

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

JOÃO PEDRO DOS SANTOS KRAHE

**A INFLUÊNCIA DA PLATAFORMA MARÍTIMA DE ATLÂNTIDA NA  
DISTRIBUIÇÃO DO *Diplodus argenteus* (Valenciennes, 1830) EM UMA PRAIA DO  
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

2023

João Pedro dos Santos Krahe

**A INFLUÊNCIA DA PLATAFORMA MARÍTIMA DE ATLÂNTIDA NA  
DISTRIBUIÇÃO DO *Diplodus argenteus* (Valenciennes, 1830) EM UMA PRAIA DO  
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão de curso submetido  
como requisito parcial à obtenção do título  
de Bacharel em Ciências Biológicas pela  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Orientador:** Prof. Fábio Lameiro Rodrigues

Porto Alegre

2023

## CIP - Catalogação na Publicação

Krahe, João Pedro

A Influência da Plataforma Marítima de Atlântida na  
Distribuição do *Diplodus argenteus* (Valenciennes,  
1830) em uma Praia do Litoral Norte do Rio Grande do  
Sul / João Pedro Krahe. -- 2024.

52 f.

Orientador: Fabio Lameiro Rodrigues.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto  
de Biociências, Bacharelado em Ciências Biológicas,  
Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Ecologia . 2. Biologia Marinha. 3. Gestão  
Ambiental. I. Lameiro Rodrigues, Fabio, orient. II.  
Titulo.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

João Pedro dos Santos Krahe

**A INFLUÊNCIA DA PLATAFORMA MARÍTIMA DE ATLÂNTIDA NA  
DISTRIBUIÇÃO DO *Diplodus argenteus* (Valenciennes, 1830) EM UMA PRAIA DO  
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão de curso submetido  
como requisito parcial à obtenção do título  
de Bacharel em Ciências Biológicas pela  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Orientador:** Prof. Fábio Lameiro Rodrigues

Aprovação: Porto Alegre, 05/02/2024

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dra. Valéria Marques Lemos

Pós-Doutorado Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica (FURG)

---

Dr. Mario Vinicius Lopes Condini

Pós-Doutorado Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental (UFES)

---

Dr. Fábio Lameiro Rodrigues

Departamento Interdisciplinar Campus Litoral Norte

**MONOGRAFIA**

**A INFLUÊNCIA DA PLATAFORMA MARÍTIMA DE ATLÂNTIDA NA  
DISTRIBUIÇÃO DO *Diplodus argenteus* (Valenciennes, 1830) EM UMA PRAIA DO  
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família por sempre me apoiar nos momentos de dúvida, independentemente de todo o resto. Também por me dar o suporte e tranquilidade para seguir atrás dos meus valores e amores, mesmo que pouco habituais.

Agradeço à minha mãe, minha parceira para todas as ocasiões e a pessoa com quem mais posso contar. És a pessoa mais altruísta que conheço, e não há absolutamente nada que não faria por seus filhos, eu sei disso. Suas palavras são como travesseiros em que, após muito estresse e incertezas, apoio minha cabeça e durmo.

Agradeço ao meu pai, que me introduziu à biologia, ao ecossistema marinho e aos meus valores. Sempre investiu na minha pessoa, e jamais duvidou que fosse ter êxito, independentemente do campo que escolhesse. Me incentivou a seguir em uma direção incomum pois tinha certeza de minha capacidade e futuro, e, hoje, eu também tenho essa certeza. Meu pensamento científico, curioso e natural é reflexo do seu, tenho certeza.

Agradeço ao meu orientador Fábio Lameiro Rodrigues que, mesmo com a distância, me possibilitou trabalhar com o ambiente marinho e me ajudou a direcionar e trabalhar minhas ideias. Sei que confundo meu conhecimento informal com o científico, e estou aprendendo a lidar com essas diferenças via suas palavras.

Agradeço à Plataforma Marítima de Atlântida, minha eterna segunda casa. Meu ser biólogo passa diretamente por ela. Na verdade, meu ser, por completo, passa diretamente por ela. São 20 anos de experiências na minha Plataforma, milhares de horas vividas em suas estruturas. Ela se tornou meu lazer, trabalhar, aprender e meu porto seguro. Revivo eternamente os momentos que tive lá, e espero ainda ter muitos mais. Sua queda não foi apenas um inconveniente em meu trabalho, e ainda luto com isso. Quando parte dela desabou, uma parte minha desabou junto. Jamais desistiremos da luta por sua recuperação e revitalização. Há dezenas de outros como eu, filhos da Plataforma, e faremos o possível e impossível para reerguer nossa “velha senhora”, como carinhosamente a chamamos.

## RESUMO

O *Diplodus argenteus* é um peixe marinho da Família Sparidae amplamente distribuído na costa do Oceano Atlântico, sendo encontrado desde o Caribe até o norte da Argentina. Caracteriza-se por habitar ambientes de fundos rochosos, não compatíveis com o litoral do Rio Grande do Sul. Porém, acredita-se que a espécie possa encontrar na Plataforma Marítima de Atlântida, a partir de seus pilares de concreto, um refúgio na região. Foram realizados sete dias de amostragem no local com a utilização de caniço (pesca amadora) para a obtenção dos dados, a fim de testar a hipótese de que a plataforma influencia diretamente na distribuição natural do marimbau. A extensão da estrutura foi dividida em quatro áreas, de maneira a avaliar a influência dos pilares na distribuição da espécie ao longo de todo o gradiente de profundidade. Cada área foi dividida em dois segmentos: “A” representando uma área com distância máxima de 5 m em relação aos pilares, e “B” representando uma região mais afastada de tais estruturas, em um intervalo de 6 a 40 m. Os resultados indicaram que o *Diplodus argenteus* foi capturado exclusivamente nas regiões próximas aos pilares. Outras 14 espécies foram capturadas e demonstraram padrão de distribuição influenciado pelos alicerces, porém de maneiras diferentes. Os pilares da Plataforma possibilitam um ambiente à parte na região, com estrutura e componentes ecológicos diferenciados. Além disso, foram realizadas comparações dos resultados com os de estudos com recifes artificiais, marinas e outras estruturas construídas pelo homem (*man-made structures*). Compreender as interações dessas estruturas com o ambiente marinho, não possibilita somente uma análise e um panorama local, mas também uma ferramenta para a gestão ambiental adequada em ambientes influenciados pela ação humana.

## ABSTRACT

The *Diplodus argenteus* is a marine fish from the Sparidae family, widely distributed along the Atlantic Ocean coast, ranging from the Caribbean to northern Argentina. It is known for inhabiting rocky bottom environments, incompatible with the coastline of Rio Grande do Sul. However, there is a belief that the species might find refuge in the Atlântida Marine Pier, particularly around its concrete pillars. A seven-day sampling was conducted using fishing rods for amateur fishing to gather data and test the hypothesis that the pier directly influences the natural distribution of *Diplodus argenteus*. The pier's structure was divided into four areas to assess the impact of the pillars on the species distribution across the depth gradient. Each area was further divided into two segments: "A," representing a zone within 5 meters of the pillars, and "B," representing a region farther away, ranging from 6 to 40 meters. Results indicated that *Diplodus argenteus* was exclusively captured in regions near the pillars. Additionally, 14 other species were captured, showing distribution patterns influenced by the pillars but in different ways. The pier pillars create a distinct environment in the region, with unique ecological components. Comparisons were made with studies on artificial reefs, marinas, and other man-made structures, providing insights into the interactions of such structures with the marine environment. Understanding these interactions not only allows a local analysis but also serves as a tool for proper environmental management in areas influenced by human activities.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Plataforma Marítima de Atlântida, em vista lateral.....	12
Figura 2: Espécime adulto de <i>Diplodus argenteus</i> capturado na Plataforma Marítima de Atlântida, em 05/02/2023.....	13
Figura 3: Foto aérea da Plataforma Marítima de Atlântida, obtida com drone, mostrando as diferentes áreas de amostragem.....	14
Figura 4: Foto aérea da Plataforma Marítima de Atlântida, indicando como foi realizada a pesca nos segmentos "A" e "B", padrão que se repetiu nas quatro áreas.....	15
Figura 5: Colapso de parte da estrutura da Plataforma, ocorrido em outubro de 2023.....	16
Figura 6: Total de capturas da espécie-alvo ao longo das 4 áreas de amostragem.....	18
Figura 7: Peso médio dos <i>Diplodus argenteus</i> capturados de acordo com área de estudo.....	19
Figura 8: Espécies mais capturadas ao longo dos sete dias de amostragem, com seus percentuais de captura.....	21
Figura 9: Variação da temperatura da água e do número de capturas totais em cada turno amostrado.....	29
Figura 10: Estrutura originalmente construída em 1975, com indicação (em linhas tracejadas) da porção que desabou.....	32

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Turnos amostrados ao longo dos sete dias na Plataforma Marítima de Atlântida.....	16
Tabela 2: Espécies capturadas ao longo das amostragens, ranqueadas de acordo com a porcentagem de captura.....	20
Tabela 3: Peso médio e desvio padrão das espécies capturadas no estudo.....	22
Tabela 4: Espécies capturadas em cada turno de amostragem, em ordem de CPUE.....	23
Tabela 5: Número total de amostras e capturas de peixes em cada turno, assim como a CPUE.....	23
Tabela 6: Espécies capturadas ao longo das quatro áreas, em ordem decrescente de CPUE.....	24
Tabela 7: Riqueza, número total de amostras, capturas totais, CPUE, amostras sem capturas e sua porcentagem, assim como peso médio das capturas em cada área do estudo.....	24
Tabela 8: Total de capturas de cada espécie e respectivas distâncias aos pilares.....	26
Tabela 9: Parâmetros ambientais avaliados em cada turno amostrado.....	28
Tabela 10: Espécies capturadas no presente estudo e por Rocha Neto (2020).....	34

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>14</b>
Área de estudo.....	14
A amostragem.....	15
Análise de dados.....	17
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO III.....</b>	<b>48</b>

## INTRODUÇÃO

Mundialmente, estruturas construídas pelo homem (*man-made structures*) vêm dominando cada vez mais o ambiente marinho costeiro. Porém, poucos estudos abordando as alterações ecológicas causadas por tais estruturas, em águas rasas, vêm sendo feitos (Bouchouca *et al.* 2016). Dentro desta perspectiva, os piers e plataformas de pesca se caracterizam como possíveis causadores de impacto (positivos e negativos), funcionando, de maneira semelhante, a recifes artificiais, que são implementados com objetivo de agregar diversas formas de vida marinha, além de remediar estruturas coralinas danificadas, evitar a pesca de arrasto e aumentar o estoque de peixes (Barilotti *et al.* 2020). Em adição, essas estruturas disponibilizam substrato consolidado, servindo de área para o recrutamento e fixação de inúmeras espécies de invertebrados e algas (Butler e Connolly 1999), além de oferecer “sombra” para as espécies circundantes (Able *et al.* 2013).

O litoral gaúcho estende-se do arroio Chuí (Chuí) até o rio Mampituba (Torres), por uma ampla planície costeira, possuindo cerca de 620 km de extensão e até 100 km de largura (Tomazelli e Dillenburg 1998). O litoral gaúcho tem como características ser uma linha de costa retilínea, com séries de cordões litorâneos e, em muitos pontos, cercada por extensos campos de dunas, além de apresentar uma grande quantidade de lagoas costeiras (Guerra e Cunha 1994). No município de Torres, a planície costeira fica mais estreita, delimitada internamente pelas escarpas da Serra Geral, formando o único promontório rochoso (Villwock 1994) do litoral arenoso do estado do Rio Grande do Sul (Oliveira e Nicolodi 2017).

No litoral norte do Rio Grande do Sul, na praia de Xangri-lá, encontra-se a Plataforma Marítima de Atlântida (29.4707°S; 050.0130°W; **Fig. 1**), uma das seis plataformas marítimas espalhadas pelo litoral brasileiro (duas no litoral de São Paulo, uma em Santa Catarina e três no Rio Grande do Sul). Fundada em 1975, a plataforma estende-se por cerca de 280 m mar adentro, apoiada em pilares de concreto implantados no leito arenoso. Pilares estes, que podem propiciar uma estrutura consolidada para espécies marinhas em um litoral arenoso com pouquíssimos ambientes com tais características e tão próximos da faixa de areia.



**Figura 1:** Plataforma Marítima de Atlântida, em vista lateral.

**Fonte:** <https://plataformadeatlantida.com.br/wallpapers/>

O *Diplodus argenteus* (Valenciennes, 1830), conhecido popularmente no Brasil como “marimbá” ou “marimbau”, é um peixe facilmente identificado devido seu corpo alto, coloração prateada e mancha escura arredondada no dorso do pedúnculo caudal (**Fig. 2**). Com comprimento total de 37,8 centímetros (David *et al.* 2005), o marimbau é uma espécie amplamente distribuída ao longo da costa oeste do Atlântico Sul, podendo ser encontrada desde o Caribe até o norte da Argentina (Marques *et al.* 2015; David *et al.* 2005). Os juvenis geralmente estão agrupados em cardumes, habitando preferencialmente regiões de poças de maré e praias arenosas, enquanto os adultos apresentam hábitos solitários ou ainda em pequenos agrupamentos, habitando, quase exclusivamente, fundos rochosos (Marques *et al.* 2015; David *et al.* 2005). Completamente adaptados aos ecossistemas litorâneos do sudeste e sul do Brasil, o marimbau é uma das espécies recifais mais abundantes, sendo frequentemente capturado pela pesca amadora e por arrastos realizados próximos à costa (Soeth *et al.* 2013). O marimbau é uma espécie onívora, a qual se alimenta principalmente de crustáceos, moluscos, poliquetas e algas marinhas, porém apresenta um comportamento oportunista, uma vez que pode se alimentar dos restos frutos da atividade alimentar de outras espécies (Marques *et al.* 2015). Os juvenis do marimbau são conhecidos por serem limpadores ocasionais (Krajewski 2007), havendo, inclusive, ocorrência de atividades de limpeza em tartarugas-verde (*Chelonia mydas*), registro feito na costa de Santa Catarina (Reisser *et al.* 2010).



**Figura 2:** Espécime adulto de *Diplodus argenteus* capturado na Plataforma Marítima de Atlântida, em 05/02/2023.

**Fonte:** O autor.

Tendo em vista a ausência de habitats típicos da espécie no litoral gaúcho (i.e. fundos rochosos), se espera que a presença desta espécie no local seja praticamente inexistente. Porém, acredita-se que o ambiente propiciado pelos pilares da plataforma possa servir como refúgio e zona de alimentação para a espécie na região. Espera-se, também, que outras espécies com nichos ecológicos semelhantes ao do marimbau possam sofrer influência da estrutura, criando um ecossistema à parte no local e propiciando mais estudos acerca do papel de plataformas e *man-made structures* na distribuição da fauna marinha.

Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da Plataforma Marítima de Atlântida na distribuição do marimbau na praia de Xangri-lá, litoral Norte do Rio Grande do Sul.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho está cadastrado na Comissão de Pesquisa do Campus Litoral Norte (nº 44126) e as coletas foram possíveis devido a Autorização SISBio nº 88203-1 (**Anexo I**) e a “Carta de Aprovação” do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA-UFRGS), emitida em 12 de Julho de 2023 (**Anexo II**).

### Área de estudo

As amostragens foram realizadas ao longo de toda a estrutura da Plataforma Marítima de Atlântida, que foi dividida em quatro áreas (**Fig. 3**), com o objetivo de verificar a distribuição da espécie alvo ao longo de diferentes locais, profundidades e leitos.

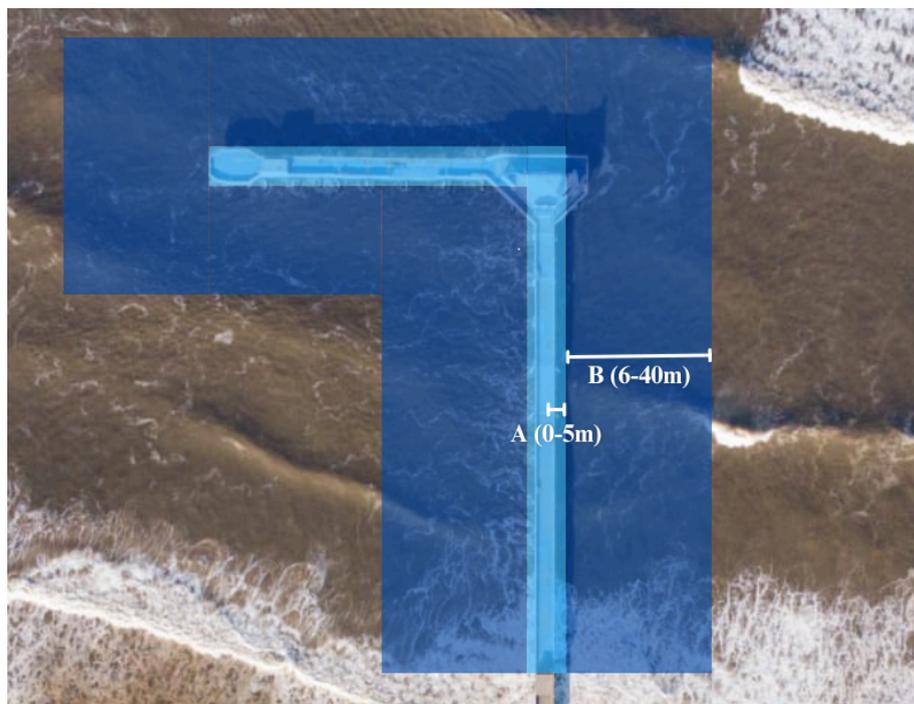


**Figura 3:** Foto aérea da Plataforma Marítima de Atlântida, obtida com drone, mostrando as diferentes áreas de amostragem.

**Fonte:** <https://plataformadeatlantida.com.br/wallpapers/>

Com finalidade de avaliar a influência da estrutura da plataforma na distribuição local da espécie, as áreas de amostragem foram divididas em dois segmentos: A e B. Em cada um

destes, foi utilizada uma vara de pesca completa, ao longo de 12 h de amostragem. A estratégia de pesca nos dois segmentos foi utilizada nas quatro áreas de pesca (**Fig. 4**).



**Figura 4:** Foto aérea da Plataforma Marítima de Atlântida, indicando como foi realizada a pesca nos segmentos "A" e "B", padrão que se repetiu nas quatro áreas.

**Fonte:** <https://plataformadeatlantida.com.br/wallpapers/>

A divisão em segmentos teve como premissa a proximidade da espécie das estruturas de pilares que sustentam a plataforma. O segmento A compreendeu a “pesca vertical”, onde estima-se que os peixes capturados estarão juntos à estrutura da plataforma (no máximo 5 m de distância). Já a porção B compreendeu a “pesca de arremesso”, em que o pescado está mais distante da estrutura, entre 6 e 40 m. A comparação entre as médias das capturas dos dois segmentos foi usada para demonstrar quais espécies foram mais e/ou menos influenciadas pela estrutura dos pilares da plataforma. Dessa maneira, foi possível montar um gradiente de presença da espécie de acordo com a distância do local.

### **A amostragem**

Ao todo foram realizados sete dias de amostragens, nos meses de agosto e setembro de 2023. No começo de outubro, houve um colapso de parte da estrutura da plataforma (**Fig. 5**),



**Figura 5:** Colapso de parte da estrutura da Plataforma, ocorrido em outubro de 2023.

**Fonte:** <https://panambinews.com.br/index.php?m=noticia&a=detail&id=6867>

O período de amostragem na plataforma teve duração de 12 h, divididas em três turnos de 4 h cada: manhã (08:00 às 12:00), tarde (14:00 às 18:00) e noite (20:00 às 00:00). Deste modo, foi possível obter informações sobre o padrão de comportamento do marimbau, assim como, das demais espécies capturadas. Apesar disso, nos dias 05 e 26 de agosto, não foi possível realizar as 12 horas de coleta devido às condições climáticas (**Tab. 1**).

**Tabela 1:** Turnos amostrados ao longo dos sete dias na Plataforma Marítima de Atlântida.

Mês / Dia	Manhã	Tarde	Noite
<b>Agosto</b>			
5	X	X	
15	X	X	X
20	X	X	X
26	X		
<b>Setembro</b>			
16	X	X	X
17	X	X	X
23	X	X	X

Nos turnos, cada uma das quatro áreas foi amostrada durante 1 h. A atividade iniciava na área 1, e seguia em ordem numérica até finalizar na área 4. Em cada local, eram realizadas

duas amostras concomitantemente: “pesca vertical” e “pesca de arremesso”. Desse modo, para cada turno foram obtidas oito amostras.

Em conjunto com a amostragem dos peixes, também foram registradas as seguintes variáveis ambientais: altura do mar e direção da corrente (via o aplicativo de condições climáticas Windy), coloração da água (escala de marrom a azul claro), temperatura superficial da água (termômetro de mercúrio), pH, salinidade e turbidez. Para os três últimos, realizou-se a coleta da água marinha com um balde e armazenamento em garrafas de plástico e, posteriormente, a análise dos parâmetros em laboratório.

Os peixes foram capturados a partir da pesca com vara e anzol, visto que esse é um método eficiente na captura da espécie alvo (Soeth et al. 2013). Todos os exemplares capturados, independentemente da espécie, foram registrados e tiveram seu peso total (g) mensurado, posteriormente, foram liberados ainda com vida no ambiente. A linha de pesca era recolhida no momento em que se constatava que o peixe havia sido fígado, através da movimentação da ponta da vara e linha. Para a padronização dos dados, o material de pesca utilizado ao longo do estudo foi composto por dois kits de pesca, onde cada kit era formado por: vara de 3,9 m, carretilha com linha monofilamento 0,40 mm, chumbo de 125 g e 2 anzóis modelo “Maruseigo 14”, a 5 e 50 cm de distância do chumbo. Como isca, foi utilizado o camarão rosa (*Farfantepenaeus* spp.).

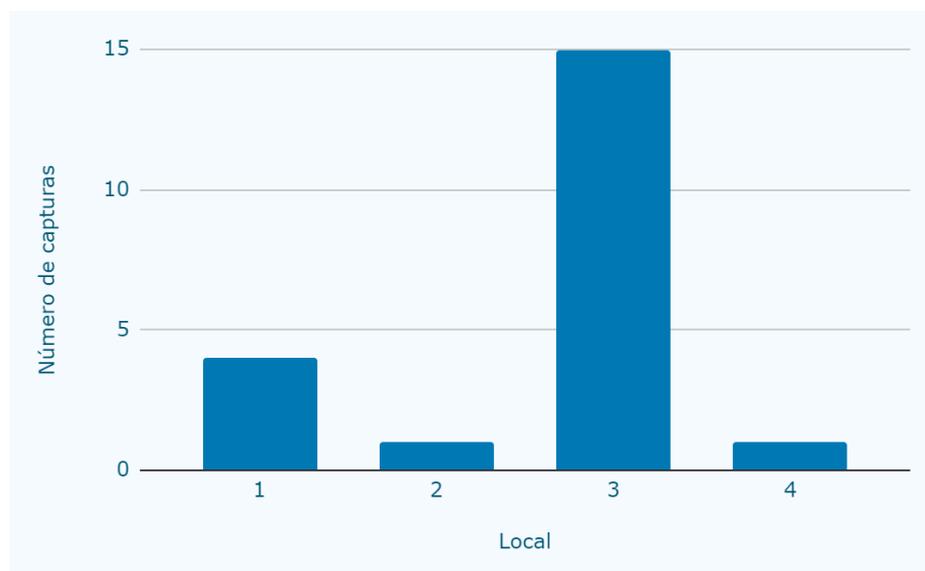
### **Análise de dados**

Inicialmente, os dados brutos foram organizados em planilhas, garantindo a integridade e consistência das informações. A categorização foi realizada em planilhas específicas para cada critério de análise, como turnos, áreas e espécies. O Excel foi empregado para aplicar fórmulas e funções, permitindo o cálculo de indicadores cruciais, incluindo a Captura por Unidade de Esforço (CPUE). Este cálculo permite determinar quais peixes necessitam de mais ou menos esforço para a pesca, oferecendo insights significativos sobre a distribuição e abundância das espécies. Além disso, técnicas de agrupamento foram utilizadas para identificar padrões e tendências, facilitando a interpretação dos resultados. A visualização dos dados foi aprimorada por meio da criação de gráficos, proporcionando uma representação mais clara e acessível das conclusões obtidas durante a análise.

## RESULTADOS

Correspondendo a 66% das capturas totais da pesca vertical, o *Diplodus argenteus* (marimbau) aparenta dominar os ambientes próximos aos pilares da plataforma. Todos os exemplares amostrados no estudo (n=21) foram capturados no limite de um raio de 5 m em relação aos pilares.

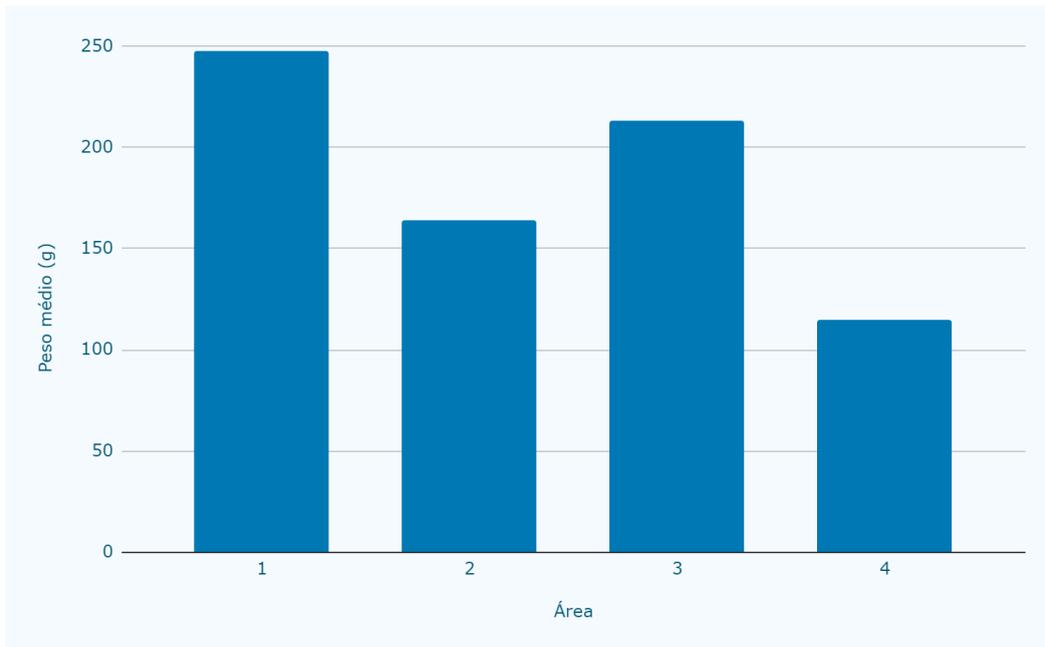
Apesar de ter havido capturas do marimbau em todas as áreas da plataforma, elas não se distribuíram de maneira homogênea (**Fig. 6**). As coletas da espécie ocorreram principalmente nas áreas 1 e 3. Nesta última, ocorreram aproximadamente 71,43% de todas as capturas registradas no estudo, totalizando 15. Em contrapartida, nas áreas 2 e 4, o marimbau foi registrado em apenas uma ocasião, demonstrando uma distribuição mais restrita ou uma presença menos frequente nessas regiões do ambiente estudado.



**Figura 6:** Total de capturas da espécie-alvo ao longo das 4 áreas de amostragem.

A CPUE do marimbau demonstrou marcada variação de acordo com a localidade. Nas áreas 2 e 4, não foi uma das espécies mais capturadas. Porém, na área 1 e, especialmente, na área 3, atingiu importante papel nas amostragens. Nesta última, foi a segunda espécie mais capturada, com CPUE atingindo o valor de 0,42.

O tamanho dos exemplares de marimbau também variou de acordo com a área da plataforma (**Fig. 7**). A área 1, situada mais próxima da faixa de areia, revelou o maior peso médio para a espécie, com 248 g. Já a área 4, mostrou os menores valores, com 115 g. A área 3, com o maior número de capturas da espécie (n=15), apresentou a média de 213,4 g.



**Figura 7:** Peso médio dos *Diplodus argenteus* capturados de acordo com área de estudo.

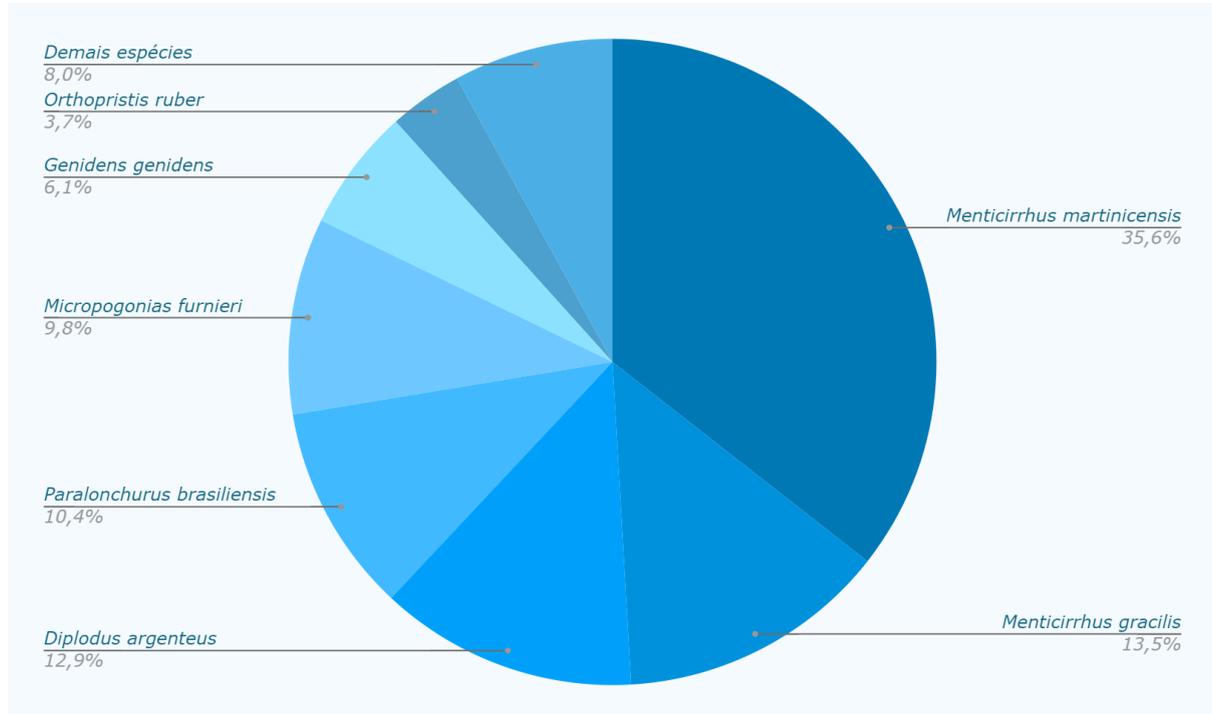
Três exemplares capturados de *D. argenteus* encontravam-se em período reprodutivo. Ao serem manejados, dois machos apresentaram liberação de esperma (espermição), e uma fêmea expeliu óvulos. Ressalta-se que esses exemplares foram capturados em áreas diferentes, um macho na área 1 e um macho e uma fêmea na três, indicando reprodução da espécie ao longo da estrutura da plataforma.

Ao longo do período amostrado, foram capturados 165 exemplares de peixes, pertencentes a nove famílias e 15 espécies (**Tab. 2 e Anexo III**). Em 70 amostras, 41,67% do total, não houve capturas.

**Tabela 2:** Espécies capturadas ao longo das amostragens, ranqueadas de acordo com a porcentagem de captura.

Nome científico	Autor	Nome popular	Capturas	%	Ran k
Crustáceo Decapoda					
<b>Portunidae</b>					
<i>Callinectes sapidus</i>	Rathbun, 1896	Siri-azul	1	0,6	15°
Elasmobrânquio - Raia					
<b>Arhynchobatidae</b>					
<i>Sympterygia acuta</i>	Garman, 1877	Raia-emplastro	2	1,2	11°
<i>Sympterygia bonapartii</i>	Müller & Henle, 1841	Raia-emplastro-amarela	1	0,6	14°
Clupeiformes					
<b>Engraulidae</b>					
<i>Lycengraulis grossidens</i>	Spix & Agassiz, 1829	Manjuba	1	0,6	13°
Siluriformes					
<b>Ariidae</b>					
<i>Genidens genidens</i>	Cuvier, 1829	Bagre	10	6,1	6°
Gadiformes					
<b>Phycidae</b>					
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Kaup, 1858	Abrótea	1	0,6	12°
Carangiformes					
<b>Carangidae</b>					
<i>Trachinotus marginatus</i>	Cuvier, 1832	Pampo	2	1,2	10°
Perciformes					
<b>Percophidae</b>					
<i>Percophis brasiliensis</i>	Quoy & Gaimard, 1825	Tira-vira	3	1,8	8°
Eupercaria					
<b>Sparidae</b>					
<i>Diplodus argenteus</i>	Valenciennis, 1830	Marimbau	21	12,7	3°
<b>Haemulidae</b>					
<i>Orthopristis rubra</i>	(Cuvier, 1830)	Zebrinha	6	3,6	7°
<b>Sciaenidae</b>					
<i>Menticirrhus gracilis</i>		Papa-terra	22	13,3	2°
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	(Cuvier, 1830)	Betara	58	35,2	1°
<i>Micropogonias furnieri</i>	(Desmarest, 1823)	Corvina	16	9,7	5°
<i>Paralanchurus brasiliensis</i>	(Steindachner, 1875)	Maria-luiza	19	11,5	4°
<i>Stellifer rastrifer</i>	(Jordan, 1889)	Bocuda	2	1,2	9°

O marimbau correspondeu a 12,9% do total e à terceira espécie mais pescada. O gênero *Menticirrhus*, composto por *Menticirrhus martinicensis* (betara) e *Menticirrhus gracilis* (papa-terra), correspondeu a 49,1% das capturas (**Fig. 8**).



**Figura 8:** Espécies mais capturadas ao longo dos sete dias de amostragem, com seus percentuais de captura.

Além das espécies anteriormente mencionadas, destacaram-se *Paralonchurus brasiliensis* (maria-luiza) e *Micropogonias furnieri* (corvina), representando 10,4% e 9,8% das capturas, respectivamente. Com isso, quatro das cinco espécies mais capturadas pertenceram à Família Sciaenidae, indicando um ambiente dominado pelo grupo. Ao adicionar o restante dos scianídeos amostrados, verifica-se que o táxon correspondeu a 70,90% das capturas no estudo. Houve a pesca de alguns exemplares de elasmobrânquios, que também tiveram suas medidas tomadas e sexo averiguado. Foram eles: um macho e uma fêmea de *Sympterygia acuta* (raia-emplastro) e uma fêmea de *Sympterygia bonapartii* (raia-emplastro-amarela). Um indivíduo de *Callinectes sapidus* (siri-azul) também foi capturado durante o estudo. Frequentemente, exemplares do subfilo Crustacea são capturados acidentalmente pelas mais variadas formas de pesca.

Após a análise dos dados, foi possível criar uma tabela com os pesos médios, em gramas, de todas as espécies capturadas, assim como o desvio padrão da métrica (**Tab. 3**).

**Tabela 3:** Peso médio e desvio padrão das espécies capturadas no estudo.

Nome científico	Nome popular	Peso médio (g)	Desvio padrão
<i>Callinectes sapidus</i>	Siri-azul	83	0
<i>Sympterygia acuta</i>	Raia-emplastro	499	205,06
<i>Sympterygia bonapartii</i>	Raia-emplastro-amarela	2300	0
<i>Lycengraulis grossidens</i>	Manjuba	43	0
<i>Genidens genidens</i>	Bagre	201,9	103,34
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Abrótea	347	0
<i>Trachinotus marginatus</i>	Pampo	17	5,65
<i>Percophis brasiliensis</i>	Tira-vira	128	39,23
<i>Diplodus argenteus</i>	Marimbau	212,95	101,76
<i>Orthopristis rubra</i>	Zebrinha	84,66	22,62
<i>Menticirrhus gracilis</i>	Papa-terra	112,59	53,65
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	Betara	140,69	67,81
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	255,12	808,06
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Maria-luiza	90,05	13,62
<i>Stellifer rastrifer</i>	Bocuda	121	21,21

As espécies com maior e menor peso médio foram, respectivamente, *S. bonapartii* (raia-emplastro-amarela), com 2.300 gramas, e *T. marginatus* (pampo), com apenas 17 gramas. O marimbau exibiu alto valor de desvio padrão, atingindo o valor de 101,76. Com pesos corporais variando entre 115 e 474 gramas, este peixe revelou uma das distribuições de massa mais heterogênea entre os exemplares. O exemplar de maior porte pescado durante as amostragens foi uma *Micropogonias furnieri* (corvina), pesando 3.285 gramas. Este indivíduo foi capturado no primeiro dia de coleta de dados, em 5 de agosto de 2023, no turno da tarde, na área 1.

Percebeu-se diferença entre as espécies capturadas em cada turno, assim como na distribuição das capturas (**Tab. 4**).

**Tabela 4:** Espécies capturadas em cada turno de amostragem, em ordem de CPUE.

Manhã	CPUE	Tarde	CPUE	Noite	CPUE
<i>M. martinicensis</i>	0,39	<i>M. martinicensis</i>	0,63	<i>M. gracilis</i>	0,2
<i>D. argenteus</i>	0,18	<i>D. argenteus</i>	0,24	<i>P. brasiliensis</i>	0,18
<i>P. brasiliensis</i>	0,14	<i>M. furnieri</i>	0,17	<i>M. martinicensis</i>	0,18
<i>M. gracilis</i>	0,14	<i>M. gracilis</i>	0,14	<i>G. genidens</i>	0,05
<i>M. furnieri</i>	0,11	<i>G. genidens</i>	0,09	<i>M. furnieri</i>	0,05
<i>G. genidens</i>	0,07	<i>P. brasiliensis</i>	0,09	<i>S. bonapartii</i>	0,03
<i>O. rubra</i>	0,05	<i>P. brasiliensis</i> <sup>1</sup>	0,07	<i>T. marginatus</i>	0,03
<i>S. rastrifer</i>	0,04	<i>O. rubra</i>	0,04	<i>O. rubra</i>	0,03
<i>S. acuta</i>	0,02	<i>C. sapidus</i>	0,02		
<i>L. grossidens</i>	0,02	<i>S. acuta</i>	0,02		
<i>U. brasiliensis</i>	0,02				
<i>T. marginatus</i>	0,02				

<sup>1</sup> *Percophis brasiliensis*.

Apenas o bagre, zebrinha, papa terra, betara, corvina e a maria-luiza foram capturados em todos os turnos. As demais espécies, entre elas o marimbau, foram pescadas em dois ou apenas um período, indicando uma queda na variedade da pesca ao longo do dia: 12 espécies de manhã, 10 à tarde e apenas oito à noite. Em relação à variação comportamental das espécies ao longo do dia, percebe-se que a betara, que foi a espécie mais abundante no período diurno, demonstrou ser menos ativa à noite. Esse comportamento foi observado para a maioria das demais espécies, com exceção do papa terra e da maria-luiza. Esses dois peixes demonstraram aumento em seu CPUE com o turno da noite, sendo as mais frequentes do turno.

A quantidade de capturas totais também variou com o decorrer das horas dos dias de amostragem (**Tab. 5**). Utilizando a CPUE, evidencia-se que o turno mais produtivo para as capturas totais foi à tarde (apesar de não ter se mostrado o turno mais diversificado em espécies capturadas), seguido pela manhã e, por último, à noite.

**Tabela 5:** Número total de amostras e capturas de peixes em cada turno, assim como a CPUE.

Turno	Amostras	Capturas	CPUE
Manhã	56	67	1,2
Tarde	46	69	1,5
Noite	40	29	0,73

Realizaram-se as mesmas comparações para as diferentes áreas do estudo, no intuito de determinar a variação de espécies e quantidades de capturas ao longo da plataforma (**Tab. 6**).

**Tabela 6:** Espécies capturadas ao longo das quatro áreas, em ordem decrescente de CPUE.

1	CPUE	2	CPUE	3	CPUE	4	CPUE
<i>M. martinicensis</i>	0,14	<i>M. martinicensis</i>	0,14	<i>M. martinicensis</i>	0,44	<i>M. martinicensis</i>	0,53
<i>P. brasiliensis</i>	0,11	<i>M. gracilis</i>	0,11	<i>D. argenteus</i>	0,42	<i>M. gracilis</i>	0,18
<i>D. argenteus</i>	0,11	<i>P. brasiliensis</i>	0,11	<i>M. gracilis</i>	0,25	<i>M. furnieri</i>	0,18
<i>M. gracilis</i>	0,08	<i>G. genidens</i>	0,06	<i>P. brasiliensis</i>	0,19	<i>P. brasiliensis</i>	0,12
<i>M. furnieri</i>	0,08	<i>O. rubra</i>	0,06	<i>M. furnieri</i>	0,17	<i>G. genidens</i>	0,09
<i>G. genidens</i>	0,03	<i>P. brasiliensis</i> <sup>1</sup>	0,06	<i>G. genidens</i>	0,11	<i>O. rubra</i>	0,06
<i>P. brasiliensis</i> <sup>1</sup>	0,03	<i>D. argenteus</i>	0,03	<i>O. rubra</i>	0,06	<i>D. argenteus</i>	0,03
<i>S. acuta</i>	0,03	<i>T. marginatus</i>	0,03	<i>T. marginatus</i>	0,03	<i>U. brasiliensis</i>	0,03
<i>C. sapidus</i>	0,03	<i>M. furnieri</i>	0,03	<i>S. acuta</i>	0,03		
<i>L. grossidens</i>	0,03	<i>S. rastrifer</i>	0,03	<i>S. bonapartii</i>	0,03		
				<i>S. rastrifer</i>	0,03		

<sup>1</sup> *Percophis brasiliensis*.

A betara foi a espécie mais capturada ao longo das quatro áreas do estudo. Ela se mostrou a única espécie que não alterou sua posição entre as mais pescadas, o restante variou de acordo com a localidade na plataforma. Apesar disso, pode-se afirmar que as espécies predominantes nas quatro áreas de estudo foram: betara, papa-terra, marimbau, maria-luiza e corvina.

Evidencia-se que a riqueza de espécies variou pouco entre as áreas, ao contrário de outras métricas analisadas (**Tab. 7**).

**Tabela 7:** Riqueza, número total de amostras, capturas totais, CPUE, amostras sem capturas e sua porcentagem, assim como peso médio das capturas em cada área do estudo.

Área	1	2	3	4
<b>Riqueza</b>	10	10	11	8
<b>Amostras</b>	36	36	36	34
<b>Capturas</b>	38	23	63	41
<b>CPUE</b>	1,06	0,64	1,75	1,21
<b>Amostras sem captura</b>	21	21	12	16
<b>Peso médio (g)</b>	244,37	105,21	183,59	115,23

A área 3 destacou-se como a mais diversificada em termos de espécies, registrando o maior número de capturas e a CPUE mais elevada, além de apresentar a menor quantidade de amostras sem capturas.

Por outro lado, a área 4 mostrou o menor número de espécies, assim como a área 2 mostrou o menor número de capturas e menor CPUE. Esta última teve o mesmo número de amostras sem captura que a área 1, que, ainda assim, forneceu mais capturas no total. As pescas vertical e de arremesso capturaram espécies diferentes. Das 14 espécies, apenas maria-luiza, tira-vira e bocuda foram capturadas em ambas as modalidades de pesca. Isso indica que poucos peixes fazem uso dos dois ambientes, e que o restante se distribui de maneira mais contundente em apenas um (**Tab. 8**).

**Tabela 8:** Total de capturas de cada espécie e respectivas distâncias aos pilares.

<b>Espécie</b>	<b>Vertical (0-5m)</b>	<b>Arremesso (6-40m)</b>	<b>Capturas totais</b>
<i>Menticirrhus martinicensis</i> (betara)	0	58	58
<i>Menticirrhus gracilis</i> (papa-terra)	0	22	22
<i>Diplodus argenteus</i> (marimbau)	21	0	21
<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza)	2	17	17
<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina)	0	16	16
<i>Genidens genidens</i> (bagre)	0	10	10
<i>Orthopristis ruber</i> (zebrinha)	6	0	6
<i>Percophis brasiliensis</i> (tira-vira)	1	2	3
<i>Trachinotus marginatus</i> (pampo-malhado)	0	2	2
<i>Sympterygia acuta</i> (raia-emplastro)	0	2	2
<i>Stellifer rastrifer</i> (bocuda)	1	1	2
<i>Callinectes sapidus</i> (siri-azul)	0	1	1
<i>Lycengraulis grossidens</i> (manjuba)	0	1	1
<i>Urophycis brasiliensis</i> (abrótea)	1	0	1
<i>Sympterygia bonapartii</i> (emplastro-amarela)	0	1	1

A partir dos dados, percebe-se que a maioria das espécies do local permanece em regiões abertas, sem fundos rochosos e/ou demais estruturas, o que vai de acordo com o ecossistema costeiro típico da região. Tais ambientes se mostraram dominados pela Família Sciaenidae, mas também indicaram a presença de outros táxons menos abundantes.

Em contraponto, poucos scianídeos foram capturados nos ambientes junto aos pilares (duas maria-luizas e uma bocuda). Mais do que isso, as duas espécies mais capturadas no estudo (betara e papa-terra) não foram capturadas nesses locais. Estes se mostraram dominados pelo marimbau e pela zebrinha, que não foram capturadas na pesca à distância.

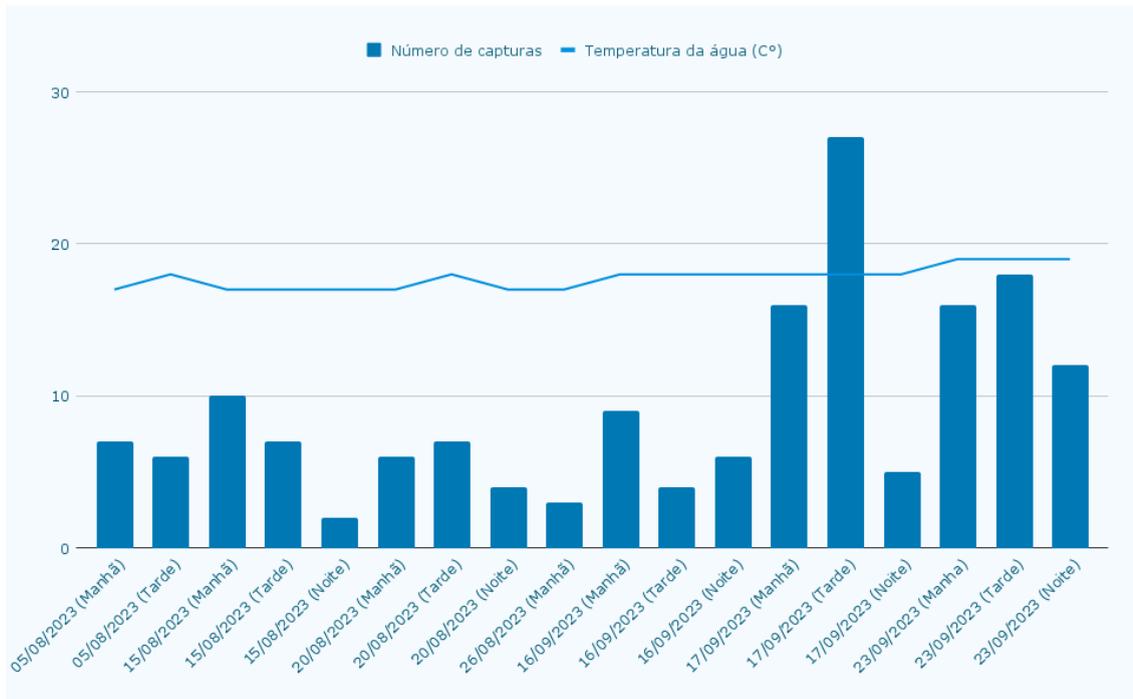
Além de ser mais diversificada, a pesca à distância também capturou mais peixes em comparação com a pesca vertical. Enquanto nesta última foram registradas apenas 33 capturas de seis espécies, as amostragens por arremesso resultaram na captura de 132 exemplares, pertencentes a 12 espécies distintas.

Ao longo de todo o período, as variáveis ambientais foram registradas (**Tab. 9**). Percebeu-se o aumento da temperatura da água com o decorrer dos dias de amostragem, com a aproximação da primavera. Outra mudança perceptível ocorreu com a direção da corrente no local, que era Sul nas primeiras amostragens e passou a ser Norte nas posteriores.

**Tabela 9:** Parâmetros ambientais avaliados em cada turno amostrado.

Dia (turno)	Temperatura água (°C)	Cor água	pH	Salinidade	Turbidez (ppt)	Altura do mar (m)	Direção da Corrente
05/08/2023 (Manhã)	17	2	6,76	31,23	23,9	1,3	S
05/08/2023 (Tarde)	18	2	6,6	30,5	23,4	1,2	S
15/08/2023 (Manhã)	17	1	7,38	24,92	22,64	0,9	S
15/08/2023 (Tarde)	17	1	7,44	28,98	22,38	0,9	S
15/08/2023 (Noite)	17	1	7,77	29,24	22,53	0,9	S
20/08/2023 (Manhã)	17	1	7,88	25,29	17,42	1,2	S
20/08/2023 (Tarde)	18	1	7,89	32,62	24,93	1,2	S
20/08/2023 (Noite)	17	1	7,94	32,55	24,85	1,2	S
26/08/2023 (Manhã)	17	1	6,41	29,01	22,41	1,2	S
16/09/2023 (Manhã)	18	2	7,9	27,4	21,41	1,5	S
16/09/2023 (Tarde)	18	1	7,99	28,65	22,12	1,5	S
16/09/2023 (Noite)	18	1	8,04	28,03	21,8	1,5	S
17/09/2023 (Manhã)	18	2	7,9	29,49	22,83	1,3	N
17/09/2023 (Tarde)	18	2	8,08	28,8	22,25	1,2	N
17/09/2023 (Noite)	18	2	7,95	24,51	19,28	1,2	N
23/09/2023 (Manhã)	19	4	7,6	27,69	20,34	1,2	N
23/09/2023 (Tarde)	19	4	7,78	25,74	22,12	1,2	N
23/09/2023 (Noite)	19	4	8,01	24,96	21,46	1,2	N

Aparentemente, não se encontrou relação entre as variáveis ambientais e capturas de peixes no local (**Fig. 9**).



**Figura 9:** Variação da temperatura da água e do número de capturas totais em cada turno amostrado.

## DISCUSSÃO

O marimbau mostrou distribuição local influenciada pelos pilares da Plataforma de Atlântida. Mais do que isso, a presença de espécimes em período reprodutivo sugere que a população possa se reproduzir no local, podendo indicar uma possível integridade e qualidade do ambiente. A captura da espécie em atividade reprodutiva nos meses de agosto e setembro está de acordo com o que David e colaboradores (2005) averiguaram no Rio de Janeiro. Segundo os autores, a espécie se reproduz entre agosto e fevereiro.

Em estudo realizado por Pastor *et al.* (2013) no mar Mediterrâneo, foi possível determinar uma maior abundância dos juvenis de *D. sargus* junto as estruturas artificiais quando comparada a abundância da espécie junto aos ambientes naturais, mostrando assim a importância dessas estruturas como agregadores de juvenis da espécie. Isto assemelha-se ao que Bouchoucha *et al.* (2016) constatou em marinas na costa francesa. Para tal, o autor também fez uso de quatro espécies do gênero *Diplodus*, que, aparentemente, permanecem nas marinas do momento de assentamento até sua dispersão. Por fim, ressalta que, apesar de se configurar um possível local de desenvolvimento para peixes típicos de ambientes rochosos, as marinas também apresentam impactos ao meio ambiente aquático. Tais estudos, juntamente com os resultados obtidos no presente trabalho, indicam que o mesmo pode estar ocorrendo na Plataforma de Atlântida, sendo este um refúgio e criadouro artificial para a espécie na região.

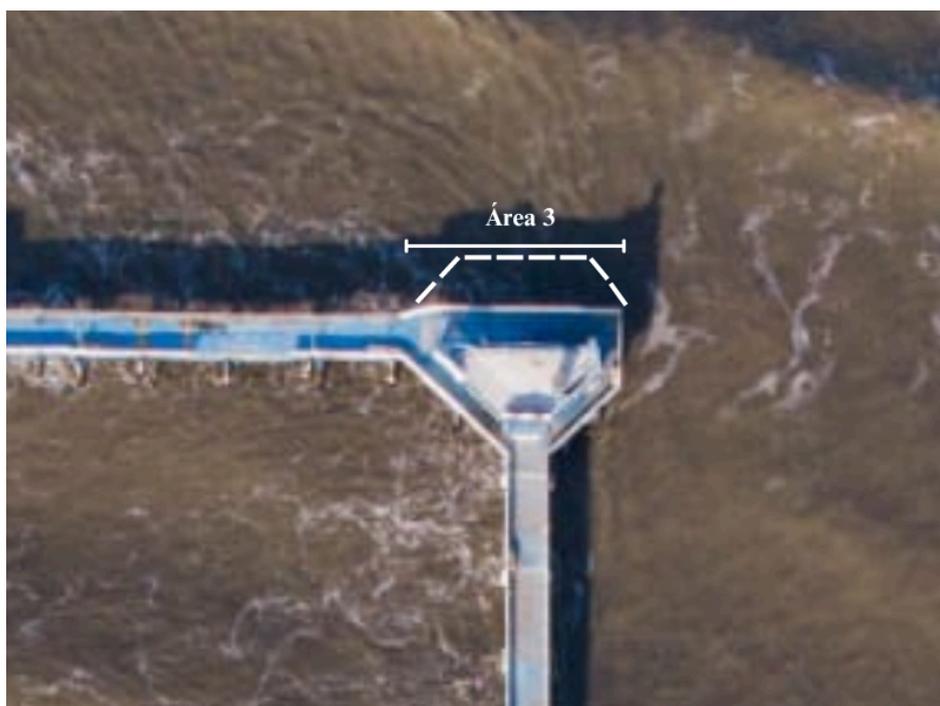
Evidencia-se a proximidade e semelhança dos impactos que recifes artificiais, plataformas e marinas causam no ecossistema marinho a partir da comparação dos resultados e do publicado por Leitão *et al.* (2009) em seu experimento com recifes artificiais. Também se utilizando de espécies do mesmo gênero de Sparidae, os autores encontraram que, além de utilizarem esses ambientes em seu desenvolvimento como juvenis, a reprodução também ocorria em tais locais. O presente trabalho, ao registrar exemplares em atividade reprodutiva na Plataforma de Atlântida, aproxima essas conclusões. A semelhança nas dinâmicas observadas em diferentes tipos de estruturas submarinas reforça a importância de compreender e gerenciar os impactos desses ambientes artificiais no ecossistema marinho como um todo.

No Rio de Janeiro, da Costa *et al.* (2022) demonstraram que a presença de recifes artificiais contribui para o aumento das comunidades de peixes, atuando como área de reprodução para a maioria das espécies. Tais estruturas se tornam importantes ferramentas na atenuação e mitigação de impactos ambientais no ambiente marinho, assim como na

manutenção e conservação da estrutura ecológica local. Em alguns casos, como averiguado por de Abreu e colaboradores (2022), relatam-se benefícios da implementação de recifes artificiais na pesca local, tanto em variedade quanto em quantidade de peixes. Novamente, este fenômeno, parece estar representado pelos resultados obtidos na Plataforma de Atlântida. As estruturas de seus pilares fornecem habitat para espécies com preferências diferentes, aumentando a diversidade de espécies da região. Isso resulta em, não apenas uma pesca mais diversificada, mas em um ecossistema mais rico e abundante.

Em estudo realizado na Califórnia, Barilotti e colaboradores (2020) indicam que as plataformas e píeres exercem influências distintas nos movimentos e associações de peixes, variando de acordo com as características específicas de cada um. Em seus dados, *Paralichthys californicus* (linguado) e *Genyonemus lineatus* (corvina) apresentaram distribuição e período de permanência distintos em relação a um píer local. O mesmo padrão de distribuição parece se repetir no presente estudo, no Rio Grande do Sul. A partir dos resultados, percebe-se que algumas espécies são atraídas pelas estruturas da plataforma, já outras são repelidas ou as evitam. A ausência total de capturas de betara e papa-terra, as espécies mais capturadas a distância, nos locais mais próximos dos pilares evidencia que esses peixes evitam estes ambientes. Outras espécies também demonstraram esse comportamento, como o bagre e a corvina. Essas diferenças podem estar associadas não apenas às preferências ambientais, mas também aos hábitos alimentares e às estratégias de predação distintas de cada espécie. Percebe-se nítida diferença na composição dos peixes entre os ambientes, indicando sistemas diferentes. Apesar disso, poucas espécies transitaram entre as duas áreas, como a maria-luiza, possivelmente animais com maior plasticidade ambiental.

A área 3 foi a mais produtiva neste estudo. Além de estar próxima à área de transição de profundidades e estar adjacente à porção da plataforma com maior concentração de pilares, alia-se o histórico da estrutura. Em sua construção na década de 1970, o assoalho da plataforma avançava mais alguns metros em direção ao mar. Após algumas décadas, parte desabou, criando um ambiente com muitas estruturas rochosas no leito marinho (**Fig. 10**). É possível perceber as estruturas caídas com o material de pesca vertical. Com a soma de tais fatores, criou-se um ambiente propício para o estabelecimento e desenvolvimento do marimbau. Sustentando esta hipótese, foram capturados dois exemplares em período reprodutivo na área em questão (1 fêmea e 1 macho).



**Figura 10:** Estrutura originalmente construída em 1975, com indicação (em linhas tracejadas) da porção que desabou.

**Fonte:** <https://plataformadeatlantida.com.br/wallpapers/>

A captura de espécies que possuem preferências de habitat semelhantes ao marimbau sustenta a hipótese de que ela possui, na Plataforma de Atlântida, um refúgio em meio a um ambiente que não é o seu habitual. Entre elas, destaca-se o *Orthopristis rubra* (**Anexo III**), uma espécie de ampla distribuição geográfica, que habita sobre fundos rochosos, arenosos, lamacentos e/ou vegetação de algas, geralmente próximos a estuários (Oliveira 2019). Apesar de possuir ampla plasticidade ecológica, 100% de suas capturas ocorreram na pesca vertical.

A partir dos dados obtidos, percebe-se a dominância das espécies do gênero *Menticirrhus* nas capturas totais. Segundo Lewis *et al.* (1999), essas espécies são muito procuradas pela pesca amadora ao longo do Rio Grande do Sul, e são as mais dominantes nas capturas de pesca esportiva na Plataforma de Cidreira, no Litoral Norte do Estado. Isto vai ao encontro do obtido por Basaglia e Vieira (2005) em seu estudo na praia do Cassino, no sul do Rio Grande do Sul, a partir de entrevistas com pescadores de caniço, contabilização e medição dos exemplares capturados. Nele, além de serem as espécies dominantes, também são apontadas como as espécies mais visadas pela pesca.

A maioria das espécies capturadas no presente estudo também foram descritas por Rocha Neto (2020), em seu trabalho com a pesca amadora na Plataforma de Tramandaí (RS). São elas *M. gracilis* (papa-terra), *M. martinicensis* (betara), *S. rastrifer* (bocuda), *M. furnieri*

(corvina), *G. genidens* (bagre), *T. marginatus* (pampo-malhado), *O. ruber* (zebrinha) e *P. brasiliensis* (maria-luiza). Apesar disso, houveram peixes não amostrados na ambas plataformas de pesca (**Tab. 10**). Possivelmente, isto se deva à diferença entre as estações do ano amostradas nos diferentes estudos, visto que o autor utilizou dados coletados entre dezembro de 2018 e agosto de 2019. Além disso, não estabeleceu o uso de *Farfantepenaeus* sp. como isca. Além de camarões, Sant'anna (2011) caracterizou, após entrevistas com pescadores amadores das Plataformas de Cidreira e Tramandaí, que as iscas mais utilizadas nesses locais são outros crustáceos, moluscos bivalves, poliquetas e peixes ósseos.

**Tabela 10:** Espécies capturadas no presente estudo e por Rocha Neto (2020).

<b>Espécies capturadas</b>	<b>Krahe (2023) Atlântida (RS)</b>	<b>Rocha Neto (2020) Tramandaí (RS)</b>
<i>Sympterygia acuta</i>	X	
<i>Sympterygia bonapartii</i>	X	
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)		X
<i>Diplodus argenteus</i>	X	
<i>Genidens genidens</i>	X	X
<i>Genidens barbatus</i> (Lacépède, 1803)		X
<i>Genidens machadoi</i> (Miranda-Ribeiro, 1918)		X
<i>Menticirrhus gracilis</i>	X	X
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	X	X
<i>Micropogonias furnieri</i>	X	X
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	X	X
<i>Stellifer rastrifer</i>	X	X
<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)		X
<i>Macrodon atricauda</i> (Gunther, 1880)		X
<i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)		X
<i>Odontesthes argentinensis</i> (Valenciennes, 1835)		X
<i>Callinectes sapidus</i>	X	
<i>Lycengraulis grossidens</i>	X	
<i>Urophycis brasiliensis</i>	X	
<i>Trachinotus marginatus</i>	X	X
<i>Percophis brasiliensis</i>	X	
<i>Orthopristis rubra</i>	X	X

Além do que já foi mencionado, destaca-se que o trabalho realizado na Plataforma Marítima de Atlântida utilizou equipamentos e metodologias específicas. Isto é, distâncias da isca em relação aos pilares e leito marinho, anzóis pré-estabelecidos, tamanho de chumbo, entre outros. Estes fatores influenciam diretamente nas espécies capturadas nos locais (*comunicação pessoal*).

Apesar de trazerem valiosas informações sobre a estrutura e dinâmica do ecossistema em questão, os resultados apresentam seletividade de espécies e mais variáveis. Isso se deve, em parte, à natureza da atividade pesqueira adotada, que é direcionada de acordo com o tamanho dos peixes. Em conformidade com a pesquisa de Cooke *et al.* (2005), anzóis maiores têm maior probabilidade de capturar peixes de maiores dimensões, enquanto anzóis menores têm uma eficácia proporcionalmente maior na captura de peixes menores.

O uso de equipamentos de tamanho específico neste estudo oferece uma perspectiva direcionada em determinadas características do ecossistema, mas não abrange sua totalidade.

Por exemplo, a falta de captura de peixes menores, incluindo o marimbau, pode ser atribuída às limitações associadas ao tamanho do material utilizado. Além disso, a escolha de uma isca universal também apresenta desafios, uma vez que diferentes espécies e tamanhos respondem de maneira distinta a, neste caso, *Farfantepenaeus* sp., o que exerce uma influência direta nos resultados obtidos. Os resultados obtidos por Alós *et al.* (2009) sustentam não apenas isso, mas que o tipo de isca também influencia no local de fígada e, conseqüentemente, na taxa de mortalidade do pescado.

As alterações ambientais advindas dos alicerces da Plataforma de Atlântida evidenciadas neste estudo fazem parte de um grupo maior que, segundo Airolti e colaboradores (2009), o conjunto de estruturas artificiais acarretou no ecossistema marinho. Neste sentido, Odum (1962) determina o surgimento da “engenharia ecológica”, que almeja alcançar ecossistemas sustentáveis com a sociedade humana e o ambiente natural de maneira integrada. Porém, para realizá-la de maneira ideal, é necessário que se compreenda quais modificações, benefícios e impactos são gerados por essas estruturas (Taormina *et al.* 2022).

A demonstração da influência da estrutura de uma plataforma na distribuição de peixes em uma praia do sul do Brasil não possibilita somente uma análise e um relatório local, mas também uma ferramenta para a gestão ambiental adequada em ambientes semelhantes.

## CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou a avaliação da distribuição do marimbau e demais espécies na praia de Xangri-lá, no Rio Grande do Sul, a partir da Plataforma Marítima de Atlântida. Após colapso de parte da estrutura, ficou impossibilitada a sequência das amostragens planejadas, que começariam no inverno e terminariam no verão. Ao final, foram coletadas informações dos meses de agosto e setembro de 2023, totalizando sete dias de amostragem.

Concluiu-se que a Plataforma Marítima de Atlântida influencia diretamente na distribuição local do *Diplodus argenteus* (marimbau) e de outras espécies presentes na região. Em um ambiente com poucos fundos rochosos, a estrutura do píer se comporta como um refúgio para espécies cujos habitats naturais possuem tais características. De maneira semelhante a recifes artificiais, a plataforma propicia o assentamento e desenvolvimento da espécie e outras semelhantes, além de repelir àquelas com preferências contrárias, criando um ecossistema à parte de seus arredores.

A analogia entre as alterações ambientais causadas por essa e demais estruturas artificiais no ambiente marinho se torna possível através da leitura de referências bibliográficas e análise dos resultados obtidos. A melhor compreensão dessas relações e, mesmo, das alterações causadas por esses corpos são de suma importância no gerenciamento e monitoramento ambiental de ecossistemas litorâneos.

## REFERÊNCIAS

ABLE, K. W.; GROTHUES, T. M.; KEMP, I. M. Fine-scale distribution of pelagic fishes relative to a large urban pier. *Marine Ecology Progress Series*, v. 476, p. 185–198, 27 fev. 2013.

AIROLDI, L.; CONNELL, S. D.; BECK, M. W. The Loss of Natural Habitats and the Addition of Artificial Substrata. Em: WAHL, M. (Ed.). *Marine Hard Bottom Communities. Ecological Studies*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009. v. 206p. 269–280.

ALÓS, J. et al. The influence of type of natural bait on fish catches and hooking location in a mixed-species marine recreational fishery, with implications for management. *Fisheries Research*, v. 97, n. 3, p. 270–277, 2009.

BARILOTTI, A. A.; WHITE, C. F.; LOWE, C. G. Are Fishes Attracted to Piers? Movements and Association of Marine Fishes to a Public Fishing Pier within a Commercial Harbor. *Bulletin, Southern California Academy of Sciences*, v. 119, n. 1, p. 18, 25 maio 2020.

BASAGLIA, T. P.; VIEIRA, J. P. A pesca amadora recreativa de caniço na praia do Cassino, RS: necessidade de informações ecológicas aliada à espécie alvo. 2005.

BOUCHOUCHA, M. et al. Potential use of marinas as nursery grounds by rocky fishes: insights from four *Diplodus* species in the Mediterranean. *Marine Ecology Progress Series*, v. 547, p. 193–209, 2016.

BRASIL. Portaria MMA n.º 148, de 7 de junho de 2022. Atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da União*. p.74. 8 jun. 2022. Seção 1.

BUTLER, A. J.; CONNOLLY, R. M. Assemblages of sessile marine invertebrates: still changing after all these years? *Marine Ecology Progress Series*, v. 182, p. 109–118, 1999.

BRASIL. (2009). Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos. “Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca”. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm) Acesso em: 16 de jun. 2023.

CALHEIROS, D. F.; SEIDL, A. F.; FERREIRA, C. J. Participatory research methods in environmental science: local and scientific knowledge of a limnological phenomenon in the Pantanal wetland of Brazil. *Journal of Applied Ecology*, v. 37, n. 4, p. 684–696, 2000.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. Guia brasileiro de boas práticas em eutanásia em animais: conceitos e procedimentos recomendados. Brasília, 1v. 62p., 2012.

COOKE, S. J. et al. Influence of circle hook size on hooking efficiency, injury, and size selectivity of bluegill with comments on circle hook conservation benefits in recreational fisheries. *North American Journal of Fisheries Management*, v. 25, n. 1, p. 211–219, 2005.

CUBAS, Z. S., SILVA, J. C. R., CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. Volume 2. São Paulo, Editora Roca, 2a edição. 2492p., 2014.

DA COSTA, I. D. et al. Reproductive potential and production role of artificial reefs-Southeastern Brazil. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, v. 265, p. 107710, 2022.

DE ABREU, J. S. et al. Marine artificial reef (MAR) interference in artisanal fisheries in Brazil: use of traditional knowledge. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 48, 2022.

DAVID, G. S. et al. The reproductive biology of *Diplodus argenteus* (Sparidae) in the coastal upwelling system of Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brazil. *African Journal of Marine Science*, v. 27, n. 2, p. 439–447, 2005.

FAVORETTO, S. M., SEABRA, D. I., OLIVATO, M. C. M. Guia de eutanásia para animais de ensino e pesquisa. Universidade Federal de São Paulo. 1a Edição. 51p., 2019. Disponível em:

[https://ceua.unifesp.br/images/documentos/CEUA/Guia\\_Eutanasia\\_UNIFESP\\_versao\\_final\\_042019.pdf](https://ceua.unifesp.br/images/documentos/CEUA/Guia_Eutanasia_UNIFESP_versao_final_042019.pdf)

FRANCIS, M. P., MORRISON, M. A., LEATHWICK, J., WALSH, C. Predicting patterns of richness, occurrence and abundance of small fish in New Zealand estuaries. *Marine and Freshwater Research*, 62: 1327-1341, 2011.

GAMBA, M. R. Guia prático de tecnologia de pesca. MMA. 94p., 1994. Disponível em:

[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos\\_tecnicos/pub\\_1994\\_gamba\\_guiapratico.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_1994_gamba_guiapratico.pdf)

GRIMM, N. B. et al. Global change and the ecology of cities. *Science*, v. 319, n. 5864, p. 756–760, 2008.

GUERRA, A. J. T. CUNHA S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Editora: Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 16° edição, 474p., 1994.

HOSTIM-SILVA, M. et al. Peixes de Costão Rochoso de Santa Catarina. I. Arvoredo. Peixes de Costão Rochoso de Santa Catarina. I. Arvoredo. UNIVALI, 2006.

KRAJEWSKI, J. P. Cleaning by the occasional cleaner *Diplodus argenteus* (Perciformes: Sparidae) in south Brazil: why so few client species? *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, v. 87, n. 4, p. 1013–1016, 2007.

LEITÃO, F. et al. *Diplodus* spp. assemblages on artificial reefs: importance for near shore fisheries. *Fisheries Management and Ecology*, v. 16, n. 2, p. 88–99, abr. 2009.

LEWIS, B. D. D. S.; BRAUN, A. S.; FONTOURA, N. F. Relative seasonal fish abundance caught by recreational fishery on Cidreira Pier, southern Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*, v. 15, n. 3, p. 149–151, jun. 1999.

MARQUES, S.; BARREIROS, J. P. Opportunistic feeding behavior of *Diplodus argenteus* (Perciformes, Sparidae): human-fish interaction in two rocky reefs from SE and S Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, v. 10, n. 1, p. 80–83, 2015.

MENDOZA, E. et al. A framework to evaluate the environmental impact of OCEAN energy devices. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 112, p. 440–449, 2019.

MUNSCH, S. H. et al. Effects of seawalls and piers on fish assemblages and juvenile salmon feeding behavior. *North American Journal of Fisheries Management*, v. 34, n. 4, p. 814–827, 2014.

ODUM, H. T. Man in the ecosystem. In proceedings Lockwood Conference on the Suburban Forest and Ecology. Bull. Conn. Agr. Station, v. 652, p. 57–75, 1962.

OLIVEIRA, E. B.; NICOLODI, J. L. Influência dos sangradouros na sensibilidade ao óleo das praias arenosas do Rio Grande do Sul. *Quaternary and Environmental Geosciences*, v. 8, n. 1, p. 10–23, 2017.

OLIVEIRA, L. K. Acantocéfalo de *orthoprists ruber* (cuvier, 1830)(haemulidae): taxonomia integrativa, ultraestrutura e viabilidade como sentinela de ecossistema marinho. PhD Thesis, 2019.

REISSER, J.; PROIETTI, M.; SAZIMA, I. First record of the silver porgy (*Diplodus argenteus*) cleaning green turtles (*Chelonia mydas*) in the south-west Atlantic. *Marine Biodiversity Records*, v. 3, e75, 2010.

ROCHA NETO, A. B. DA. Composição e estrutura de tamanhos das capturas da pesca amadora realizada na plataforma de pesca de Tramandaí, RS, Brasil. 2020.

SANT'ANNA, D. V. A pesca amadora em plataformas de pesca do litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. 2011.

SIMIONI, B. I.; ESTEVES, L. S. Avaliação Qualitativa do Desempenho dos Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM). *Revista de Gestão Costeira Integrada*, v. 10, n. 1, p. 127–146, 2010.

SOETH, M.; LIMA, L. C.; DAROS, F. A. Amiloodiniose em juvenis de *Diplodus argenteus* (SPARIDAE) mantidos em diferentes salinidades. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 39, n. 1, p. 45–51, 2013.

TAORMINA, B. et al. A review of methods and indicators used to evaluate the ecological modifications generated by artificial structures on marine ecosystems. *Journal of Environmental Management*, v. 310, p. 114646, 2022.

PASTOR, J. et al. Coastal man-made habitats: potential nurseries for an exploited fish species, *Diplodus sargus* (Linnaeus, 1758). *Fisheries Research*, v. 148, p. 74–80, 2013.

TABAJARA, L.; ALMEIDA, L.; MARTINS, L. R. Morfodinâmica bi-tridimensional de praia e zona de surfe intermediária-dissipativa no litoral norte-RS. **Gravel**, v. 6, n. 1, p. 81–97, 2008.

TOMAZELLI, L. J.; DILLENBURG, S. R. O uso do registro geológico e geomorfológico na avaliação da erosão de longo prazo na costa do Rio Grande do Sul. *Geosul*, v. 14, n. 27, p. 47–53, 1998.

VILLWOCK, J. A. A costa brasileira: geologia e evolução. *Notas técnicas*, v. 7, p. 38–49, 1994.

# ANEXO I



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio  
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

## Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 88203-1	Data da Emissão: 03/05/2023 15:12:34	Data da Revalidação*: 03/05/2024
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

### Dados do titular

Nome: FÁBIO LAMEIRO RODRIGUES	CPF: 788.826.800-53
Título do Projeto: A influência da plataforma de Atlântida na distribuição do <i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830) em uma praia do litoral norte do Rio Grande do Sul	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul	CNPJ: 92.969.856/0001-98

### Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Captura de peixes na plataforma de Atlântida	05/2023	04/2024

### Equipe

#	Nome	Função	CPF	Nacionalidade
1	JOAO PEDRO DOS SANTOS KRAHE	Aluno responsável pelo TCC. Efetuará todas as capturas.	031.218.690-86	Brasileira

### Observações e ressalvas

1	A autorização não eximirá o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador quando as atividades forem realizadas em área de domínio privado ou dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso; II) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; III) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; IV) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras; V) do Departamento Nacional da Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fossilíferos ou a extração de espécimes fósseis; VI) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentre outras.
2	Deve-se observar as as recomendações de prevenção contra a COVID-19 das autoridades sanitárias locais e das Unidades de Conservação a serem acessadas.
3	Esta autorização NÃO libera o uso da substância com potencial agrotóxico e/ou inseticida e NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
4	Esta autorização NÃO libera o uso da substância com potencial agrotóxico e/ou inseticida e NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
5	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
6	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Portaria ICMBio nº 748/2022, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em <a href="http://www.mma.gov.br/cgen">www.mma.gov.br/cgen</a> .
8	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet ([www.icmbio.gov.br/sisbio](http://www.icmbio.gov.br/sisbio)).

Código de autenticação: 0882030120230503

Página 1/5



### Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 88203-1	Data da Emissão: 03/05/2023 15:12:34	Data da Revalidação*: 03/05/2024
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

#### Dados do titular

Nome: FÁBIO LAMEIRO RODRIGUES	CPF: 788.826.800-53
Título do Projeto: A influência da plataforma de Atlântida na distribuição do <i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830) em uma praia do litoral norte do Rio Grande do Sul	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul	CNPJ: 92.969.856/0001-98

#### Observações e ressalvas

9	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
10	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade.
11	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.

#### Outras ressalvas

1	CEPSUL
---	--------

#### Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Descrição do local	Município-UF	Bioma	Caverna?	Tipo
1	Mar do Sul	Xangri-lá-RS	Sistema Costeiro-Marinho	Não	Fora de UC Federal

#### Atividades

#	Atividade	Grupo de Atividade
1	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	Fora de UC Federal
2	Captura de animais silvestres in situ	Fora de UC Federal
3	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	Fora de UC Federal

#### Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtde.
1	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Menticirrhus gracilis</i>	120
2	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Menticirrhus gracilis</i>	-
3	Captura de animais silvestres in situ	<i>Menticirrhus gracilis</i>	-
4	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Diplodus argenteus</i>	120
5	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Diplodus argenteus</i>	-

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet ([www.icmbio.gov.br/sisbio](http://www.icmbio.gov.br/sisbio)).

Código de autenticação: 0882030120230503

Página 2/5



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio  
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

### Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 88203-1	Data da Emissão: 03/05/2023 15:12:34	Data da Revalidação*: 03/05/2024
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

#### Dados do titular

Nome: FÁBIO LAMEIRO RODRIGUES	CPF: 788.826.800-53
Título do Projeto: A influência da plataforma de Atlântida na distribuição do <i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830) em uma praia do litoral norte do Rio Grande do Sul	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul	CNPJ: 92.969.856/0001-98

#### Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxon	Qtde.
6	Captura de animais silvestres in situ	<i>Diplodus argenteus</i>	-
7	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Odontesthes argentinensis</i>	-
8	Captura de animais silvestres in situ	<i>Odontesthes argentinensis</i>	-
9	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Odontesthes argentinensis</i>	120
10	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Trachinotus marginatus</i>	-
11	Captura de animais silvestres in situ	<i>Trachinotus marginatus</i>	-
12	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Trachinotus marginatus</i>	120
13	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Genidens genidens</i>	120
14	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Genidens genidens</i>	-
15	Captura de animais silvestres in situ	<i>Genidens genidens</i>	-
16	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Micropogonias furnieri</i>	-
17	Captura de animais silvestres in situ	<i>Micropogonias furnieri</i>	-
18	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Micropogonias furnieri</i>	120
19	Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ	<i>Menticirrhus martinicensis</i>	120
20	Coleta/transporte de amostras biológicas in situ	<i>Menticirrhus martinicensis</i>	-
21	Captura de animais silvestres in situ	<i>Menticirrhus martinicensis</i>	-

A quantidade prevista só é obrigatória para atividades do tipo "Coleta/transporte de espécimes da fauna silvestre in situ". Essa quantidade abrange uma porção territorial mínima, que pode ser uma Unidade de Conservação Federal ou um Município.

A quantidade significa: por espécie X localidade X ano.

#### Materiais e Métodos

#	Tipo de Método (Grupo taxonômico)	Materiais
1	Amostras biológicas (Peixes)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele, Escama, Fragmento de tecido/órgão
2	Método de captura/coleta (Peixes)	Anzol e linha (op.manual); linha de mão, de corso, carretilha, molinete, corrico, vara e isca viva

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet ([www.icmbio.gov.br/sisbio](http://www.icmbio.gov.br/sisbio)).

Código de autenticação: 0882030120230503

Página 3/5



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio  
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

### Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 88203-1	Data da Emissão: 03/05/2023 15:12:34	Data da Revalidação*: 03/05/2024
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

#### Dados do titular

Nome: FÁBIO LAMEIRO RODRIGUES	CPF: 788.826.800-53
Título do Projeto: A influência da plataforma de Atlântida na distribuição do <i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830) em uma praia do litoral norte do Rio Grande do Sul	
Nome da Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul	CNPJ: 92.969.856/0001-98

#### Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo destino
1	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Laboratório

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº Portaria ICMBio nº 748/2022. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet ([www.icmbio.gov.br/sisbio](http://www.icmbio.gov.br/sisbio)).

Código de autenticação: 0882030120230503

Página 4/5



## ANEXO II



**U F R G S**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA**

**Comissão De Ética No Uso De Animais**



### **CARTA DE APROVAÇÃO**

Comissão De Ética No Uso De Animais analisou o projeto:

**Número:** 44126

**Título:** A influência da plataforma de Atlântida na distribuição do *Diplodus argenteus* (Valenciennes, 1830) em uma praia do litoral norte do Rio Grande do Sul

**Vigência:** 15/05/2023 à 15/04/2024

**Pesquisadores:**

**Equipe UFRGS:**

FABIO LAMEIRO RODRIGUES - coordenador desde 15/05/2023

JOÃO PEDRO DOS SANTOS KRAHE - zzz Outra Função zzz desde 15/05/2023

***Comissão De Ética No Uso De Animais aprovou o mesmo em seus aspectos éticos e metodológicos, para a utilização de 480 peixes *Diplodus argenteus*, provenientes da Plataforma Marítima de Atlântida, com a finalidade de captura, possuindo autorização da SISBIO Nº 88203-1, de acordo com os preceitos das Diretrizes e Normas Nacionais e Internacionais, especialmente a Lei 11.794 de 08 de novembro de 2008, o Decreto 6899 de 15 de julho de 2009, e as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), que disciplinam a produção, manutenção e/ou utilização de animais do filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem) em atividade de ensino ou pesquisa.***

Porto Alegre, Quarta-Feira, 12 de Julho de 2023



Documento assinado digitalmente  
MAITE DE MORAES VIEIRA  
Data: 13/07/2023 16:04:15-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

MAITE DE MORAES VIEIRA  
Coordenador da comissão de ética

### ANEXO III



Família: Sciaenidae.

Espécie: *Menticirrhus gracilis* (papa-terra).

Fonte: O autor.



Família: Sciaenidae.

Espécie: *Menticirrhus martinicensis* (betara).

Fonte: O autor.



Família: Sciaenidae.

Espécie: *Micropogonias furnieri* (corvina).

Fonte: O autor.



Família: Sciaenidae.

Espécie: *Paralonchurus brasiliensis* (maria-luiza).

Fonte: O autor.



Família: Ariidae.

Espécie: *Genidens genidens* (bagre).

Fonte: O autor.



Família: Percophidae.

Espécie: *Percophis brasiliensis*.

Fonte: O autor.



Família: Arhynchobatidae.

Espécie: *Sympterygia acuta* (raia-emplastro).

Fonte: O autor.



Família: Arhynchobatidae.

Espécie: *Sympterygia bonapartii* (raia-emplastro-amarela).

Fonte: O autor.