

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
dos Assuntos Marítimos
e das Pescas

Designação do projeto | TUBAREPEL - Uso de repelentes electro-magnéticos para redução das capturas acessórias de tubarões em palangreiros

Código do projeto | MAR-01.04.02-FEAMP-0006

Objetivo Principal | reduzir as capturas acessórias de tubarões em palangreiros através do uso de repelentes electro-magnéticos, nomeadamente: ímans, terras raras e outros metais electrogénicos.

Região de intervenção | Figueira da Foz

Entidade Beneficiária | FACULDADE DE CIENCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

Data de aprovação | 19-02-2018

Data de início | 01-01-2018

Data de conclusão | 31-12-2021

Custo total elegível | 694.405,16€

Apoio Financeiro da União Europeia | 520.803,87€

Apoio Financeiro público nacional | 173.601,29€

Objetivos, atividades e resultados esperados/atingidos:

O objectivo geral do projecto TUBAREPEL é reduzir as capturas acessórias de tubarões em palangreiros através do uso de repelentes electro-magnéticos, nomeadamente: ímanes permanentes, terras raras e outros metais electrogénicos. Mais concretamente, este projecto pretende: i) caracterizar, avaliar a “performance” e pré-seleccionar repelentes magnéticos, ii) caracterizar, avaliar a “performance” e pré-seleccionar repelentes à base de terras raras, nomeadamente: caracterização do campo eléctrico produzido em condições controladas, medição das taxas de dissolução em condições controladas, medição de decaimento de voltagem ao longo do tempo, influência das condições ambientais na performance dos repelentes e selecção dos repelentes com maior potencial, iii) caracterizar, avaliar a “performance” e pré-seleccionar repelentes à base de outros metais electrogénicos, iv) testar a eficácia dos repelentes em testes comportamentais em ambiente controlado, v) avaliar o impacto dos repelentes seleccionados na biologia do animal, v) implementar os repelentes seleccionados em anzóis de palangre-piloto, e vi) contribuir para a sensibilização para os problemas da pesca acessória e para a conservação dos tubarões. Na primeira fase, a percentagem de animais a reagir ao estímulo olfactivo, inserido após a introdução das plataformas com repelentes, variou entre 100 e ~80%, tendo os tratamentos com Neodímio e Al/Gr resultando numa menor percentagem de animais responsivos. Por outro lado, tendo a percentagem de animais a ingerir alimento no final do ensaio variado entre ~60% e 100%, todos os animais expostos tanto aos repelentes à base de Nd e de Al/Gr ingeriram alimento no final do ensaio, sugerindo que a exposição a estes repelentes não afeta a capacidade dos animais se alimentar a curto-prazo. Esta resposta sugere também que alterações ao nível de outros comportamentos não se devem simplesmente a diferenças no nível de apetite. De facto, o número de investidas sobre os engodos foi consideravelmente menor nos tratamentos com repelentes, tendo o tratamento com Al/Gr resultado no menor número de

investidas. O tempo até à investida inicial foi maior nos tratamentos com repentes (Nd, Fe e Al/Gr). Mais importante, não foi verificada qualquer remoção de engodo no tratamento com Al/Gr, superando inclusive os efeitos do repelente de neodímio. Por outro lado, enquanto o número de engodos removidos nos tratamentos à base de Fe foi semelhante ao observado nos controlos negativos e Al. Correspondentemente, o tempo até remoção de engodo foi mais elevado no tratamento com repelente de Nd, não tendo havido remoção no tratamento com Al/Gr.

Numa segunda fase, relativamente ao efeito da temperatura na alimentação dos animais, foi verificado um ligeiro aumento da percentagem de animais com reação exploratória e a ingerir alimento no final do ensaio em animais expostos a temperaturas mais elevadas, a exceção sendo no tratamento com o repelente à base de Al/Gr, no qual não foi verificada qualquer diferença entre tratamentos. Apesar de haver um aumento do número de investidas com a temperatura no tratamento com controle negativo, o efeito oposto foi verificado no controle positivo (Nd) e, sobretudo, no tratamento com Al/Gr. Deve ser notado que, no caso do repelente à base de terras-raras, o tempo até a primeira investida aumentou com a temperatura, apesar de ter sido menor sob o efeito do repelente à base de Al/Gr, mas esta diferença não é representativa, dado o baixo número de animais a exibir investidas. Deve também ser notado que o número de engodos removidos em animais expostos a temperaturas controle foi semelhante entre o controle negativo e o repelente à base de Al/Gr, não tendo sido removido qualquer engodo sob o efeito do repelente à base de neodímio. Estes resultados podem representar um efeito de habituação a este repelente, tendo em conta os resultados obtidos previamente, com o tempo até à remoção do engodo mais elevado neste tratamento.

Numa terceira fase, relativamente à utilização de repelentes olfativos e multissensoriais, todos os animais responderam à pista olfativa, independentemente do tratamento. Enquanto metade dos animais ingeriram comida perante a exposição ao controle negativo para pistas olfativas e repelente, menos de 40% dos animais expostos ao repelente olfativo e nenhum dos animais expostos ao tratamento multisensorial exibiram ingestão de alimento no final dos ensaios. Adicionalmente, apesar de todos os sistemas controle exibirem investidas sobre o engodo, apenas 30% dos sistemas com introdução necromona exibiram investidas, não tendo havido qualquer investida sobre o engodo em animais expostos ao tratamento multi-sensorial, incluindo a necromona e o repelente à base de Al/Gr. Deve ser notado que o sucesso na captura de engodo foi superior nos sistemas com necromona relativamente ao controle, com os resultados para o tratamento multi-sensorial a refletir a ausência de investidas.

Relativamente ao efeito do sexo dos animais modelo, a percentagem de indivíduos a exibir resposta às pistas olfativas foi inferior, não tendo sido observadas diferenças entre tratamentos, com uma maior percentagem de fêmeas expostas à barra de Al/Gr a exibir ingestão de alimento no final dos ensaios. Tal como verificado nos machos, a exposição dos animais ao repelente Al/Gr resultou num número muito inferior de investidas sobre o engodo, com um semelhante número de investidas entre conformações de Al/Gr, não tendo sido verificadas diferenças entre o tempo até à primeira investida. Por outro lado, houve uma redução considerável na remoção de engodos do Al/Gr em conformação para palangre, não tendo havido qualquer engodo removido no tratamento padrão com Al/Gr. Em nenhum destes ensaios houve mortalidade, ou seja, não nenhum impacto biológico nos organismos testados.

Neste contexto, o projeto TUBAREPEL demonstrou, pela primeira vez, que a criação (inovadora) de um repelente de Alumínio/Grafite (Al+Gr) para uso em anzol de palangre é muito promissora, e consequentemente, os resultados descritos aqui neste documento serão usados para a submissão de uma patente.