conclusões e recomendações da CTA

I. Enquadramento da análise

A Comissão Técnica de Acompanhamento (CTA) analisou a proposta de metodologia «Restauro e Conservação de Pradarias Marinhas em Portugal Continental», tendo por referência a versão revista datada de 4 de junho de 2026, os elementos técnicos disponibilizados ao longo do processo e os contributos apresentados pelos membros da Comissão.

Atendendo à finalidade do presente parecer, a análise concentra-se nas questões de natureza estruturante e nas principais recomendações identificadas pela CTA, procurando apresentar de forma sintética os aspetos considerados mais relevantes para a apreciação da proposta.

A análise incidiu, em particular, sobre a elegibilidade e adicionalidade dos projetos, a definição dos cenários de referência, a quantificação e verificação dos benefícios climáticos, a monitorização e o tratamento da incerteza, a permanência e o risco de reversão, a atribuição de Créditos de Carbono+ e a exequibilidade da metodologia no contexto nacional.

II. Avaliação global

A CTA reconhece o carácter inovador e pioneiro da proposta e valoriza o trabalho técnico desenvolvido pela entidade proponente e pelas equipas científicas envolvidas. A criação de uma metodologia nacional para o restauro e conservação de pradarias marinhas constitui uma oportunidade relevante para mobilizar financiamento privado para a recuperação destes ecossistemas, reforçar o conhecimento técnico e científico disponível e diversificar a oferta de projetos no Mercado Voluntário de Carbono (MVC).

Esta metodologia poderá igualmente contribuir para reforçar a articulação entre os objetivos de ação climática e de restauro da natureza, num contexto em que o Regulamento (UE) 2024/1991 estabelece objetivos de restauro aplicáveis aos ecossistemas marinhos. O MVC poderá, neste quadro, constituir um instrumento complementar para mobilizar financiamento privado para intervenções de restauro e conservação que gerem benefícios climáticos adicionais, sem prejuízo dos requisitos de adicionalidade aplicáveis a cada projeto.

A proposta apresenta uma base tecnicamente credível e um grau de desenvolvimento significativo, incorporando opções de natureza conservadora que a CTA considera positivas, designadamente a não emissão de Créditos de Carbono Futuros, a exclusão da biomassa aérea da contabilização, a diferenciação entre sistemas abertos e fechados e a possibilidade de atualização de parâmetros perante nova evidência científica. A metodologia aborda ainda um conjunto alargado de matérias relevantes para a integridade dos projetos, incluindo os cenários de referência, a adicionalidade, a permanência, a monitorização e a verificação.

A CTA reconhece, simultaneamente, que a quantificação do carbono associado às pradarias marinhas constitui uma matéria científica em evolução e que a experiência de aplicação da metodologia e a evolução do conhecimento científico poderão contribuir para o seu progressivo aperfeiçoamento. As recomendações apresentadas neste parecer inscrevem-se, por isso, numa apreciação globalmente positiva da base técnica apresentada e procuram contribuir para reforçar a respetiva robustez, clareza e aplicabilidade.

III. Principais recomendações para o aperfeiçoamento da metodologia

1. Âmbito, elegibilidade e delimitação dos projetos

A metodologia deverá assegurar que a flexibilidade prevista na identificação das atividades elegíveis é acompanhada de critérios suficientemente claros e verificáveis. Relativamente às atividades que não estejam expressamente enumeradas, deverá ser demonstrada a respetiva relação direta com os objetivos ecológicos da metodologia, o nexo causal com o benefício climático quantificado, a possibilidade de monitorização e a ausência de impactos ambientais negativos significativos.

Algumas das atividades previstas na metodologia poderão assumir uma natureza essencialmente instrumental ou de suporte e, como tal, não deverão, isoladamente, fundamentar a quantificação de reduções ou remoções de GEE. Deverá igualmente ser clarificado o alcance da exclusão relativa à finalidade comercial das atividades, distinguindo a exploração comercial como finalidade principal da existência de receitas acessórias associadas à execução ou manutenção do projeto, as quais deverão ser consideradas na análise da adicionalidade financeira.

A possibilidade de estabelecer pradarias em áreas sem ocorrência histórica conhecida não deverá ser excluída à partida, mas exige uma delimitação mais clara das respetivas condições de elegibilidade. Deverá ser demonstrada a adequação ecológica do local e das espécies utilizadas, a inexistência de degradação ou substituição de outros habitats com valor ecológico e o cumprimento das orientações e autorizações aplicáveis. Importa ainda clarificar o período e as fontes de evidência utilizados para determinar a existência ou ausência de registos históricos.

Deverá igualmente ser clarificado o alcance da possibilidade de admitir outras áreas relacionadas com pradarias mediante justificação, assegurando que a respetiva elegibilidade assenta em critérios previamente definidos e verificáveis.

A delimitação das áreas de projeto deverá assentar em informação georreferenciada e em métodos de cartografia adequados às características de cada sistema, assegurando um nível de precisão comparável entre projetos. A área utilizada na quantificação do benefício climático deverá refletir a área efetivamente ocupada pela pradaria ou uma área equivalente devidamente ponderada pela cobertura, evitando que zonas sem vegetação sejam tratadas como área integralmente creditável. As condições relativas a alterações hidrológicas, remoção de espécies nativas e controlo de espécies invasoras deverão igualmente ser articuladas de forma inequívoca com os requisitos de elegibilidade e com a contabilização das eventuais perdas de carbono associadas às próprias intervenções.

2. Duração, renovação, permanência e risco

A duração mínima de 10 anos prevista na proposta deverá ser tecnicamente fundamentada em função da natureza e da permanência dos benefícios climáticos creditados, com particular atenção aos projetos baseados em perda evitada. A análise de referenciais internacionais não permite identificar um período mínimo uniforme diretamente transponível para o MVC nacional, pelo que a CTA não considera adequado fixar um valor alternativo único apenas por analogia com outros setores. Na ausência de demonstração suficiente dessa adequação através dos

mecanismos de permanência e gestão do risco previstos, a duração mínima deverá ser aumentada, com a consequente revisão da duração máxima do projeto.

As renovações não deverão corresponder a uma simples prorrogação das condições iniciais. A continuidade da creditação deverá depender da reavaliação dos pressupostos relevantes, incluindo a adicionalidade, o cenário de referência, os parâmetros científicos utilizados, os riscos de não permanência e as condições de elegibilidade, devendo ser clarificado em que circunstâncias deixa de ser possível continuar a gerar créditos.

A avaliação do risco deverá ser estruturada ao nível de cada projeto e considerar, quando relevante, a evolução futura dos riscos climáticos suscetíveis de afetar a permanência dos stocks de carbono. A metodologia deverá distinguir a dinâmica espacial natural das pradarias de uma reversão efetiva do benefício climático e clarificar a forma de demonstrar a permanência após o termo do projeto, recorrendo a soluções de monitorização proporcionais às características e ao risco da intervenção. A Bolsa de Garantia e o eventual recurso a seguro constituem mecanismos relevantes, mas não substituem a identificação e gestão preventiva dos principais riscos.

3. Cenários de referência e adicionalidade

A definição dos cenários de referência deverá assentar em pressupostos transparentes, verificáveis e suficientemente conservadores. Os cenários alternativos deverão ser admitidos apenas quando os cenários predefinidos não representem adequadamente a situação concreta e mediante fundamentação científica e dados que permitam a respetiva verificação. Os horizontes temporais utilizados deverão ser adequados à dinâmica ecológica observada e permitir distinguir tendências persistentes de degradação de perturbações pontuais ou de variabilidade natural.

Em particular, deverá ser fundamentada a adequação do período mínimo de cinco anos previsto para o cenário de referência 2, atendendo à necessidade de distinguir uma tendência persistente de degradação de perturbações pontuais ou da variabilidade natural do ecossistema. Deverá igualmente ser fundamentado o valor por defeito correspondente a uma taxa de regressão anual de 0,035, atendendo à sua influência direta na quantificação dos créditos associados à perda evitada e clarificando-se as condições em que este valor pode ser utilizado.

A regeneração ou expansão natural previsível na ausência do projeto deverá ser considerada sempre que possa influenciar materialmente a quantidade de créditos gerados. Do mesmo modo, os valores por defeito utilizados para estimar a regressão da pradaria deverão ter origem e âmbito de aplicação claramente identificados e ser utilizados apenas quando sejam adequados às condições do projeto e à evidência disponível.

A adicionalidade legal deverá ser demonstrada projeto a projeto, tendo em conta os planos de gestão, os instrumentos de ordenamento e as obrigações aplicáveis, incluindo as que venham a decorrer da execução do Regulamento (UE) 2024/1991 relativo ao restauro da natureza. A adicionalidade financeira deverá, por sua vez, considerar de forma transparente os apoios públicos, as receitas associadas às atividades do projeto e outras fontes de financiamento relevantes, de modo a demonstrar que a remuneração associada aos créditos contribui efetivamente para viabilizar ou ampliar o benefício adicional.

4. Quantificação e contabilização dos benefícios climáticos

A metodologia deverá assegurar de forma inequívoca que apenas é creditado o incremento de carbono ou a redução de emissões efetivamente atribuível às atividades do projeto. Nos projetos abrangidos pelo cenário de referência 1, a caracterização do stock de carbono do sedimento no início do projeto deverá permitir excluir da creditação o carbono preexistente, utilizando uma base metodológica compatível com a verificação subsequente.

O tratamento do carbono orgânico alóctone deverá igualmente ser explicitado, de forma a evitar que a totalidade do carbono acumulado por sedimentação seja automaticamente atribuída às atividades do projeto. A metodologia poderá recorrer a soluções proporcionais, incluindo fatores conservadores por defeito suscetíveis de substituição por valores específicos quando exista evidência local ou regional suficientemente robusta, sem impor métodos laboratoriais complexos em todas as situações.

Deverá ser assegurada a coerência das equações, unidades e fatores de conversão, eliminando ambiguidades ou situações suscetíveis de originar duplicações na contabilização. Deverá igualmente ser clarificada a forma de tratar projetos que combinem sequestro adicional e perda evitada, assegurar que as emissões operacionais são deduzidas uma única vez e garantir que as estimativas ex ante refletem de forma realista a fase de estabelecimento das pradarias.

Os valores de referência disponibilizados nos anexos deverão ser rastreáveis, cientificamente fundamentados e coerentes quanto ao horizonte de profundidade, às unidades e ao tratamento da incerteza. Sempre que a verificação ex post assente na diferença entre stocks medidos em momentos distintos, deverá ser demonstrado que o método possui capacidade estatística suficiente para detetar o incremento esperado. Quando essa condição não se verifique, deverá ser utilizada uma abordagem alternativa de verificação que mantenha a integridade e a rastreabilidade da quantificação.

5. Monitorização, amostragem e tratamento da incerteza

A flexibilidade conferida ao promotor na definição da amostragem deverá ser acompanhada de requisitos mínimos que assegurem a representatividade espacial e temporal dos dados. A metodologia deverá prever a estratificação de áreas heterogêneas, critérios de intensidade de amostragem associados à precisão pretendida, uma profundidade de referência coerente para a caracterização do stock sedimentar, comparabilidade sazonal entre campanhas e requisitos mínimos para recolha, conservação e análise laboratorial das amostras.

A utilização de dados específicos do projeto deverá ser privilegiada quando estes sejam robustos, seguindo-se, quando adequado, dados locais ou regionais de áreas comparáveis e, na sua ausência, valores por defeito devidamente justificados. Estes requisitos poderão ser sistematizados num anexo técnico de monitorização, facilitando a aplicação homogênea da metodologia e a sua atualização futura.

O mecanismo de correção da incerteza deverá estabelecer uma relação efetiva entre o grau de incerteza da estimativa e a quantidade de créditos suscetível de emissão, incluindo um nível máximo de incerteza acima do qual a estimativa não possa sustentar a creditação. Neste contexto, deverá ser revisto o atual limite máximo de 5% aplicável à dedução por incerteza,

assegurando que a correção mantém uma relação adequada com o nível de incerteza efetivamente obtido.

A periodicidade máxima de cinco anos para os ciclos formais de monitorização e emissão de créditos pode ser mantida, sem prejuízo de se prever, sobretudo nos primeiros anos dos projetos de restauro, um acompanhamento intermédio simplificado dos parâmetros mais relevantes para detetar precocemente falhas de estabelecimento ou alterações significativas.

6. Créditos de Carbono+

A valorização de benefícios adicionais para a biodiversidade e o capital natural constitui uma dimensão positiva da proposta. Esta componente permite também estabelecer uma ligação entre a valorização climática destes projetos e os objetivos mais amplos de restauro e recuperação dos ecossistemas prosseguidos pelo Regulamento (UE) 2024/1991, relativo ao restauro da natureza. A atribuição de Créditos de Carbono+ deverá, contudo, assentar não apenas na execução de determinadas medidas, mas também na demonstração dos resultados efetivamente alcançados.

A metodologia deverá estabelecer um quadro comum mínimo que permita caracterizar a situação inicial, selecionar indicadores adequados, definir o resultado esperado e os critérios de melhoria, assegurar uma frequência de monitorização compatível e demonstrar a manutenção do benefício. Deverá manter-se flexibilidade suficiente para adaptar os indicadores às características ecológicas dos projetos, desde que a sua avaliação seja fundamentada e verificável.

Deverá ainda ser clarificada a atribuição de Carbono+ quando apenas parte da área do projeto apresente os benefícios adicionais, garantindo a delimitação e rastreabilidade entre a área, os resultados e os créditos emitidos. O objetivo relativo ao aumento da diversidade ou complexidade de habitats deverá ser reformulado de modo a assumir um conteúdo ecológico próprio e distinto do aumento da diversidade de espécies, devendo a adequação dos indicadores ser periodicamente avaliada à luz da experiência de aplicação e da evolução do conhecimento científico.

7. Integridade da contabilização e coerência técnica

A metodologia deverá assegurar que as emissões associadas às operações do projeto são contabilizadas sempre que materialmente relevantes e distinguir claramente os gases associados ao uso de combustíveis dos fluxos biogénicos do ecossistema. A exclusão de fluxos de CH₄ e N₂O deverá ser tecnicamente sustentada nas condições concretas do projeto quando estes possam ter expressão relevante.

A avaliação das fugas deverá abranger, quando material, eventuais emissões resultantes da deslocação de atividades para fora da área do projeto. Deverão igualmente ser considerados os impactos relevantes sobre utilizadores ou atividades existentes quando o projeto altere o acesso ou a utilização da área. As regras aplicáveis aos promotores deverão impedir a dupla emissão, utilização ou reivindicação de créditos, incluindo em sistemas análogos, e assegurar a declaração de situações suscetíveis de gerar sobreposição.

Por fim, deverão ser corrigidas as inconsistências de natureza técnica e editorial identificadas nas tabelas, equações, unidades, referências ao enquadramento legal, glossário e orientações

do IPCC, garantindo coerência interna e uma aplicação inequívoca da metodologia por promotores e verificadores.

IV. Considerações finais

A CTA reconhece o carácter inovador da proposta e a relevância de dispor de uma metodologia nacional especificamente dirigida ao restauro e conservação das pradarias marinhas, contribuindo para a valorização destes ecossistemas e para o desenvolvimento de projetos de carbono azul no âmbito do MVC. A proposta apresenta uma base tecnicamente credível e suficientemente desenvolvida, assente no conhecimento atualmente disponível e incorporando já opções de natureza conservadora relevantes para a integridade dos créditos gerados.

Tratando-se de uma metodologia pioneira no contexto nacional, aplicável a ecossistemas com características ecológicas diversas e num domínio em que o conhecimento científico continua a evoluir, a CTA identificou um conjunto de matérias que considera importante clarificar ou aperfeiçoar. As recomendações formuladas no presente parecer visam, em particular, reforçar a elegibilidade e adicionalidade dos projetos, a robustez dos cenários de referência e da quantificação dos benefícios climáticos, a representatividade da monitorização e o tratamento da incerteza, bem como as salvaguardas associadas à permanência, às reversões e aos benefícios adicionais para a biodiversidade.

A CTA considera igualmente importante que a metodologia mantenha uma abordagem proporcional e operacionalmente aplicável, assegurando que os requisitos de demonstração, monitorização e verificação respondem aos riscos materialmente relevantes para a integridade ambiental dos créditos, sem introduzir exigências que não contribuam de forma significativa para a robustez dos resultados.

Globalmente, considera-se que as recomendações identificadas poderão contribuir para reforçar a clareza, consistência, verificabilidade, integridade ambiental e aplicabilidade da metodologia, mantendo simultaneamente a flexibilidade técnica necessária para acomodar diferentes tipologias de projeto e a evolução do conhecimento científico nesta área.