



MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA
COORDENAÇÃO-GERAL DE ORDENAMENTO DA PESCA INDUSTRIAL, AMADORA E ESPORTIVA

PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N.º 15/2023

1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizador(a): Ministério da Pesca e Aquicultura

CNPJ: 49.381.076/0001-01

Nome da autoridade competente: Helinton José Rocha

Número do CPF: 045.448.438-04

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Secretaria Nacional da Pesca Industrial, Amadora e Esportiva/Departamento de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentraliza o crédito: UG 580003 - MPA

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: UG 580007 - SNPI

2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Universidade Federal do Rio Grande

CNPJ: 94.877.586/0001-10

Nome da autoridade competente: Danilo Giroldo

Número do CPF: 186.545.388-99

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Instituto de Oceanografia – Universidade Federal do Rio Grande - FURG

b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito:

Número e Nome da Unidade Gestora - UG Responsável pela execução do objeto do TED:

3. OBJETO:

Monitoramento e biometria das Capturas e movimentos longitudinais do tubarão azul no atlântico sul como subsídios à gestão.

4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:

Meta 1: Monitoramento das capturas e das composições de comprimentos de tubarão azul desembarcados no sul do Brasil pela frota de espinhel pelágico.

Descrição: Obter o monitoramento dos desembarques de tubarão-azul, pela frota de espinhel de superfície, no sul do Brasil, e criar um banco de dados com amostras das composições de comprimento dessa espécie, bem como informações de suas áreas de captura, com objetivo de subsidiar avaliações de estoque da espécie.

Produto 1 - Meta 1: Boletins contendo dados oriundos do monitoramento das capturas e das composições de comprimentos de tubarão azul desembarcados no sul do Brasil pela frota de espinhel pelágico.

Meta 2: Avaliação da frequência de deslocamentos do tubarão azul entre o Oeste e Leste do Oceano Atlântico Sul.

Descrição: Descrever a frequência de deslocamentos horizontais do tubarão azul entre o Oeste e Leste do Oceano Atlântico Sul, com o objetivo de subsidiar possíveis medidas de gestão e ordenamento regionais.

Produto 1 - Meta 2: Relatório contendo a avaliação da frequência de deslocamentos do tubarão azul entre o Oeste e Leste do Oceano Atlântico Sul.

Meta 3: Subsídios ao Ministério da Pesca e Aquicultura com informações e análises sobre o tubarão-azul, sempre que solicitado, bem como através de relatórios semestrais das atividades e análises realizadas e compartilhamento dos bancos de dados elaborados.

Descrição: Subsidiar e assessorar o Ministério da Pesca e Aquicultura com dados, informações e análises quando requerido em questões relacionadas ao tubarão-azul e elaborar relatórios semestrais com os resultados das atividades e análises realizadas.

Produto 1 - Meta 3: Relatórios parciais e relatório final das atividades e análises realizadas no período de vigência do TED, para subsidiar o Ministério da Pesca e Aquicultura nas demandas relacionadas à medidas de gestão e ordenamento das pescarias do tubarão-azul.

Breve descrição metodológica das principais ações

a) Monitoramento das composições de comprimentos:

Para o monitoramento das capturas e composições de comprimentos do tubarão azul, uma equipe de amostradores percorrerá, diariamente, as indústrias de processamento de pescado da cidade de Rio Grande, RS e Itajaí, SC, principais portos de desembarque da espécie no país. Caso seja encontrada alguma embarcação de espinhel pelágico (única frota que desembarca a espécie) realizando desembarques, será realizada uma coleta de dados. Esta metodologia garante uma ampla cobertura de amostragem dos desembarques, o que resulta em informações representativas do total das capturas. No momento da coleta de dados, serão solicitadas, ao mestre da embarcação, informações sobre as capturas por espécie e todas as espécies observadas e os pesos desembarcados por espécie serão registrados. Os dados serão registrados e armazenados em banco de dados a ser compartilhado com o MPA. Quando houver o desembarque de indivíduos de tubarão azul, e sempre que possível, um número mínimo de 100 indivíduos será amostrado. As amostragens incluirão o registro do Comprimento Interdorsal (CI), medido entre as inserções posteriores da primeira e segunda nadadeiras dorsais e do sexo do animal.

Os comprimentos interdorsais serão convertidos em comprimento furcal (CF) por meio seguintes equações que apresentaram diferenças significativas entre os sexos (FURG/SEMA, 2018)

As equações são seguintes:

Machos: $CF = 3,1346 * CI-PP + 207,49$ ($R^2=0.851$) Fêmeas: $CF = 2,7846 * CI-PP + 341,47$ ($R^2=0.849$)

Os dados serão compilados em boletins que serão divulgados anualmente.

b) Deslocamento entre Oeste-Leste no Atlântico Sul

Conhecer a frequência de movimentação de indivíduos de tubarão azul entre leste e oeste no Oceano Atlântico Sul é fundamental para subsidiar a definição de delimitação de área ocupada por um estoque e, por consequência, da área a ser considerada em avaliações de estoque. Mas et al. (2023) propõem que o lado Oeste do Atlântico Sul poderia ser considerado uma unidade de gestão para o tubarão azul, o que possibilitaria a realização de análises regionais de tendências de abundância e avaliação de estoque. No entanto, caso haja uma alta frequência de movimentos leste-oeste de indivíduos de tubarão azul, quedas de abundância identificadas por análises regionais poderiam significar deslocamentos de indivíduos entre uma região e outra, ao invés de diminuições na abundância da espécie provocadas pela pesca. Por isso, torna-se fundamental esclarecer a frequência de movimentação dos

indivíduos de tubarão azul entre ambos os lados do Oceano Atlântico para subsidiar futuras decisões de gestão do estoque da espécie no Atlântico Sul.

Para identificar e quantificar a frequência de indivíduos que realizam movimentos Oeste-Leste utilizaremos análises de microquímica vertebral (por exemplo, Coiraton et al., 2020) e análise de isótopos de aminoácidos (por exemplo Magozi et al. 2021). Serão coletadas vértebras de indivíduos grandes (presumidamente mais velhos) em ambos os lados do Atlântico Sul, no sul do Brasil e na costa africana, no lado Oeste. As vértebras serão limpas, secas e seccionadas para a realização das estimativas de idade a partir de seus *annuli* (Carlsile et al., 2014). Para o tubarão azul a formação do *annuli* é sabidamente anual no Atlântico Sul (Montealegre-Quijano, 2007; Joung et al., 2017). A cartilagem vertebral será amostrada com uma micro-serra de precisão (Merchantek Micro Mill system; Merchantek, Fremont, CA, USA) (Kim & Koch, 2011) em análise sequencial de pontos iniciando a uma distância de 2 mm do centro da vértebra. O carbono inorgânico será removido das amostras através de protocolo de EDTA de Kim & Koch (2011).

As taxas isotópicas de carbono encontradas nas amostras extraídas ao longo da vértebra (ou seja, ao longo da ontogenia) serão relacionados às paisagens isotópicas disponíveis para as regiões estudadas durante a formação destas estruturas (vértebras) (Carlisle et al., 2014), assim será possível entender se os indivíduos capturados num local têm características daquele local ao longo de toda a vida ou se há mudanças. Além disso, as características isotópicas dos anéis mais recentes, formados com as características do local de presença antes da captura serão comparadas com as características isotópicas de anéis formados em anos anteriores. Estas características serão comparadas para avaliar a frequência de movimentação dos indivíduos entre ambos os lados do Atlântico.

c) Subsídios ao Ministério da Pesca e Aquicultura

Os subsídios ao Ministério da Pesca e Aquicultura compreenderão a coleta, armazenamento, preparo e repasse das informações coletadas sempre que solicitado, visando dar subsídios para o cumprimento das obrigações relacionadas à gestão e ordenamento da espécie, por exemplo, à Recomendação 19-08 da ICCAT que prevê a realização de pesquisas científicas sobre aspectos biológicos do tubarão azul, dentre estas migrações.

Os subsídios também incluem a realização de análises conforme necessidades e quando forem solicitadas. Como exemplo, podemos citar a atualização de índices de abundância, a compilação de séries temporais de composições de comprimentos e dados de capturas. Além disso, incluem também a participação em avaliações de risco de extinção e do estado de exploração do estoque em diversos contextos de gestão.

Como produtos, serão encaminhados relatórios parciais e relatório final das atividades e análises realizadas no período de vigência do TED, para subsidiar o Ministério da Pesca e Aquicultura nas demandas relacionadas à medidas de gestão e ordenamento das pescarias do tubarão-azul e no acompanhamento da Execução do TED.

5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:

A gestão dos recursos pesqueiros depende da avaliação do estado de exploração dos estoques (Dowling et al, 2015). O conhecimento da situação dos estoques é ponto de partida para a identificação da necessidade do estabelecimento de medidas de gestão que garantam a exploração sustentável dos recursos (Hilborn et al. 2020). O monitoramento pesqueiro inclui conhecer a biomassa removida, a evolução dos índices de abundância e das composições de comprimentos e proporção de sexos dos estoques explorados.

Outra informação essencial para a gestão pesqueira diz respeito à delimitação de estoques pesqueiros. Um estoque unitário tem uma distribuição geográfica particular e pode estar composto por uma ou mais populações que tenham ciclos de vida e parâmetros populacionais suficientemente parecidos para que possam ser manejados em conjunto (Hilborn & Walters, 1992). O termo estoque é utilizado para se referir a um conjunto de populações ou partes destas que são afetadas por uma pescaria, mas que não são necessariamente unidades de manejo por ocorrerem e serem afetadas pela pesca em outras regiões geográficas (Cadrin et al, 2013). As técnicas de análises de microelementos em estruturas rígidas têm grande potencial para delimitar a estruturação populacional de espécies amplamente distribuídas.

O tubarão azul *Prionace glauca* é uma espécie importante nas capturas da frota de espinhel pelágico do Brasil (Cardoso et al. 2022). Recentemente a espécie foi incluída no Anexo II da CITES, o que significa que qualquer comércio sobre a espécie exigirá, a partir de novembro de 2023, o desenvolvimento de *Non-detrimental findings*, ou seja, o estabelecimento de permissões especiais, que por sua vez exigirão um monitoramento frequente de diversos aspectos das capturas da espécie. Por outro lado, ainda restam muitas perguntas sobre a estruturação de estoque do tubarão azul ao longo dos oceanos do planeta. Mas et al. (2023) propõem que o Oeste do Atlântico Sul pode abranger um estoque único e que novas informações são necessárias para avaliar a pertinência da proposição de uma nova estruturação de estoque para a espécie, atualmente dividida entre Atlântico Norte e Sul.

Com isso, este projeto tem como objetivos monitorar os desembarques, a evolução das composições de comprimentos e proporção sexual das capturas do tubarão azul no sul do Brasil e avaliar possíveis movimentos longitudinais entre o Leste e Oeste do Atlântico Sul, visando contribuir com informações sobre a estruturação de

estoque da espécie. Todas essas informações poderão subsidiar futuras tomadas de decisão sobre a gestão e o ordenamento da espécie à nível nacional e regional, considerando o Oceano Atlântico Sul.

E finalmente, o projeto vai colaborar com a formação de recursos humanos em ciência pesqueira uma vez que, tanto os custos quanto as bolsas previstas, beneficiarão estudantes de graduação, pós-graduação e também pesquisadores que finalizaram suas pós-graduações e estão em fase de expansão de conhecimentos. Das 5 bolsas previstas, 3 serão destinadas a estudantes e pesquisadores em fase de adquirir novos conhecimentos e expandir suas áreas de atuação em ciência pesqueira. Além disso, a coleta de dados e análises para os trabalhos de deslocamento longitudinal do tubarão azul serão custeados pelo projeto, mas o trabalho será desenvolvido no âmbito de uma tese de doutorado cuja bolsa será custeada pelo Programa de Pós-graduação em Oceanografia Biológica. Assim, no total 4 estudantes e pesquisadores pós-graduados estarão envolvidos nos trabalhos do projeto. Com isso, justifica-se o TED proposto.

6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

() Sim

(x) Não

7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

() Direta, por meio da utilização capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

() Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

(x) Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

Justificativa: Para toda administração dos recursos solicitados, será contratada a Fundação de Apoio à Universidade do Rio Grande (FAURG) (<https://faurg.org.br/site/>) que tem um histórico de atuação na gerência de vários projetos dos professores participantes da equipe. Neste sentido, foram incluídos os percentuais tabelados para a contratação da referida fundação (8%).

8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

(x) Sim

() Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 20% do valor global pactuado:

1. O valor de R\$140.304,76 relativo a taxas administrativas (16%).

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

METAS	DESCRIÇÃO	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Início	Fim
META 1	Monitoramento das captura e das composições de comprimentos de tubarão azul desembarcados no sul do Brasil pela frota de espinhel pelágico.	Pesquisa	1	430.200,00	430.200,00	Nov. 2023	Out. 2025
PRODUTO	Boletins contendo dados oriundos do monitoramento das capturas e das composições de comprimentos de tubarão azul desembarcados no sul do Brasil pela frota de espinhel pelágico.						

META 2	Avaliação da frequência de deslocamentos do tubarão azul entre o Oeste e Leste do Oceano Atlântico Sul.	Pesquisa	1	248.800,00	248.800,00	Nov. 2023	Out.2025
PRODUTO	Relatório contendo a avaliação da frequência de deslocamentos do tubarão azul entre o Oeste e Leste do Oceano Atlântico Sul.						
META 3	Subsídios ao Ministério da Pesca e Aquicultura com informações e análises sobre o tubarão-azul	Pesquisa	1	57.600,00	57.600,00	Nov. 2023	Out.2025
	Taxa administrativa Fundação Universidade Federal do Rio Grande (8%)	Taxa	1	70.152,38	70.152,38	Nov. 2023	Out.2025
	Taxa administrativa Universidade Federal do Rio Grande (4%)	Taxa	1	35.076,19	35.076,19	Nov. 2023	Out.2025
	Taxa administrativa Instituto de Oceanografia (4%)	Taxa	1	35.076,19	35.076,19	Nov. 2023	Out.2025
Produto	Relatórios parciais e relatório final das atividades e análises realizadas no período de vigência do TED, para subsidiar o Ministério da Pesca e Aquicultura nas demandas relacionadas à medidas de gestão e ordenamento das pescarias do tubarão-azul.						

10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MÊS/ANO	VALOR
11/2023	587.452,38
11/2024	289.452,38

11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD

CÓDIGO DA NATUREZA DA DESPESA	CUSTO INDIRETO	VALOR PREVISTO
339039 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	Não	736.600,00
339039 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica (Tx. Administrativa)	Sim	140.304,76
TOTAL:		R\$ 876.904,76

12. PROPOSIÇÃO

DANILO GIROLDO
Reitor da Universidade Federal do Rio Grande

13. APROVAÇÃO

HELITON JOSÉ ROCHA
Secretário de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva Substituto



Documento assinado eletronicamente por **DANILO GIROLDO, Usuário Externo**, em 17/11/2023, às 09:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **HELINTON JOSE ROCHA, Secretário(a) - Substituto(a)**, em 17/11/2023, às 11:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

[https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **32181630** e o código CRC **FC5A8D1C**.