

## ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO PERÍODO DE VEDA COMO MEDIDA DE CONSERVAÇÃO, GESTÃO E CAPTURA SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS PESQUEIROS (PEIXE) NA CIDADE DE VILANKULO

Lucas Gayell Justino Massuanganhe - lucasmassuanganhe97@gmail.com  
Deolinda Lucas Valentim - deolindavalentim18@gmail.com

\* Submissão em: 21/12/2025 | Aceito em: 06/06/2026

### RESUMO

Este artigo, tem como objectivo analisar a eficiência do período de veda como medida de conservação, gestão e captura sustentável dos recursos pesqueiros (peixe) na cidade de Vilankulo. A pesquisa foi realizada nos centros de pesca de Mondego (Bairro Desse na zona do *Boabab Beach*), centro de pesca de Mangalisse e mercado da cidade de Vilankulo destinados a venda de peixe, onde foram colectados 360 peixes dois quais 90 para cada espécie durante quatro fases correspondentes aos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023, para a espécie papagaio de escamas amarelas (*Scarus ghobban*), Barracuda-bicuda (*Sphyraena barracuda*), Pargo tinteiro (*Lutjanus fulviflamma*) e Xaréu costeiro (*Carangoides caeruleopinnatus*). Fez-se o estudo sobre a idade das espécies, onde para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus* e *Sphyraena barracuda* as idades variaram de 1 a 3 anos, para a espécie *Scarus ghobban* e *Lutjanus fulviflamma* variaram de 1 a 2 anos. A espécie *Carangoides caeruleopinnatus* apresentou o crescimento isométrico ( $b=3$ ) na primeira, segunda e quarta fase de estudo, alométrico negativo na quarta fase, para as espécies *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban* e *Lutjanus fulviflamma* apresentaram crescimento alométrico negativo visto que o  $b < 3$ . Para a comparação das capturas antes e depois da veda os resultados apresentaram oscilações nas médias, com valores significativas do comprimento e peso para quatro espécies a um nível de significância de 5%, as espécies *Carangoides Caeruleopinnatus*, *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban*, *Lutjanus fulviflamma* obtiveram maior média para o comprimento de (29,2, 29,13, 23,98 e 21,45 cm), para o peso (305,4, 97,0, 203,8, 123,89 g), as menores médias obtidas foram (20,7, 15,1, 15,4, 13,9) para o comprimento e para o peso obtiveram (170,9, 49,07, 90,99, 54,83) respetivamente. As análises estatísticas feitas nos meses de novembro 2022 e setembro de 2023 como forma de determinar a eficiência do período de veda, mostrou-se eficiente para a espécie *Sphyraena barracuda*, visto que houve um aumento estatisticamente significativo das medias do comprimento, o que difere para as espécies *Carangoides Caeruleopinnatus*, *Scarus ghobban* e *Lutjanus Fulviflamma*, pois as espécies *Carangoides Caeruleopinnatus*, *Scarus ghobban* apresentaram um decréscimo estatisticamente significativo e a espécie *Lutjanus Fulviflamma* não apresentou diferença estatística a um nível de significância de 5%.

**Palavras-chave:** Eficiência, Veda, Estrutura de Tamanho e Otólito

## ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE CLOSED SEASON AS A MEASURE FOR THE CONSERVATION, MANAGEMENT, AND SUSTAINABLE HARVESTING OF FISHERY RESOURCES (FISH) IN THE CITY OF VILANKULO

**ABSTRACT**

This article aims to analyze the efficiency of the closed season as a measure for the conservation, management, and sustainable capture of fishery resources (fish) in the city of Vilankulo. The research was conducted in the fishing centers of Mondego (Desse neighborhood in the Boabab Beach area), Mangalisse fishing center, and the Vilankulo city market intended for the sale of fish, where 360 fish were collected, 90 for each species, during four phases corresponding to the months of April, May, August, September, November 2022, and September 2023, for the species Yellow-scaled parrotfish (*Scarus ghobban*), Barracuda (*Sphyraena barracuda*), Red snapper (*Lutjanus fulviflamma*), and Coastal jack (*Carangoides caeruleopinnatus*). A study was conducted on the age of the species, where for the species *Carangoides caeruleopinnatus* and *Sphyraena barracuda* the age ranged from 1 to 3 years, while for the species *Scarus ghobban* and *Lutjanus fulviflamma* they ranged from 1 to 2 years. The species *Carangoides caeruleopinnatus* showed isometric growth ( $b=3$ ) in the first, second, and fourth phases of the study, and negative allometric growth in the fourth phase. *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban*, and *Lutjanus fulviflamma* showed negative allometric growth since  $b < 3$ . For the comparison of catches before and after the ban, the results showed oscillations in the averages, with significant values for length and weight for four species at a significance level of 5%, the species *Carangoides caeruleopinnatus*, *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban*, *Lutjanus fulviflamma* obtained the highest average for length (29.2, 29.13, 23.98 and 21.45 cm), for weight (305.4, 97.0, 203.8, 123.89 g), the lowest averages obtained were (20.7, 15.1, 15.4, 13.9) for length and weight obtained (170.9, 49.07, 90.99, 54.83) respectively. Statistical analyses conducted in November 2022 and September 2023 to determine the effectiveness of the closed season showed efficiency for the species *Sphyraena barracuda*, as there was a statistically significant increase in average length. This differs from the species *Carangoides caeruleopinnatus*, *Scarus ghobban*, and *Lutjanus fulviflamma*, as *Carangoides caeruleopinnatus* and *Scarus ghobban* showed a statistically significant decrease, while *Lutjanus fulviflamma* did not show a statistically significant difference at a significance level of 5%.

**Keywords:** Efficiency, Seal, Size Structure, and Otolith

**1. INTRODUÇÃO**

A actividade pesqueira é praticada a nível mundial, principalmente pelas comunidades locais residentes em zonas costeiras que dela dependem como uma das principais actividades com grande importância social e económica (Capaina, 2021). A elevada procura e necessidade na obtenção de recursos pesqueiros, tem vindo a crescer consideravelmente nos últimos anos conduzindo assim á sobre-exploração da maioria dos estoques pesqueiros e a redução da biomassa explorável no ecossistema aquático fazendo com que a maior parte dos recursos pesqueiros (cerca de 75% no mundo) encontram-se em colapso (Hoguane, 2007).

Em Moçambique a pesca se encontra sob elevada pressão, provocada pelo crescimento de outras atividades que competem por espaço e recursos como o turismo, a aquacultura, a exploração do petróleo e hidrocarbonetos e o aumento populacional nas zonas costeiras elevando deste modo, o índice de exploração dos estoques pesqueiros (Nielsen *et al.*, 2014).

A maior parte da população residente nas zonas costeiras da cidade de Vilankulo pratica a pesca de subsistência, não obstante, ser acompanhada da elevada taxa de natalidade verificada podendo eventualmente comprometer de forma desequilibrada, a relação proporcional da quantidade de recursos e o número de indivíduos dependentes dela. A exploração dos recursos pesqueiros, constitui a atividade mais importante desenvolvida pelas comunidades costeiras (Afonso, 2016).

Como forma de manter a sustentabilidade dos ecossistemas marinhos o governo e os pesquisadores viram a necessidade de se adotar medidas de gestão, conservação e o uso sustentável dos recursos. Das medidas adotadas pelo governo esta incluso o período de veda que consiste na interdição da pesca com vista a proteção dos juvenis no ambiente natural de modo que se assegure a existência das espécies para o futuro e assim manter-se o equilíbrio ambiental (Tenreiro, 2006).

Os habitats aquáticos são utilizados de formas variadas pela ictiofauna local. Algumas áreas são utilizadas como refúgios de alimentação e engorda, outras são destinadas à desova e como rotas durante o processo de migração. Durante esse processo, em algumas áreas os peixes se tornam mais vulneráveis à atividade pesqueira por estarem aglomerados permitindo uma fácil visualização e captura (Tenreiro, 2006).

Os efeitos da pesca são mais intensos durante as migrações reprodutivas, pois afeta esse sistema natural de reposição dos estoques de peixes. Essa interferência da pesca no processo migratório dos peixes pelos cursos de água até os locais de desova, é um dos fatores que têm sido relacionados à redução na disponibilidade do pescado nos sistemas lacustres (Vicentini, 2009).

Contudo surgem estudos baseados no crescimento de peixes determinadas através da idade e da primeira maturação, com isso as taxas de crescimento dos peixes são obtidas a partir de dados da análise em otólitos (Oliveira *et al.*, 2014), os parâmetros da relação peso-comprimento são utilizados em estudos de biologia de peixes, visto que fornece informações sobre o estado fisiológico das espécies, onde o fator de condição ou o índice de bem-estar dos peixes é um indicador do período reprodutivo, períodos de alterações alimentares, climáticas e densidade, período de maturação gonadal ou de maior ou menor atividade alimentar. Ao terminar o capítulo introdutório segue o de referencial teórico.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contextualiza o tema em estudo. O foco inicial incide na sustentabilidade, dando ênfase à sua definição. Em seguida, é apresentado o histórico da exploração dos recursos marinhos e os seus principais impactos ao longo do tempo.

A Sustentabilidade é uma característica ou condição de um processo ou de um sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo. O conceito de sustentabilidade começou a ser delineado na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (United Nations Conference on the Human Environment - UNCHE), realizada em 1972, em Estocolmo, tendo sido a primeira conferência da Organização das Nações Unidas sobre o meio ambiente e a primeira grande reunião internacional para discutir as atividades humanas em relação ao meio ambiente.

Depois de décadas de esforços para melhorar os padrões de vida através da industrialização, muitos países ainda lidavam com a pobreza extrema e os custos ambientais eram crescentes. Era cada vez mais claro que o desenvolvimento económico à custa da saúde ecológica e da equidade social não resultava numa prosperidade duradoura, ou seja, o mundo precisava de encontrar uma forma de harmonizar a ecologia e a coesão social, com a prosperidade económica (Cunha e Augustin, 2014)

Nos últimos anos, o debate sobre a gestão dos recursos naturais tem ampliado e atraindo não só o interesse dos pesquisadores, como também dos planeadores e formuladores de políticas de gestão dos recursos naturais. Nesse contexto, segundo Vivacqua e Santos (2008), as regiões costeiras se destacam nesse novo campo de pesquisa, uma vez que são as áreas mais ameaçadas do planeta, justamente por estarem sendo submetidas a uma dinâmica de apropriação e uso desordenados e predatórios do seu imenso potencial em termos de recursos naturais.

A zona costeira, como região de interface entre os ecossistemas terrestres e marinhos, é responsável pela ampla gama de funções ecológicas, tais como a prevenção de inundações, da intrusão salina e da erosão costeira, a proteção contra tempestades, a reciclagem de nutrientes e de substâncias poluidoras e a provisão direta ou indireta de habitats e de recursos para uma variedade de espécies exploradas. A biodiversidade exerce papel fundamental no que se refere a maior parte desses mecanismos reguladores, contribuindo, assim, para a caracterização do conjunto da zona costeira como um recurso finito, resultante de um sistema complexo e sensível que envolve uma extraordinária inter-relação de processos e de pressões (Vivacqua e Santos, 2008). Ao terminar este capítulo que aborda sobre aspectos relacionados com referencial teórico, segue-se o capítulo metodológico, que aborda os procedimentos e bibliográfica consultada para a realização desta pesquisa.

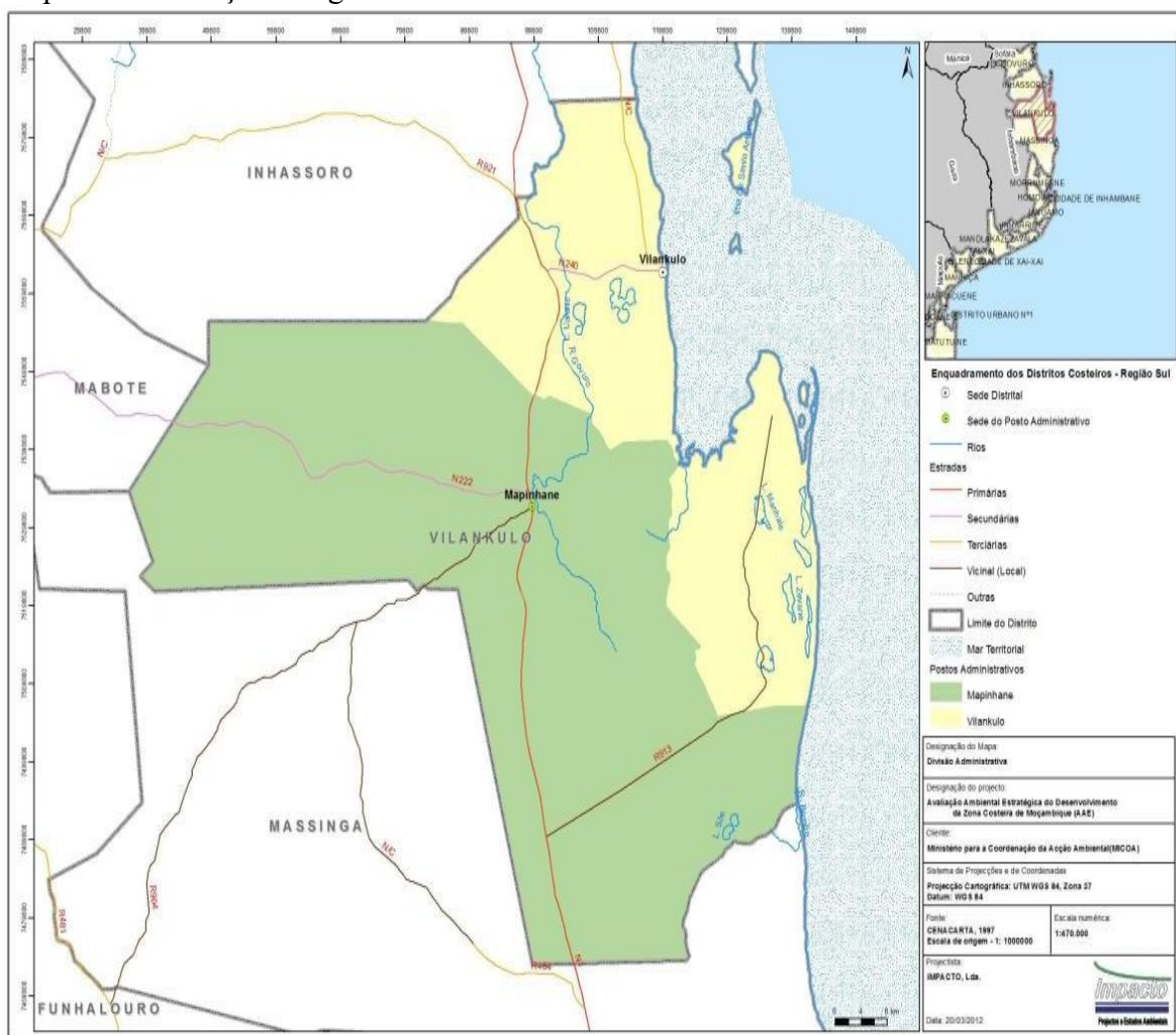
### 3. METODOLOGIA DO TRABALHO

#### 3.1. Caracterização da Área de Estudo

A cidade de Vilankulo possui uma área de 78,80km<sup>2</sup>, situa-se a Norte da província de Inhambane, tendo como limites a norte com o distrito de Inhassoro, a sul com o distrito de Massinga, a oeste com os distritos de Mabote e Funhalouro e a Este com o Oceano Índico (MAE 2014). O clima do distrito é dominado por zonas do tipo tropical seco, no interior, e húmido, à medida que se caminha para a costa, com duas estações, a quente ou chuvosa que vai de outubro a março e a fresca ou seca de abril a setembro (MAE, 2014).

A divisão administrativa da cidade de Vilankulo é constituído por 10 Bairros nomeadamente: Bairro Central, 7 de setembro, Desse, 5º Congresso, 25 de Junho, 19 de Outubro, Aeroporto, Alto Macassa, Mangalisse e Chibuene (Banze, 2015). Conforme ilustra o mapa abaixo:

Mapa 1: Localização Geográfica da Cidade de Vilankulo



Fonte: Keila e Lucas (2025)

### 3.2. Procedimentos Metodológicos

O presente estudo adoptou uma abordagem quantitativa, de natureza descritiva e analítica, com base em dados primários obtidos a partir da amostragem de peixes capturados na cidade de Vilankulo, com o objectivo de avaliar a eficiência do período de veda como medida de conservação e gestão dos recursos pesqueiros. No total, foram analisados 360 indivíduos, sendo 90 exemplares por espécie (*Carangoides caeruleopinnatus*, *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban* e *Lutjanus fulviflamma*), distribuídos de forma equilibrada entre as fases de estudo, garantindo a representatividade temporal das amostras. E, quanto ao espaço temporal da pesquisa decorreu nos anos 2022 (Abril, Maio, Agosto, Setembro e Novembro) e 2023 (Setembro).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Determinação da Idade e Crescimento das Amostras

As tabelas 1, 2 e 3, mostram a idade absoluta obtida através da observação dos otólitos de cada exemplar e a idade teórica através dos valores de a e b extraídos da relação do peso – comprimento das espécies. De acordo com as observações feitas nas estruturas calcificadas para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus* e *Sphyraena barracuda* as idades absolutas variaram de 1 ano a 3 anos, encontra partida para a espécie *Scarus ghobban* e *Lutjanus fulviflamma* variaram de 1ano a 2 anos. A espécie *Carangoides caeruleopinnatus* apresentou o crescimento isométrico ( $b=3$ ) na primeira, segunda e quarta fase de estudo, alométrico negativo na quarta fase de acordo com o valor do b ilustrados nas tabelas (1, 2, 3 e 4) respetivamente. Para as espécies *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban* e *Lutjanus fulviflamma* apresentavam crescimento alométrico negativo visto que o  $b < 3$ . Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 1: Idade Absoluta, relativa e o tipo de crescimento das espécies capturadas na 1ª fase

Primeira fase						
Espécies	Nº de indivíduos	Idade (absoluta)	Nº de indivíduos	Idade (teórica)	B	Crescimento
<i>Carangoides caeruleopinnatus</i>	28	2 anos	30	1,1 ano	3,02	Isométrico
	2	1 ano				
<i>Sphyraena barracuda</i>	12	2 anos	10	2,4 ano	2,70	Alométrico Negativo
	18	1 ano	20	1,2 ano	2,70	Alométrico Negativo
	18	2 anos	18	2,3 ano	2,03	Alométrico Negativo

<i>Scarus ghobban</i>	12	1 ano	12	1,3 ano	2,03	Alométrico Negativo
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	20	2 anos	19	2,5 ano	1,43	Alométrico Negativo
	10	1 ano	11	1,6 ano	1,43	Alométrico Negativo

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Tabela 2: Idade absoluta, relativa e o tipo de crescimento das espécies capturadas na 2ª fase

Segunda fase						
Espécies	Nº de Indivíduos	Idade (Absoluta)	Nº de Indivíduos	Idade Relativa	B	Crescimento
<i>Carangoides caeruleopinnatus</i>	28	2 anos	30	1,1 ano	2,8	Alométrico Negativo
	2	3 ano				
<i>Sphyraena barracuda</i>	8	3 anos	15	2 anos	0,35	Alométrico Negativo
	22	2 ano		3 anos		
<i>Scarus ghobban</i>	30	2 anos	30	1 ano	2,35	Alométrico Negativo
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	9	2 anos	30	1 ano	2,14	Alométrico Negativo
	21	1 ano				

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Tabela 3: Idade absoluta, relativa e o tipo de crescimento das espécies capturadas na 3ª fase

Terceira Fase						
Espécies	Nº de indivíduos	Idade (absoluta)	Nº de indivíduos	Idade (relativa)	B	Crescimento
<i>Carangoides caeruleopinnatus</i>	15	2 anos	30	1 ano	2,91	Alométrico Negativo
<i>Sphyraena barracuda</i>	15	3 anos	6	3 anos	1,23	Alométrico Negativo
			9	2,4 anos		
<i>Scarus ghobban</i>	15	2 anos	15	1,2 anos	2,47	Alométrico Negativo
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	15	2 anos	15	1,3 anos	2,05	Alométrico Negativo

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Tabela 4: Idade relativa e o tipo de crescimento das espécies capturadas na 4ª fase

Quarta Fase				
Espécies	Nº de indivíduos	Idade (relativa)	B	Crescimento

<i>Carangoides caeruleopinnatus</i>	15	1,1 anos	3,80	Isométrico
<i>Sphyraena barracuda</i>	15	1,4 anos	1,43	Alométrico Negativo
<i>Scarus ghobban</i>	15	1,2 anos	2,01	Alométrico Negativo
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	15	1,2 anos	0,64	Alométrico Negativo

Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.1.1. Relação Peso-comprimento (Coeficiente de Correlação de Pearson)

Conforme os resultados, o coeficiente de correlação da espécie *Carangoides caeruleopinnatus* variou de 0,9584 na primeira fase para 0,8836 na quarta fase, mostrando uma queda nos valores. A espécie *Sphyraena barracuda* apresentou uma variação de 0,4036 na primeira fase para 0,8695 na quarta fase, com uma variância de 0,13, desvio padrão de 0,35, enquanto a espécie *Scarus ghobban* apresentou um aumento de 0,5217 na primeira fase para 0,8651 na quarta fase, com uma variância de 0,1, e desvio padrão de 0,3. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 5: Coeficiente de correlação das 4 espécies

Espécies	Primeira fase	Segunda fase	Terceira fase	Quarta fase
	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>
<i>Carangoides caeruleopinnatus</i>	0,9584	0,6460	0,9582	0,8836
<i>Sphyraena barracuda</i>	0,4036	0,0572	0,6429	0,8695
<i>Scarus ghobban</i>	0,5217	0,7012	0,6893	0,8651
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	0,7350	0,8115	0,8287	0,9697

Fonte: Keila e Lucas (2025)

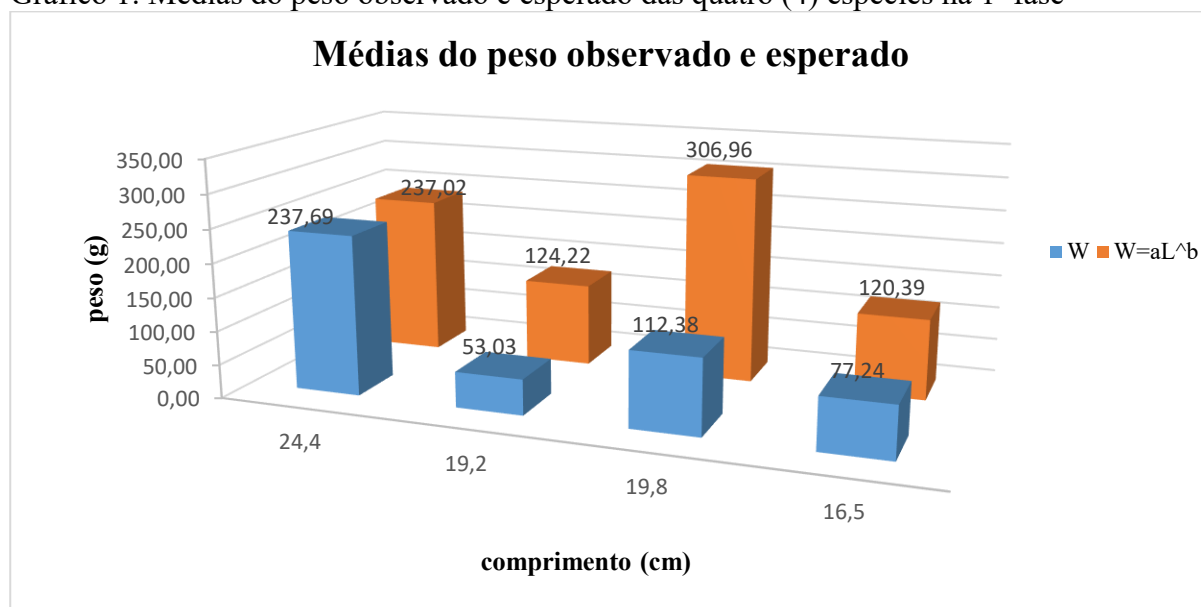
#### 4.1.2. Médias de Peso Examinado e Ideal das Quatro (4) Espécies Mencionadas na 1ª Fase

O teste realizado nas amostras revelou que, para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus*, houve uma média de (237,69g e 237,02g) de peso examinado e ideal, respectivamente. A diferença entre as médias foi de 0,67, o que não foi significativo, uma vez que a variância das diferenças foi de 265,77. Para a espécie *Sphyraena barracuda* o teste revelou que as médias foram (53,03g e 124,22g) do peso observado e esperado respectivamente, apresentando uma diferença significativa ( $p < 0,05$ )

com uma diferença média observada de 71,19 a variância das diferenças de 4933,60. A espécie *Scarus ghobban* apresenta uma média de 112,28g para o peso observado e o esperado 306,96g o teste realizado para a espécie revelou que existe diferença significativa ( $p < 0,05$ ), a diferença entre as médias foi de 194,58 com uma variância das diferenças de 7261,82.

Para *Lutjanus fulviflamma* a diferença média observada foi de 43,15, a variância das diferenças 247,25, a espécie apresenta uma média observada de 77,24g e a média esperada 120,39g, o teste aplicado revelou a existência de diferença significativa uma vez que o ( $p < 0,005$ ). Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 1: Médias do peso observado e esperado das quatro (4) espécies na 1ª fase



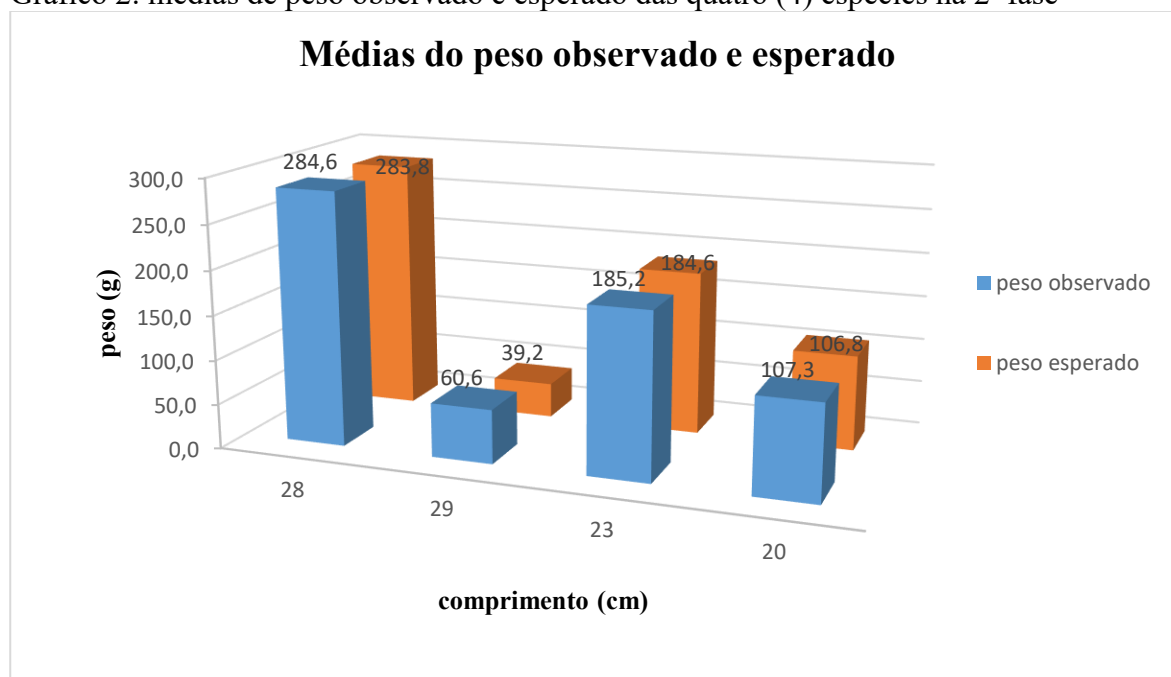
Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.1.3. Médias de Peso Observado e Esperado das Quatro (4) Espécies na 2ª Fase

O teste aplicado nas amostras revelou que para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus* houve uma média (284,58 g e 283,80g) do peso observado e esperado respectivamente, a diferença média observada foi de 0,78 não havendo diferença significativa pois ( $p > 0,05$ ) e a variância das diferenças foi de 454,17. Para a espécie *Sphyraena barracuda* o teste revelou que as médias foram (60,64g e 39,15g) do peso observado e esperado respectivamente, apresentando uma diferença significativa ( $p < 0,05$ ) com uma diferença média observada de 21,48 a variância das diferenças de 1430,94. A espécie *Scarus ghobban* apresenta uma média de 185,16g para o peso observado e o esperado 184,62g o teste realizado para a espécie revelou que não existe diferença significativa ( $p > 0,05$ ), a diferença

média observada foi de 0,53 com uma variância das diferenças de 184,95. Para *Lutjanus fulviflamma* a diferença média observada foi de 0,41 a variância das diferenças 69,31, a espécie apresenta uma média observada de 107,26g e a média esperada 106,84g, o teste aplicado revelou a não existência de diferença significativa uma vez que o  $(p > 0,05)$ . Conforme ilustra a figura abaixo:

Gráfico 2: médias de peso observado e esperado das quatro (4) espécies na 2ª fase



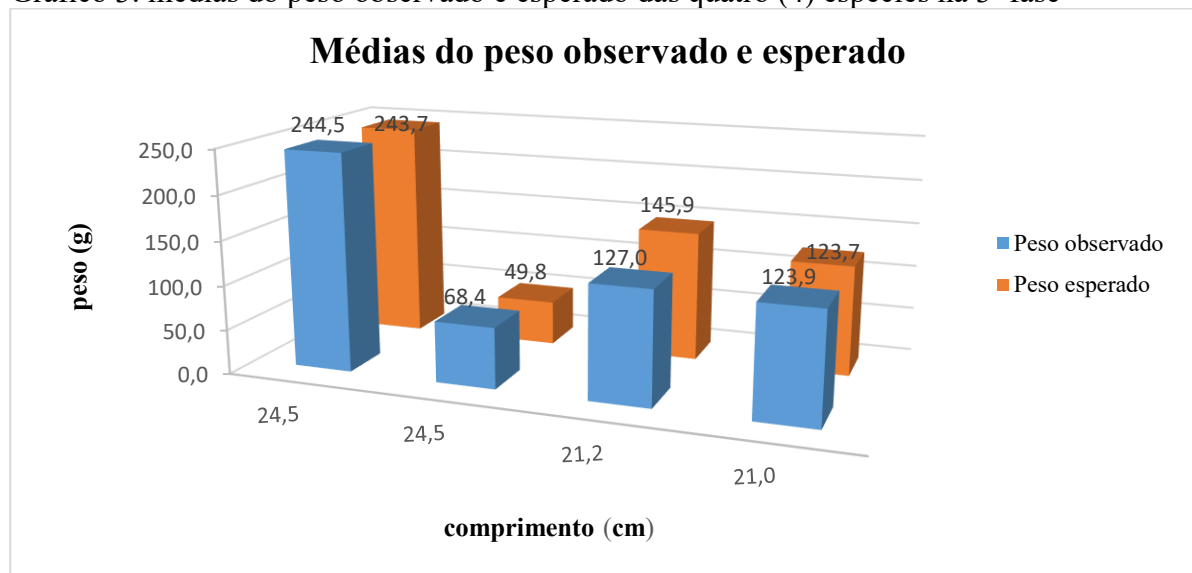
Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.1.4. Médias de Peso Observado e Esperado das Quatro (4) Espécies na 3ª Fase

O teste aplicado nas amostras revelou que para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus* houve uma média (244,46 g e 243,74g) do peso observado e esperado respectivamente, a diferença média observada foi de 0,71 não havendo diferença significativa pois  $(p > 0,05)$  e a variância das diferenças foi de 217,69. Para a espécie *Sphyraena barracuda* o teste revelou que as médias foram (68,4g e 49,84g) do peso observado e esperado respectivamente, apresentando uma diferença significativa  $(p < 0,05)$  com uma diferença média observada de 18,55 a variância das diferenças de 56,17. A espécie *Scarus ghobban* apresenta uma média de 126,96g para o peso observado e o esperado 126,48g o teste realizado para a espécie revelou que não existe diferença significativa  $(p > 0,05)$ , a diferença média observada foi de 0,47 com uma variância das diferenças de 142,54. Para *Lutjanus fulviflamma* a diferença média observada foi de 0,16, a variância das diferenças 48,38, a espécie apresenta uma

média observada de 123,88g e a média esperada 123,72g, o teste aplicado revelou a não existência de diferença significativa uma vez que o  $(p>0,05)$ . Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 3: médias do peso observado e esperado das quatro (4) espécies na 3ª fase

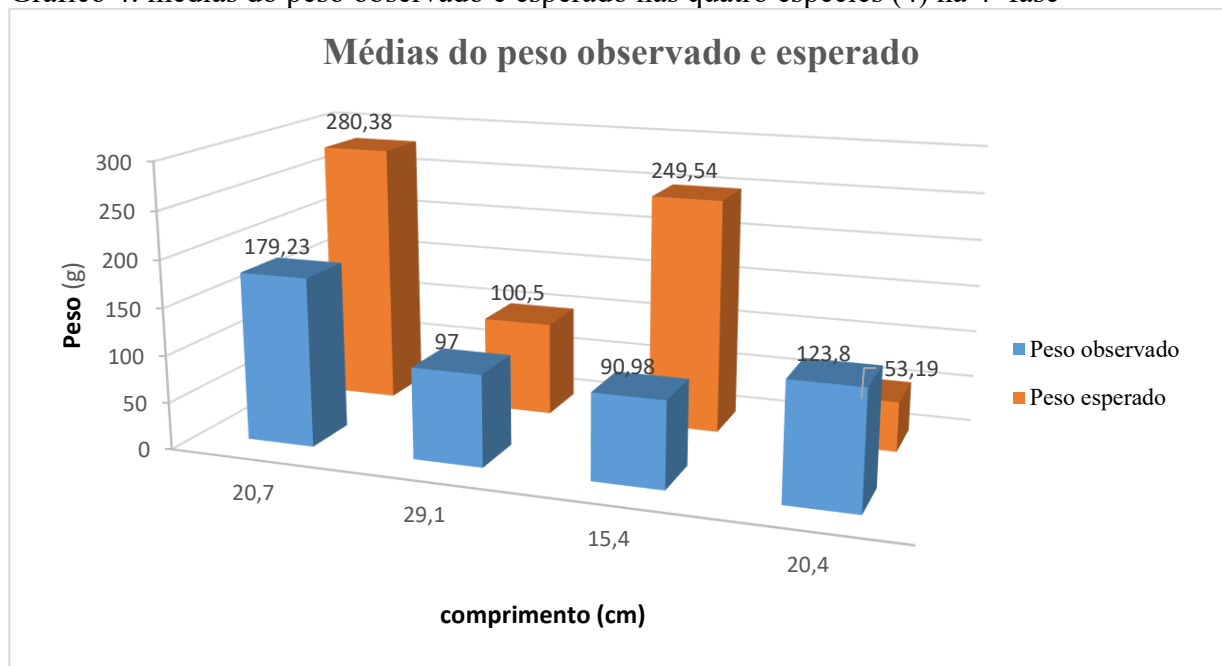


Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.1.5. Médias de Peso Observado e Esperado das Quatro (4) Espécies na 4ª Fase

O teste aplicado nas amostras revelou que para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus* houve uma média (179,23 g e 280,38) do peso observado e esperado respectivamente, a diferença média observada foi de 101,15 havendo diferença significativa pois  $(p<0,05)$  e a variância das diferenças foi de 12624,85. Para a espécie *Sphyraena barracuda* o teste revelou que as médias foram (97,g e 100,50g) do peso observado e esperado respectivamente, não apresentando uma diferença significativa  $(p>0,05)$  com uma diferença média observada de 3,0 a variância das diferenças de 34,40. A espécie *Scarus ghobban* apresenta uma média de 90,98g para o peso observado e o esperado 249,54 o teste realizado para a espécie revelou que existe diferença significativa  $(p<0,05)$ , a diferença média observada foi de 158,55 com uma variância das diferenças de 11023,78. Para *Lutjanus fulviflamma* a diferença média observada foi de 70,60, a variância das diferenças 66,25, a espécie apresenta uma média observada de 123,8g e a média esperada 53,19g, o teste aplicado revelou a existência de diferença significativa uma vez que o  $(p<0,05)$ . Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 4: médias do peso observado e esperado nas quatro espécies (4) na 4ª fase



Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.1.6. Fator de condição (Kn)

De acordo com a tabela, as espécies apresentam o fator de condição que varia de 0,37 a 2,3 nas quatro fases de estudo, o que indica que, as espécies que apresentam o factor de condição abaixo de um não possuem bem-estar. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 6: factor condição

Espécies	Primeira fase	Segunda fase	Terceira fase	Quarta fase
	Kn	Kn	Kn	Kn
<i>Carangoides caeruleopinnatus</i>	1,00	1,00	1,00	0,74
<i>Sphyræna barracuda</i>	0,58	1,55	1,36	0,96
<i>Scarus ghobban</i>	0,37	1,00	1,00	0,47
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	0,62	1,00	1,00	2,3

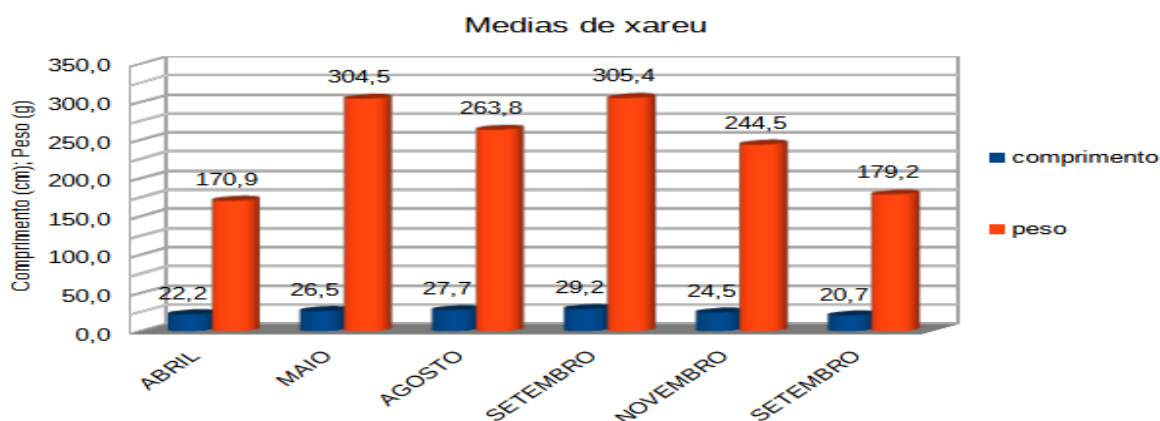
Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.2. Comparação das Capturas Antes e Depois do Período de Veda

##### 4.2.1. Comprimento e Peso Médio da Espécie *Carangoides Caeruleopinnatus* capturada nas Quatro Fases de Estudo

De acordo com o resultado ilustrado no gráfico da figura abaixo, nota-se que houve oscilação nas médias de comprimento e peso nas quatro fases de estudo para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus*, a maior média obtida foi de 29,2 cm para a variável comprimento e 305,4 g para o peso em setembro do ano 2022, a menor média obtida para a espécie foi de 20,7 para a variável comprimento em setembro do ano de 2023 e a menor média obtida em peso para a espécie foi de 170,9 g em abril de 2022. Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 5: media de xareu



Fonte: Keila e Lucas (2025)

Os resultados do teste realizado, mostraram que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento e peso da espécie *carangoides caeruleopinnatus*, apresentando uma variância de (4,99, 1,44, 0,53, 0,23, 0,75 e 5,74) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente para variável comprimento. A tabela mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 7: teste t do variável comprimento para espécies *carangoides caeruleopinnatus*

	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0	0	0	5,84E-08	0,000633
Mai	17,92		0,01048	7,63E-10	1,44E-06	0
Agosto	22,85	4,935		0,000889	0	0
Setembro	28,86	10,94	6,01		0	0
Novembro	9,511	8,408	13,34	19,35		0
setembro	6,148	24,07	29	35,01	15,66	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Para a variável peso, houve uma variância de (1788, 1435, 421, 1236, 5072 e 104) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente, a tabela

mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 8: teste t da variável peso para espécies *carangoides caeruleopinnatus*

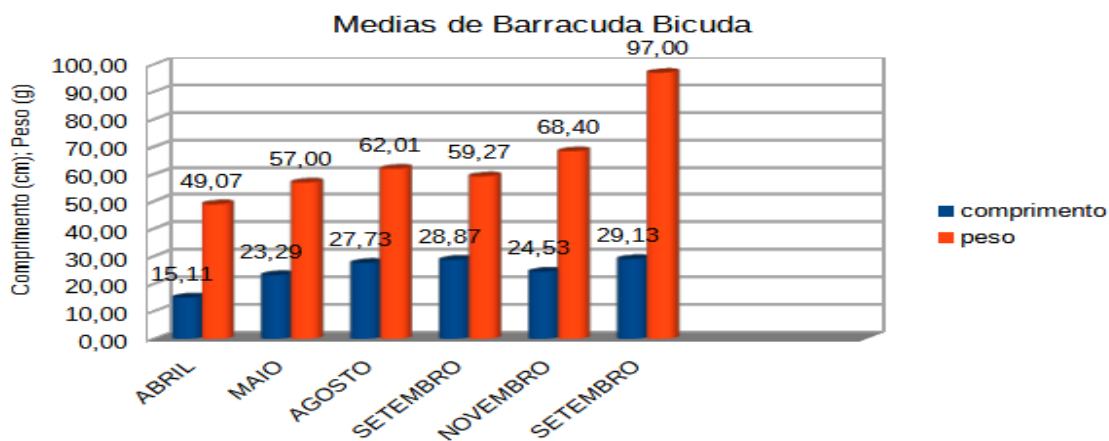
Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0	0	0	1,10E-09	0,9529
Mai	19,67		0,000939	1	4,17E-07	0
Agosto	13,68	5,988		0,000686	0,3441	0
Setembro	19,8	0,1276	6,115		2,88E-07	0
Novembro	10,83	8,838	2,851	8,966		4,44E-08
setembro	1,227	18,44	12,45	18,57	9,604	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.2.2. Comprimento e Peso Médio da Espécie *Sphyraena barracuda* Capturada nas Quatro Fases

De acordo com o resultado ilustrado no gráfico da figura abaixo, nota-se que que houve oscilação nas médias de comprimento e peso nas quatro fases de estudo para a espécie *Sphyraena barracuda*, a maior média obtida foi de 29,13 cm em setembro de 2023 para a variável comprimento e 97,00 g para o peso em setembro do ano 2023, a menor média obtida para a espécie foi de 15,11 para a variável comprimento em abril do ano de 2022 e a menor média obtida em peso para a espécie foi de 49,07 g em abril de 2022. Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 6: media de barracuda bicula



Fonte: Keila e Lucas (2025)

Os resultados do teste realizado, mostraram que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento e peso da espécie *Sphyraena barracuda* com uma variância de (1,72,

4,11, 0,94, 1,19, 2,86 e 4,05) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente para variável comprimento. A tabela mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 9: teste t do variável comprimento para espécies *Sphyraena barracuda*

Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0	0	0	0	0
Maio	51,65		0	0	7,22E-06	0
Agosto	79,71	28,06		4,09E-05	0	3,60E-07
Setembro	86,92	35,26	7,204		0	0,8394
Novembro	59,49	7,836	20,22	27,43		0
setembro	88,6	36,95	8,89	1,685	29,11	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Para a variável peso, houve uma variância de (50, 70, 104, 180, 100 e 201) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente, a tabela mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 10: teste t da variável peso para espécies *Sphyraena barracuda*

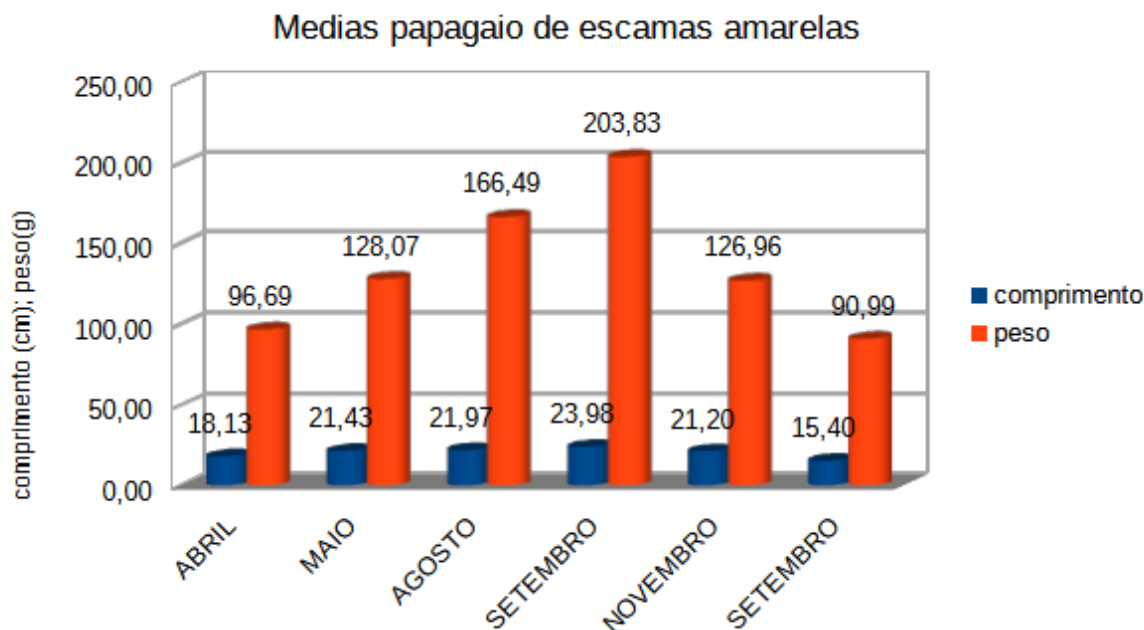
Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0,3509	0,01923	0,1153	7,31E-05	1,58E-10
Maio	2,829		0,8043	0,9925	0,05574	1,58E-10
Agosto	4,614	1,785		0,9827	0,593	1,60E-10
Setembro	3,64	0,8106	0,9747		0,2052	1,58E-10
Novembro	6,894	4,065	2,28	3,254		3,50E-09
setembro	17,09	14,26	12,48	13,45	10,2	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.2.3. Comprimento e Peso Médio da Espécie *Scarus Gobban* Capturada nas Quatro Fases

O gráfico da figura abaixo, ilustra os resultados das medias obtidas da espécies *Scarus gobban* capturado nas quatro fases de estudo, de acordo com os resultados nota-se que que houve oscilação nas médias de comprimento e peso para a espécie, a maior média obtida foi de 23,98 cm no mês de setembro de 2022 para a variável comprimento e 203,83 g para o peso no mês de setembro do ano 2022, a menor média obtida para a espécie foi de 15,40 para a variável comprimento em setembro de 2023 e a menor média obtida em peso para a espécie foi de 90,99 g em setembro de 2023. Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico7: media de papagaio de escamas amarelas



Fonte: Keila e Lucas (2025)

Os resultados do teste realizado, mostraram que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento e peso da espécie *Scarus gobban* com uma variância de (2,406,57, 0,45, 0,54, 1,45 e 24,29) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente para variável comprimento. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 11: teste t do variável comprimento para espécies *Scarus gobban*

Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0,004939	0,000631	6,15E-08	0,01127	0,03336
Maio	5,238		0,9909	0,05809	0,9998	2,43E-08
Agosto	6,085	0,8466		0,2224	0,9547	1,78E-09
Setembro	9,28	4,042	3,196		0,02886	1,58E-10
Novembro	4,868	0,3704	1,217	4,413		7,75E-08
setembro	4,339	9,577	10,42	13,62	9,206	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Para a variável peso, houve uma variância de (146, 206, 435, 333, 406 e 1091) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente, a tabela mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 12: teste t da variável peso para espécies *Scarus gobban*

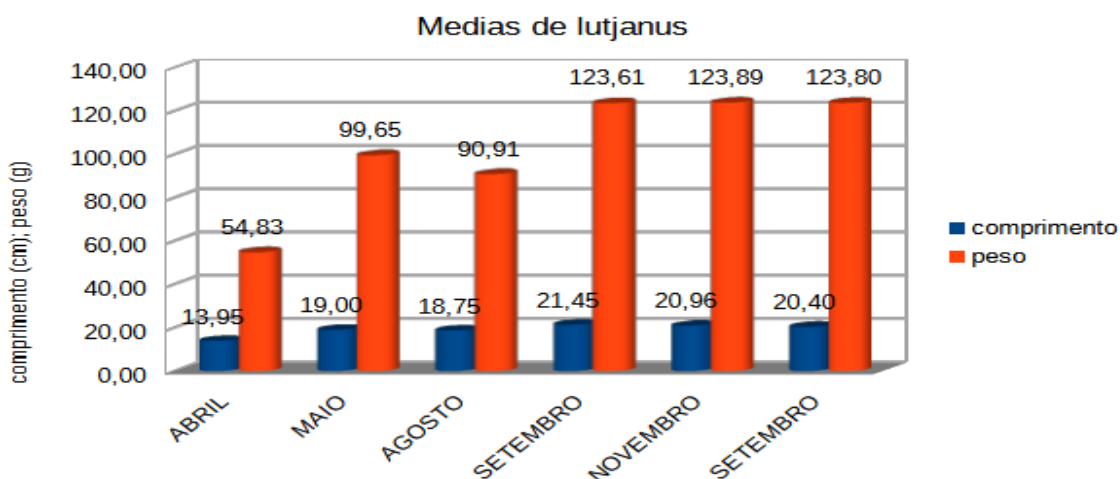
Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0,001249	1,59E-10	1,58E-10	0,002063	0,9754
Mai	5,813		3,89E-05	1,58E-10	1	7,84E-05
Agosto	12,93	7,12		6,84E-05	2,18E-05	1,58E-10
Setembro	19,85	14,04	6,918		1,58E-10	1,58E-10
Novembro	5,608	0,2051	7,326	14,24		0,000137
setembro	1,055	6,868	13,99	20,91	6,663	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.2.4. Comprimento e Peso Médio da Espécie *Lutjanus Fulviflamma* Capturada nas Quatro Fases

O gráfico da figura abaixo, ilustra as médias de comprimento e peso nas quatro fases de estudo para a espécie *Lutjanus Fulviflamma*, nota-se que que houve oscilações nas médias, a maior média obtida foi de 21,45 cm em novembro de 2022 para a variável comprimento e 123,89g para o peso em setembro do ano 2022, a menor média obtida para a espécie foi de 13,95 para a variável comprimento em abril do ano de 2022 e a menor média obtida em peso para a espécie foi de 54,83 g em abril de 2022. Conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 8: media de lutjanus



Fonte: Keila e Lucas (2025)

Os resultados do teste realizado para a espécie *Lutjanus Fulviflamma*, mostra que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento e peso com uma variância de (2,42, 3,75, 0,79, 1,58, 1,59 e 3,29) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente para variável comprimento. A tabela mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 13: teste t do variável comprimento para espécies *Lutjanus Fulviflamma*

Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0	0	0	0	0
Maio	12,2		0,9984	0,000835	0,01265	0,1563
Agosto	11,62	0,586		0,000185	0,003434	0,05979
Setembro	18,2	5,998	6,584		0,9613	0,4694
Novembro	17,03	4,826	5,412	1,172		0,9245
setembro	15,65	3,447	4,033	2,551	1,379	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

Para a variável peso, houve uma variância de (617, 379, 100, 390, 279 e 129) nos meses de abril, maio, agosto, setembro, novembro de 2022 e setembro de 2023 respectivamente, e mostra em qual dos meses houve diferenças estatisticamente significativas. Conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 14: teste t da variável peso para espécies *Lutjanus Fulviflamma*

Teste de Tukey						
	Abril	maio	agosto	setembro	novembro	setembro
Abril		0,3509	0,01923	0,1153	7,31E-05	1,58E-10
Maio	2,829		0,8043	0,9925	0,05574	1,58E-10
Agosto	4,614	1,785		0,9827	0,593	1,60E-10
Setembro	3,64	0,8106	0,9747		0,2052	1,58E-10
Novembro	6,894	4,065	2,28	3,254		3,50E-09
setembro	17,09	14,26	12,48	13,45	10,2	

Fonte: Keila e Lucas (2025)

#### 4.2.5. Determinação da Eficiência do Período de Veda

Os resultados mostraram que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento da espécie *carangoides caeruleopinnatus*, apresentando uma média de 24,5 cm em novembro de 2022 e 20,7cm na abertura da veda em setembro de 2023, a diferença media observada foi de 3,8 com uma variância das diferenças de 0,31 o que mostra que houve uma redução estatisticamente significativa do comprimento para espécie. O desvio padrão foi de 2,397 o erro padrão 0,619 em novembro de 2022 e para o mês de setembro de 2023 o desvio padrão foi de 2,396 o erro padrão foi de 0,618.

Para a espécie *Sphyraena barracuda* os resultados mostraram que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento com uma média de 24,52 cm em novembro de 2022 e 29,13 cm na abertura da veda em setembro de 2023, o que mostra que houve um aumento. O desvio padrão foi de 1,69 o erro padrão 0,43 em novembro de 2022 e para o mês de setembro de 2023 o desvio padrão foi de 2,01 o erro padrão foi de 0,51, a diferença media observada foide 4,60 e a variância das médias 0,46.

O resultado mostra que houve diferenças significativas ( $P < 0.05$ ) entre as médias do comprimento da espécie *Scarus gobban* com uma média de 21,2 em novembro de 2022 e 15,4 cm na abertura da veda em setembro de 2023, o que mostra que houve uma redução. O desvio padrão foi de 1,20 o erro padrão 0,31 em novembro de 2022 e para o mês de setembro de 2023 o desvio padrão foi de 4,92 o erro padrão foi de 1,27, a diferença média observada foi de 5,8 e a variância das médias 14,66.

Os testes feitos para a espécie *Lutjanus Fulviflamma*, mostra que não houve diferenças significativas ( $P > 0.05$ ) entre as médias do comprimento com uma média de 20,9 cm em novembro de 2022 e 20,4 cm na abertura da veda em setembro de 2023, o que mostra que houve uma redução não significativa. O desvio padrão foi de 1,26 o erro padrão 0,32 em novembro de 2022 e para setembro de 2023 o desvio padrão foi de 1,81 o erro padrão foi de 0,46, a diferença media observada foide 0,56 e a variância das médias 1,05. Ao terminar este capítulo que faz referência da apresentação dos dados, segue-se a discussão dos resultados apresentados neste capítulo em alusão.

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1. Determinação da Idade e Crescimento das Amostras

Considerando a importância da estimação da idade de peixes tropicais para a gestão pesqueira dos *stocks* naturais que estão ameaçados, no presente estudo utilizou-se os otólitos sagitta para a determinação da idade absoluta dos peixes, a partir dos otólitos pode-se observar que as idades das espécies variavam de um a três anos de vida e as idades que variam de zero a dois anos de idade de acordo com as zoas opacas e hialinas presentes nos otólitos, segundo (Haimovici e Reis, 1984) a cada inverno que o peixe passa nas estruturas vão surgindo anéis que são designados como anos de vida, o peixe que apresentar um anel é dito que o mesmo está no seu primeiro ano de vida e apresenta idade zero, a espécie que apresentar dois anéis está no seu segundo ano de vida e tem idade um. Para além da idade absoluta pode-se também determinar a idade relativa das espécies.

As idades relativas das espécies variaram de um a três anos de vida, para algumas espécies as idades absolutas diferem das idades relativos, isso porque as espécies que apresentam comprimento e peso consideravelmente maiores apresentam maiores valores de a e b consequentemente as idades das espécies será maior, para as espécies que apresentam comprimento e pesos menores os valores de a e b serão menores e as idades das espécies serão menores.

Os valores do coeficiente angular que dita o tipo de crescimento das espécies, podem sofrer alterações devido a fatores como disponibilidade de alimento e aproveitamento do mesmo pelos indivíduos. No presente estudo as espécies apresentaram crescimento do tipo isométrico ( $b=3$ ) e alométrico negativo ( $b<3$ ) o que é confirmado pelo coeficiente de correlação de Pearson ou coeficiente de determinação ( $R^2$ ), a maioria das espécies apresentaram o crescimento do tipo alométrico negativo, isto é, há maior acréscimo em comprimento do que em peso, excetuando a espécie *Carangoides Caeruleopinnatus* onde 50% dos indivíduos apresentaram o crescimento do tipo isométrico, ou seja, o crescimento em comprimento é equivalente ao ganho em peso, estudos similares foram feitos por (Caetano e Jané, 2017) os resultados obtidos pelos autores revela que o crescimento alométrico negativo verificado nos peixes significa que ocorreu um acréscimo maior no comprimento do que no peso corporal dos indivíduos capturados e o crescimento alométrico positivo indica um maior ganho em peso do que em comprimento.

### 5.1.2. Peso Observado e Esperado das Espécies

As espécies estudadas no presente estudo, o peso observado difere do peso esperado, os fatores que podem ter afetado crescimento das espécies em estudo podem ser fatores exógenos ou seja, estímulos ambientais como a disponibilidade de alimento, temperatura, oxigênio e fotoperíodo, segundo Vaz-Dos-Santos (2021), o crescimento dos organismos tende a ser mais lento em alguns períodos, devido a redução das temperaturas, disponibilidade de alimento, migrações e do deslocamento das espécies. Diante desse cenário, surge a preocupação com a cidade de Vilankulo pois nos últimos anos tem vindo a apresentar um decréscimo no que diz respeito as capturas, facto esse que periga a vida do ecossistema aquático e a reposição dos *stocks* pesqueiros.

### 5.1.3. Factor de Condição

Através da relação peso-comprimento das espécies foi possível determinar o grau de bem-estar ou higidez das espécies, refletindo deste modo o estado fisiológico dos peixes, condicionados a interação dos fatores bióticos e abióticos. O fator de condição relativo é obtido através do peso observado e o peso esperado para um determinado comprimento (Caetano e Jané, 2017). Os valores do fator de condição relativo apresentam-se elevados quanto maior for o peso do indivíduo em relação ao peso esperado para seu comprimento. As variações do fator de condição das espécies ao longo dos meses sugere que o acumulo de energia variam de acordo com os períodos de vazantes e enchentes,

ou seja, no período das enchentes a temperatura é mais baixa e a produtividade do sistema é menor e os peixes despendem de mais energia a procura de alimentos, e no período de vazante a detenção e a captura de alimento é facilitada pois há retração do ambiente aquático e a temperatura se eleva, os decompositores se tornam mais ativos e, conseqüentemente, ocorre uma maior disponibilidade de nutrientes (Satake, *et al.*, 2009), esses nutrientes são absorvidos pelos produtores e assim ocorre maior disponibilidade de alimento o que faz com que os valores do fator de condição sejam elevados, isto é,  $K_n=1$  ou  $K_n < 1$ .

O bem-estar da espécie *Carangoides Caeruleopinnatus* ocorreu na primeira, segunda e terceira fase do estudo, o que não se verificou na quarta fase, para as espécies *Sphyraena Barracuda*, *Scarus Ghobban* o bem-estar verificou-se na primeira e quarta fase, encontra partida para a espécie *Lutjanus Fulviflamma* o bem-estar verificou-se na segunda, terceira e quarta fase do presente estudo, o que corrobora com estudos feitos por (Magalhães e Soares, 2014), onde em seus estudos os maiores valores de  $K_n$  obtiveram nos meses de novembro, setembro e agosto.

### 5.1.3. Comparação das Capturas Antes e Depois do Período de Veda

As espécies *Carangoides Caeruleopinnatus*, *Sphyraena Barracuda*, *Scarus Ghobban*, *Lutjanus Fulviflamma* segundo Fisher, *et al.*, (1990) são espécies que atingem até no máximo (40, 150, 74 e 35 cm) respectivamente, e para o presente estudo a espécie *Carangoides Caeruleopinnatus* apresentava um comprimento mínimo de 18 cm e máximo de 30 cm, a maior média para a variável comprimento foi obtida com o tipo de maré alta e a menor média obtida foi na fase quarto-minguante, a espécie *Sphyraena Barracuda* apresentava um comprimento mínimo de 13 cm e máximo de 33 cm, a maior média para a variável comprimento foi obtida com o tipo de maré alta e a menor média obtida foi na fase quarto-minguante, a espécie *Scarus Ghobban* apresentava um comprimento mínimo de 7 cm e máximo de 30,4 cm, a maior média para a variável comprimento foi obtida na maré alta e a menor média obtida foi na fase quarto-minguante, a espécie *Lutjanus Fulviflamma* apresentava um comprimento mínimo de 11,5 cm e máximo de 23,9 cm, a maior média para a variável comprimento foi obtida na fase da lua nova com o tipo de maré alta e a menor média obtida foi na fase quarto-minguante.

De acordo com (Costa, *et al.*, 2017) a lua tem maior atração sobre a terra o que influencia no movimento das marés, para Godefroid, *et al.* (2003), o ritmo das marés estabelece um padrão comportamental em peixes tornando-os mais ativos em situações de correntes de baixa velocidade e menos ativos em correntes de maior velocidade pelo que as maiores médias foram obtidas na lua nova

e cheia o que corrobora com estudos feitos por (Aggio, *et al.*, 2008; Costa, *et al.*, 2017; Machaieie e Silva, 2021), onde segundo os autores, a que propicia melhores capturas é a fase da lua nova e cheia, a que propicia menores capturas é a fase da lua quarto crescente e quarto-minguante.

No que diz respeito as capturas em função dos meses a maior media obtida para a espécie *Carangoides Caeruleopinnatus* em cm foi 29,2 em setembro de 2022 e a menor média 20,7 em setembro de 2023, para a espécie *Sphyraena Barracuda* obteve-se 29,13 em setembro de 2023 e a menor média 15,11 em abril de 2022, a espécie *Scarus Ghobban* apresentou 23,98 em setembro de 2022 e a menor média 15,40 em setembro de 2023, para a espécie *Lutjanus Fulviflamma* em cm foi 21,45 em setembro de 2022 e a menor média 13,95 em abril de 2022 o que não corrobora com estudos feitos por Machaieie e Silva (2021), durante os estudos feitos pelos autores constataram que as maiores médias obtidas foram nos meses de abril e junho e as menores medias foram obtidas em setembro, de acordo com o supracitado anteriormente, acredita-se que a redução do tamanho dos indivíduos pode se associar aos efeitos de sobre-exploração do recurso.

#### 5.1.4. Determinação da Eficiência do Período de Veda

Em Moçambique a veda como medida de conservação, gestão e uso sustentável dos recursos pesqueiros foi adotada como uma das medidas de gestão direta (Regulamento no 57, 2008; Regulamento no 25, 2013; Regulamento no 89, 2020), com isso, a interdição da pesca em Vilankulo é decidida pelos conselhos comunitários de pesca baseado em conhecimento empírico no ecossistema aquático e da biomassa existe no ambiente, pode-se perceber com a presente pesquisa que o período de veda mostrou-se eficiente para a captura da espécie *Sphyraena Barracuda*, o que não corresponde a metade das espécie em estudo, levando em consideração as médias do comprimento das espécies, uma vez que o parâmetro comprimento é influenciado diretamente pela disponibilidade do alimento, fatores reprodutivos e fatores abióticos, o que corrobora com estudos feitos (Satake, *et al.*, 2009).

Segundo os estudos feitos pelos autores apontam a disponibilidade do alimento, fatores reprodutivos e características ambientais como sendo fatores que influenciam no crescimento das espécies, colocando desta forma o período de veda como não eficiente para a maior parte das espécies em estudo, ou seja, o período de veda estipulado na cidade de Vilankulo não favorece o período em que a disponibilidade do alimento no ambiente é maior e deste modo as espécies possam alimentar-se adequadamente.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies em estudo apresentaram idades absolutas e relativas que variaram de 1 ano á 3 anos de vida, sendo que para a maior parte das espécies as idades absolutas não coincidiram com as idades relativas dos indivíduos, isto porque para a determinação das idades relativas leva-se em consideração o comprimento e o peso que estes tiverem, em contrapartida para a determinação da idade absoluta considera-se os anéis presentes nos otólitos de cada indivíduo, de salientar que as idades relativas e as idades absolutas não distanciaram-se bastante, fazendo desta forma com que uma seja complementar a outra, pelo facto de que durante a leitura dos anéis presentes nos otólitos podem ocorrer erros devido a não acentuada mudança de temperaturas em zonas tropicais podendo assim induzir a uma leitura errada pelo não registo exato dos anéis nos otólitos, uma vez que a leitura dos otólitos é mais confiável em espécies que habitam em zonas temperadas.

O crescimento foi isométrico ( $b=3$ ) para a espécie *Carangoides caeruleopinnatus* e alométrico negativo ( $b<3$ ) para as espécies e *Sphyraena barracuda*, *Scarus ghobban*, *Lutjanus fulviflamma* e *Carangoides caeruleopinnatus*, com isso, a maior parte dos indivíduos apresentaram incremento em peso menor que o comprimento, ou seja, crescimento do tipo alométrico negativo ( $b<3$ ).

Para a comparação das capturas antes e depois do período de veda, as espécies apresentaram diferenças estatisticamente significativas em comprimento e peso nos meses em estudo, para maior parte das espécies as menores médias foram obtidas no mês de abril e as maiores medias em peso e comprimento da maior parte das espécies foi obtida no mês de setembro. O período de veda para as espécies em estudo mostrou-se eficiente para a captura da espécie *Sphyraena barracuda*, visto que as médias do comprimento aumentaram do mês antes da veda para o mês depois da abertura da veda, diferentemente das outras espécies em estudo que apresentaram uma redução significativa das médias.

### 6.1. Recomendações

- ❖ Desenvolver a aquicultura como forma de reduzir os níveis de exploração dos recursos pesqueiros nos habitats naturais;
- ❖ Realizar de estudos sobre comprimentos mínimos para a captura das espécies em Moçambique;
- ❖ Reduzir e limitar o esforço de pesca do arrasto e a criação de fontes de renda alternativas para os pescadores que vivem desta arte;
- ❖ Sensibilizar aos pescadores a colaborar no processo de fiscalização, fornecendo informações verídicas sobre as quantidades de recursos capturados e os apetrechos usados durante a pesca.

## REFERÊNCIAS

1. AFONSO, P. S. (2016). *Country Review: Mozambique In De Young, Review Of The State Of World*;
2. AGGIO, R. B. (2008). *Pesca Artesanal Na Baía Norte De Florianópolis: Capturas, Esforço De Pesca, Problemática E Possíveis Soluções*. Florianópolis – Sc;
3. CAETANO, D. L., & JANÉ, D. R. (2017). *Peso-Comprimento E Fator De Condição Relativo De Bryconamericus Iheringii Em Riachos Do Paranapanema*. Brasil;
4. CAPAINA, N. (2021). *Caracterização Do Sector Das Pescas Em Moçambique*. Observatório Do Meio Rural, Maputo;
5. COSTA, M. A., PACHECO, H., & ANDRADE, A. P. (2017). *As Fases Da Lua E Sua Influência Na Agricultura E Na Pesca Na Comunidade De Caratateua – Bragança/Pará*. Brasil;
6. CUNHA, BP, & AUGUSTIN, S. (2014). *Sustentabilidade Ambiental [Recurso Eletrônico]: Estudos Jurídicos e Sociais. Dados Eletrônicos (486 p.)*. Educ;
7. FISCHER, W., SOUSA, I., De FREITAS, A., POTIERS, J. M., SCHNEIDER, W., Feral, J. P. MASSINGA, A. (1990). *Guia De Campo De Espécies Comerciais Marinhas E De Águas Salobras De Moçambique*. Roma: Fao- Organização Das Nações Unidas Para Agricultura E Alimentação;
8. GODEFROID, R. S., Spach, H. L., Schwarz, R., Queiroz, G. M., & Neto, J. F. (21 De Outubro De 2003). *Efeito Da Lua E Da Maré Na Captura De Peixes Em Uma Planície De Maré Da Baía De Paranaguá, Paraná, Brasil. Boletim Do Instituto De Pesca São Paulo*, Pp. 47-55;
9. HAIMOVICI, M., & Reis, E. G. (1984). *Determinação De Idade E Crescimento Da Castanha Umbrina Canosai, (Pisces, Sciaeinidae) Do Sul Do Brasil*. Brasil;
10. HOGUANE, A. M. (2007). *Perfil Da Zona Costeira De Moçambique. Revista De Gestão Costeira Integrada Integrada*;
11. MACHAIEIE, S. P., & Silva, I. M. (2021). *Biologia Reprodutiva De Peixe Coelho Sapateiro, Siganus Sutor (Valenciennes, 1835) Em Cabo Delgado, Norte De Moçambique*. Cabo Delgado: Repesca;

12. MAGALHOES, L. D., & Soares, M. G. (2014). *Facor De Condição De Espécies De Peixes De Lagoas De Vaezea, Amazonas, Brasil*. Brasil: Conic;
13. NIELSEN, J., AFONSO, J., & RIBEIRO, M. (2014). *Pesca Artesanal E Conhecimento Local De Duas Populações Enseada Do Mar Viradoa Barra Do Uno*. São Paulo, Brasil;
14. OLIVEIRA, M., & MOURATO, B. (2014). *Pesca E Piscicultura No Pantanal*. Brasília: Isbn;
15. SATAKE, F., ISHIKA, M. M., HISANO, H., Pádua, S. B., & Tavares-Dias, M. (2009). *Relação Peso-Comprimento, Factor De Condição E Parâmetros Hematológicos De Dourado Salminus Brasiliensis Cultivado Em Condições Experimentais*. Brasil: Embrapa Agropecuária Oeste;
16. TENREIRO, J. D. (2006). *As Pescas De Moçambique*. Draft. Fundo De Fomento Pesqueiro, Maputo;
17. VAZ-DOS-SANTOS, A. M. (2021). *Dinâmica Populacional: Crescimento*. Porto Alegre: Mundo Acadêmico;
18. VICENTINI, Paula Perin. LUGLI, Rosário Genta. (2009). *História da Profissão Docente no Brasil: representações em disputa*. São Paulo: Cortez. (Biblioteca Básica da História da Educação Brasileira; v.4);
19. VIVACQUA, M.; SANTOS, C. R. *Desenvolvimento Territorial Sustentável: os desafios para a Gestão integrada das Unidades de Conservação Costeiras*. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos917/territorial-sustentavel-costeiras/territorial-sustentavelcosteiras.shtml>> Acesso em: 29 mar.2025.