

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS  
**INSTITUTO DE PESCA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL NA PROVÍNCIA  
DO NAMIBE, ANGOLA, ÁFRICA**

**Matilde Elvira Muneilowe Tyaima Hanamulamba**

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo Barbosa Henriques**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA/SAA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Aquicultura e Pesca.

Santos/SP

Agosto, 2025

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS  
**INSTITUTO DE PESCA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL NA PROVÍNCIA  
DO NAMIBE, ANGOLA, ÁFRICA**

**Matilde Elvira Muneilowe Tyaima Hanamulamba**

**Orientador: Prof. Dr. Marcelo Barbosa Henriques**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA/SAA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Aquicultura e Pesca.

Santos/SP

Agosto, 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Elaborada pelo Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca. Instituto de Pesca, São Paulo

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H197a | Hanamulamba, Matilde Elvira Muneilowe Tyaima<br>Viabilidade econômica da atividade pesqueira artesanal na província de Namibe, Angola, África.<br>v, 38f.; 6 fig.; tab. 5                                                                                                                                                                                             |
| Pesca | Dissertação (mestrado) apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e<br>do Instituto de Pesca – APTA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento.<br>Orientador: Marcelo Barbosa Henriques<br><br>1. Pesca artesanal. 2. Namibe. 3. Peixe seco. 4. Farinha de peixe. 5. Comunidades Costeiras<br>I. Henriques, Marcelo Barbosa II. Título.<br><br>CDD 639 |

Permitida a cópia parcial, desde que citada a fonte – O autor

## AGRADECIMENTOS

A Deus todo poderoso pela vida, pela saúde, pelo cuidado, pela proteção, pelo seu amor incondicional e por me proporcionar este momento único, a ele toda honra e toda Glória;

A minha Mãe amada, Adrónica Júlia Muneilowe, agradeço profundamente pela força que vem me dando desde o momento que falei que iria embarcar nessa aventura que é o meu Mestrado, pelo apoio moral e psicológico, pelo suporte durante essa fase, pela ajuda com os meus filhos, pelo seu amor e por tudo que tem feito por mim e pela minha família;

Ao meu amado esposo, melhor amigo e parceiro de vida Pinto Leonidio Hanamulamba, agradeço de forma especial por me dar a brilhante ideia como sempre dessa que foi a melhor aventura da minha vida, pela força, pelo incentivo, pelo apoio incondicional, pelo encorajamento, pela partilha de conhecimentos, por tudo;

Aos meus amados irmãos Ana, Lodovina, Domingos, Noémia, José, Paula, Zacarias e a Teresa, agradeço de todo o meu coração pelo apoio máximo que me deram nesse desafio que foi difícil e não impossível que é estar distante dos meus filhos e da família, por cuidarem dos meus filhos pela força e pelo suporte que deram ao meu lar durante essa fase e não só;

A minha querida sogra Elizabeth Kaquinda, pela força desde o começo de tudo, pelas orações, pela ajuda com os meus filhos, pelo apoio moral e psicológico, pelo seu amor e por tudo que vem fazendo por mim e pela minha família;

Aos meus queridos cunhados, pela força desde o início e pelo apoio;

Ao meu cunhado e compadre Cláudio, agradeço pela força desde o momento que decidi fazer o Mestrado, pelo apoio incondicional, pelo forte suporte e por tudo que tem feito por mim.

Aos meus queridos e amados filhos Leonel, Tairísio, Eliane, Alana, Júnior e a Mayla, muito obrigada pelo voto de confiança e por acreditarem na mamã;

Ao meu orientador Professor Dr. Marcelo Barbosa Henriques agradeço por aceitar a me orientar nesse processo, pela paciência, prontidão e por todo conhecimento compartilhado durante esse período;

Aos componentes da banca de qualificação, Dra. Mayra Jankowsky e Dr. Leonardo Castilho de Barros pelas valiosas sugestões e críticas construtivas ao meu trabalho contribuindo com sua melhoria;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, pela bolsa de produtividade em pesquisa de Henriques, M. (processo n.º 303859/2023-7) e pela bolsa de mestrado para Hanamulamba, M. (processo nº 130106/2024-0)

Aos familiares e amigas/os que de forma directa ou indirecta contribuíram na realização desse sonho, agradeço de coração;

Por fim minha gratidão a Direção Provincial das Pescas do Namibe, Angola e aos pescadores(as), que aceitaram participar prontamente cedendo as informações contidas no questionário e pela generosidade de compartilharem voluntariamente de seus conhecimentos, história de vida e enriquecerem a experiência, sem eles (as) este trabalho não seria possível.

O meu muito obrigado

# Sumário

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AGRADECIMENTOS.....                                                                     | iv |
| RESUMO .....                                                                            | vi |
| ABSTRACT .....                                                                          | vi |
| INTRODUÇÃO GERAL.....                                                                   | 1  |
| JUSTIFICATIVA .....                                                                     | 2  |
| Objetivo geral.....                                                                     | 3  |
| Objetivos específicos.....                                                              | 3  |
| Hipótese .....                                                                          | 4  |
| APRESENTAÇÃO DO ARTIGO .....                                                            | 4  |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                        | 5  |
| CAPÍTULO ÚNICO.....                                                                     | 7  |
| Resumo.....                                                                             | 9  |
| Abstract .....                                                                          | 9  |
| 1. INTRODUÇÃO .....                                                                     | 10 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS.....                                                              | 12 |
| 2.1. Área de Estudo .....                                                               | 12 |
| 2.2. Caracterização da frota de pequena escala e estimativa da produção pesqueira ..... | 12 |
| 2.3. Análise de viabilidade econômica da pesca artesanal .....                          | 13 |
| 2.3.1 - Estimativa dos custos de produção.....                                          | 13 |
| 2.3.2 - Retorno do investimento/indicadores de rentabilidade .....                      | 14 |
| 2.4. Análise de sensibilidade .....                                                     | 15 |
| 3. RESULTADOS.....                                                                      | 18 |
| 3.1 – Características da atividade pesqueira.....                                       | 18 |
| 3.1.1 - Tipificação da embarcação e petrechos utilizados .....                          | 18 |
| 3.2. Viabilidade econômica da pesca artesanal na região .....                           | 19 |
| 4. DISCUSSÃO .....                                                                      | 24 |
| 5. CONCLUSÃO .....                                                                      | 27 |
| AGRADECIMENTOS.....                                                                     | 28 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                       | 28 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                                               | 31 |



# **VIABILIDADE ECONOMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL NA PROVÍNCIA DO NAMIBE, ANGOLA, ÁFRICA.**

## **RESUMO**

A pesca artesanal é uma atividade milenar essencial para a subsistência, cultura e economia de comunidades costeiras, especialmente em países em desenvolvimento como Angola. Com técnicas tradicionais e embarcações simples, essa forma de pesca responde por mais de 90% da mão de obra pesqueira global e fornece cerca de 40% do pescado destinado ao consumo humano. Na província do Namibe, no sul de Angola, essa atividade sustenta milhares de famílias e movimentam economias locais. No entanto, enfrenta desafios como informalidade, falta de infraestrutura, restrições ao crédito, ausência de dados precisos e conflitos com a pesca industrial. Nesse contexto, a valorização de subprodutos como o peixe seco e a farinha de peixe aparece como alternativa promissora para aumentar a renda, reduzir desperdícios e fortalecer a inclusão produtiva, especialmente de mulheres. A análise desses aspectos pode subsidiar políticas públicas mais eficazes, voltadas para o desenvolvimento sustentável da pesca artesanal.

**Palavras-chave:** Pesca artesanal, Namibe, Peixe seco, Farinha de peixe, Comunidades costeiras.

## **ABSTRACT**

Artisanal fishing is an ancient activity essential to the subsistence, culture, and economy of coastal communities, especially in developing countries like Angola. Using traditional techniques and simple vessels, this form of fishing accounts for over 90% of the global fishing workforce and provides around 40% of the fish for human consumption. In the southern Angolan province of Namibe, this activity supports thousands of families and drives local economies. However, it faces challenges such as informality, lack of infrastructure, credit restrictions, lack of accurate data, and conflicts with industrial fishing. In this context, the valorization of byproducts such as dried fish and fishmeal appears to be a promising alternative for increasing income, reducing waste, and strengthening productive inclusion, especially for women. Analyzing these aspects can inform more effective public policies aimed at the sustainable development of artisanal fishing.

**Keywords:** Artisanal fishing, Namibe, Dried fish, Fishmeal, Coastal communities.





## INTRODUÇÃO GERAL

A pesca, entendida como a atividade de extração de organismos aquáticos em ambientes marinhos, de água doce ou salobra, constitui uma prática milenar que acompanha a história da humanidade. Trata-se de uma atividade intrinsecamente ligada à subsistência, cultura e economia das comunidades costeiras e ribeirinhas, especialmente nos países em desenvolvimento, onde desempenha papel estratégico no combate à fome, à pobreza e à insegurança alimentar (Béné et al., 2015; Hanamulamba et al., 2025). A pesca artesanal, em particular, destaca-se por sua natureza de pequena escala, pela intensidade do trabalho humano e pelo uso de embarcações simples e técnicas tradicionais, refletindo uma forte conexão entre o modo de vida das comunidades locais e os ecossistemas aquáticos de onde retiram seu sustento (FAO, 2023).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a pesca artesanal pode ser definida como uma atividade tradicional conduzida por famílias de pescadores, com investimentos limitados em capital e energia, realizada em embarcações pequenas, quando existentes, com foco no consumo local ou, em menor escala, na comercialização (Parappurathu et al., 2020). Em termos globais, estima-se que a pesca artesanal seja responsável por mais de 90% do número de pescadores e trabalhadores do setor pesqueiro, além de fornecer mais de 40% do pescado destinado ao consumo humano direto (FAO, 2022; Gul et al., 2024). Essa modalidade produtiva não apenas contribui com a economia alimentar e nutricional das populações, mas também é um alicerce de identidades culturais, saberes ancestrais e redes comunitárias (Nayak & Berkes, 2014).

Em países africanos, como Angola, a pesca artesanal representa uma das principais fontes de subsistência para comunidades costeiras, sustentando milhares de famílias e movimentando circuitos econômicos locais que dependem da captura, beneficiamento e comercialização do pescado (Hanamulamba et al., 2025). A província do Namibe, situada no litoral sul do país, com uma linha costeira de aproximadamente 450 km, apresenta um elevado grau de dependência socioeconômica dessa atividade.

Apesar de seu potencial produtivo e social, a pesca artesanal em Angola enfrenta desafios significativos que comprometem sua sustentabilidade. A informalidade, a precariedade das infraestruturas nos centros pesqueiros, o acesso restrito a crédito e capacitação técnica, bem como a sobreposição com zonas de pesca industrial, limitam o aproveitamento pleno dos recursos pesqueiros e o alcance de melhores condições de vida para os pescadores (Purcell et al., 2017). Além disso, as estatísticas sobre a produção e o esforço de pesca artesanal são frequentemente imprecisas, uma vez que os levantamentos

são realizados de forma indireta, sem cobertura sistemática no terreno, o que dificulta o planejamento e a implementação de políticas públicas eficazes (FAO, 2023).

Nesse cenário, a valorização dos subprodutos do pescado, especialmente por meio da produção artesanal de peixe seco e de farinha de peixe a partir de resíduos, surge como uma estratégia viável e necessária para a diversificação da renda, o combate ao desperdício e o fortalecimento das economias de proximidade. Tais práticas, tradicionalmente lideradas por mulheres, muitas vezes em condição de trabalho não remunerado, também revelam um potencial expressivo para o empoderamento feminino e a inclusão produtiva (Williams, 2016). A agregação de valor aos produtos pesqueiros, ao promover o aproveitamento integral da matéria-prima, contribui para a resiliência socioeconômica das comunidades e insere a pesca artesanal em cadeias produtivas mais amplas e sustentáveis (Berkes et al., 2001).

Dessa forma, compreender os aspectos econômicos e sociais relacionados ao beneficiamento do pescado torna-se fundamental para avaliar a viabilidade de modelos produtivos mais integrados e justos. No contexto do Namibe, analisar os efeitos da inclusão do peixe seco e da farinha de peixe nas margens de lucro dos pescadores pode fornecer subsídios valiosos para o desenho de políticas públicas territoriais, sensíveis às realidades locais e orientadas para o desenvolvimento sustentável da pesca artesanal.

## **JUSTIFICATIVA**

A pesca artesanal em Angola, particularmente na província do Namibe, enfrenta uma série de desafios estruturais que limitam seu potencial de contribuição para o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Entre os principais entraves, destacam-se a precariedade da infraestrutura nos centros pesqueiros, a sobreposição de zonas de pesca artesanal com áreas destinadas à pesca industrial, a ausência de políticas públicas específicas e o acesso restrito a tecnologias adequadas para conservação e agregação de valor ao pescado (Purcell et al., 2017; FAO, 2022).

Nesse contexto, estratégias de aproveitamento integral do pescado, como a produção artesanal de peixe seco e de farinha de peixe a partir de resíduos, têm se mostrado fundamentais para a geração de renda complementar e a redução de perdas pós-captura, especialmente em regiões com infraestrutura de frio limitada (Ghaly et al., 2013). Essas práticas permitem que os produtos pesqueiros sejam armazenados e comercializados em mercados distantes, aumentando sua durabilidade e agregando valor às cadeias produtivas locais (Purcell et al., 2017).

Além do impacto econômico, essas atividades exercem papel crucial na promoção da equidade de gênero. A produção artesanal de subprodutos do pescado, representa um espaço produtivo não visibilizado com baixa remuneração, mas essencial para a sobrevivência das famílias (Williams, 2016). Ao reconhecer e valorizar esse trabalho, cria-se uma oportunidade de transformação social, inserindo o pessoal envolvido na atividade em circuitos econômicos formais e fortalecendo a economia azul de base comunitária (Sharma et al., 2023).

Dessa maneira, estudar a viabilidade econômica dessas práticas produtivas no Namibe, por meio de análises comparativas de cenários, permite avaliar o real potencial de rentabilidade, sustentabilidade e inclusão social da pesca artesanal local. Os resultados podem subsidiar políticas públicas mais justas, territoriais e sensíveis às realidades das populações tradicionais pesqueiras.

## **Objetivo geral**

Esta dissertação de mestrado tem o objetivo de avaliar a viabilidade econômica das estratégias de agregação de valor no contexto da pesca artesanal na província do Namibe, Angola, por meio da análise comparativa de três cenários produtivos (pessimista, regular e otimista), com e sem a inclusão das etapas de beneficiamento (produção de peixe seco e farinha de peixe).

## **Objetivos específicos**

- Valorizar a pesca artesanal não apenas como atividade produtiva, mas como prática sociocultural fundamental para a soberania alimentar, a equidade de gênero e o fortalecimento das economias de proximidade;
- Identificar o impacto da produção artesanal de peixe seco e farinha de peixe na rentabilidade dos pescadores e pescadoras da província do Namibe;
- Calcular indicadores de viabilidade econômica, como a Taxa Interna de Retorno, o Valor Presente Líquido e o Payback Period, para comparar cenários com e sem beneficiamento do pescado;
- Contribuir com evidências técnicas que embasem o desenvolvimento de políticas públicas territoriais, inclusivas, sustentáveis e voltadas à valorização das comunidades tradicionais pesqueiras

## **Hipótese**

A valorização dos subprodutos do pescado, como o peixe seco e a farinha de peixe, contribui significativamente para a viabilidade econômica da pesca artesanal na província do Namibe, promovendo aumento de renda, inclusão produtiva e fortalecimento das economias locais.

## **APRESENTAÇÃO DO ARTIGO**

Com a finalidade de publicar os resultados do presente estudo, o artigo científico intitulado “Como a produção e a comercialização do peixe seco e da farinha de peixe impacta a rentabilidade dos pescadores artesanais no Namibe, Angola, África” foi elaborado e apresentado a seguir, conforme as normas para publicação do periódico científico “Commodities”, classificado com o nível A-3 no sistema Qualis da CAPES.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Béné, C., Barange, M., Subasinghe, R., Pinstup-Andersen, P., Merino, G., Hemre, G.I., Williams, M. (2015). Feeding 9 billion by 2050 – Putting fish back on the menu. *Food Security*, 7(2), 261–274. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0427-z>

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R., Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre 2001, National Library of Canada, 321 p.

FAO. (2022). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation*. Rome: FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>

FAO. (2023). *International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture (IYAFA) 2022, Final Report*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, Italy. 84 p. <https://www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/home/en/>.

Ghaly, A.E., Ramakrishnan, V.V., Brooks, M.S., Budge, S.M., Dave, D. (2013). Fish processing wastes as a potential source of proteins, amino acids and oils: A critical review. *Journal of Microbial & Biochemical Technology*, 5, 107–129. <https://doi.org/10.4172/1948-5948.1000110>

Gul, S., Prakash, S., Qureshi, N.W., Yadav, V.K., Sharma, A., Mir, S.A. (2024). Economic assessment and sustainable management of artisanal fisheries: Insights from River Jhelum, Kashmir, India. *Indian Journal of Fisheries*, 71(3) <https://doi.org/10.21077/ijf.2024.71.3.134267-19>

Hanamulamba, P.L.; Medeiros, T.V.; Lourenço, I.H.; Dos Anjos, M.R.; Duarte, L.F.A. The small-scale fisheries sector in a developing country: Assessing SWOT and recommendations for sustainability in Namibe (Angola). *Fish. Sci.* 2025, 91, 1–11. <https://doi.org/10.1007/s12562-024-01830-w>.

Nayak, P.K., Berkes, F. (2014). Linking global drivers with local and regional change: A social-ecological system approach in Chilika Lagoon, India. *Regional Environmental Change*, 14, 2067–2078. <https://doi.org/10.1007/s10113-012-0369-3>

Parappurathu, S., Ramachandran, C., Menon M., Baiju, K.K., Rohit, P., Kumar, R.N., Padua, S., Kumar, S. (2020). Harnessing artisanal prowess in offshore fisheries: The case of Thoothoor fishers from India, *Marine Policy*, 121, 104174, ISSN 0308-597X <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104174>

Purcell, S. W., Crona, B. I., Lalavanua, W., Eriksson, H. (2017). Distribution of economic returns in small-scale fisheries for international markets: A value-chain analysis. *Marine Policy*, 86, 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.09.001>

Sharma, R., Reguaera, D.F., Fuentesvilla, C., Agostini, V., Barange, M. (2023). *Aquatic Food Systems for Blue Transformation: A Vision for FAO*. In: Bansal, K.C., Lakra, W.S., Pathak, H. (eds) *Transformation of Agri-Food Systems*. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-8014-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-981-99-8014-7_15)

Williams, M. J. (2016). How are fisheries and aquaculture institutions considering gender issues? *Gender in Aquaculture and Fisheries: The Long Journey to Equality Asian Fisheries Science Special Issue 29S*: 21-48. Asian Fisheries Society, ISSN 0116-6514

Whitmarsh, D., Pipitone, C., Badalamenti, F., D'Anna, G. (2003). The economic sustainability of artisanal fisheries: the case of the trawl ban in the Gulf of Castellammare, NW Sicily, *Marine Policy*, Volume 27, Issue 6, Pages 489-497, ISSN 0308-597X. [https://doi.org/10.1016/S0308-597X\(03\)00062-9](https://doi.org/10.1016/S0308-597X(03)00062-9).

## **CAPÍTULO ÚNICO**



## **ARTIGO PARA PUBLICAÇÃO**

**“Como a produção e a comercialização do peixe seco e da farinha de peixe impacta a rentabilidade dos pescadores artesanais no Namibe, Angola, África”**

Artigo redigido nas normas do periódico científico

COMMODITIES

QUALIS CAPES - A3

# Como a produção e a comercialização do peixe seco e da farinha de peixe impacta a rentabilidade dos pescadores artesanais no Namibe, Angola, África

Matilde Elvira Muneilowe Tyaima Hanamulamba<sup>a\*</sup>; Suellen Mariano da Silva<sup>a</sup>; Leonardo Castilho-Barros<sup>b</sup>; Pinto Leonidio Hanamulamba<sup>c</sup>; Marcelo Barbosa Henriques<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Pesca – Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca. Governo do Estado de São Paulo - Av. Bartolomeu de Gusmão, 192, Ponta da Praia, 11030-906, Santos, São Paulo, Brasil.

<sup>b</sup>Centro de Aquicultura UNESP, Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane, s/n - Vila Industrial, 14884-900, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

<sup>c</sup>Unesp - Instituto de Biociências - Câmpus do Litoral Paulista - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade de Ambientes Costeiros - Pr. Infante Dom Henrique, s/n - Parque Bitaru, 11330-900, São Vicente, São Paulo, Brasil.

\*Autor correspondente: matildetyaima@gmail.com (M.E.M.T Hanamulamba).

## Resumo

A província do Namibe, situada no sul de Angola, caracteriza-se pela expressiva diversidade de recursos pesqueiros, abrangendo espécies pelágicas e demersais. Nessa região, a pesca artesanal desempenha um papel central na subsistência e na segurança alimentar das comunidades costeiras. Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade econômica da pesca artesanal, considerando três cenários produtivos com diferentes níveis de captura e a inclusão ou não de atividades de beneficiamento do pescado, como a produção de peixe seco e farinha de peixe. Os cenários analisados foram: A (pessimista), com uma redução de 10% na produção em relação às melhores estimativas; B (intermediário), com base na média de captura relatada pelos pescadores; e C (otimista), com aumento de 10% nas capturas, considerando variações sazonais e ambientais. Os resultados evidenciaram a viabilidade econômica da atividade em todas as condições avaliadas. A Taxa Interna de Retorno (TIR) superou a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), fixada em 7,5%, variando entre 34,30% (cenário A) e 106,28% (cenário C). O período de retorno do investimento foi inferior a quatro anos em todos os casos, reduzindo-se para 1,94 anos no cenário mais favorável. A inclusão das etapas de beneficiamento aumentou a rentabilidade da atividade, ao agregar valor à subprodutos do pescado. Neste contexto, o peixe seco e a farinha de peixe passam a assumir características típicas de *commodities*, por apresentarem maior valor comercial, demanda crescente e possibilidade de inserção em cadeias produtivas ampliadas, especialmente na alimentação animal e em mercados regionais. Conclui-se que a diversificação das estratégias de comercialização e o aproveitamento integral do pescado configuram alternativas eficazes para promover a sustentabilidade econômica da pesca artesanal, ampliar a inclusão socioeconômica e fomentar o desenvolvimento das comunidades pesqueiras artesanais do Namibe.

**Palavras-chave:** artes de pesca, economia de proximidade, pesca em pequena escala, relação custo-benefício, viabilidade econômica.

## Abstract

The Namibe Province, located in southern Angola, is characterized by a significant diversity of fishery resources, encompassing both pelagic and demersal species. In this region, artisanal fishing plays a central role in the livelihoods and food security of coastal communities. This study aimed to assess the economic viability of artisanal fishing under

three production scenarios with varying catch levels and the inclusion or exclusion of fish processing activities, such as the production of dried fish and fishmeal. The scenarios analyzed were: A (pessimistic), with a 10% reduction in production relative to the best estimates; B (intermediate), based on the average catch reported by fishers; and C (optimistic), with a 10% increase in catches, considering seasonal and environmental fluctuations. The results demonstrated the economic viability of artisanal fishing across all evaluated scenarios. The Internal Rate of Return (IRR) exceeded the Minimum Attractive Rate of Return (MARR), set at 7.5%, ranging from 34.30% (scenario A) to 106.28% (scenario C). The payback period was less than four years in all cases, decreasing to 1.94 years in the most favorable scenario. The inclusion of processing stages increased the profitability of the activity by adding value to fish by-products. In this context, dried fish and fishmeal assume characteristics typical of commodities, due to their higher commercial value, growing demand, and potential integration into broader value chains, particularly in animal feed and regional markets. It is concluded that the diversification of marketing strategies and the full utilization of fish resources represent effective alternatives to promote the economic sustainability of artisanal fishing, enhance socioeconomic inclusion, and foster the development of artisanal fishing communities in Namibe.

**Keywords:** benefit-cost ratio, economic feasibility, fishing gear, proximity economy, small-scale fishery.

## 1. INTRODUÇÃO

A pesca artesanal representa uma atividade econômica vital para comunidades costeiras em países em desenvolvimento, desempenhando um papel central na segurança alimentar, geração de renda e sustentabilidade socioeconômica (FAO, 2024). Em Angola, essa atividade é particularmente relevante nas províncias de Namibe, Benguela e Luanda, destacando-se como um dos pilares econômicos do litoral. O país dispõe de uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) rica em espécies pelágicas e demersais, com uma produção anual estimada em mais de 400 mil toneladas de pescado, com potencial de crescimento sustentável mediante uma gestão eficaz dos recursos marinhos (Hanamulamba et al., 2025).

A costa atlântica angolana, com cerca de 1.650 km de extensão, oferece condições favoráveis ao desenvolvimento da pesca artesanal, caracterizada pelo uso de embarcações de pequeno porte e métodos tradicionais (Kirkman & Nsingi, 2019). Apesar de sua importância, esse setor enfrenta desafios estruturais que comprometem sua sustentabilidade e exigem políticas públicas adequadas para sua valorização e fortalecimento.

Estudos recentes têm aprofundado a compreensão sobre o papel multifacetado da pesca artesanal no bem-estar humano, destacando sua relevância além das métricas econômicas tradicionais (Basurto et al., 2025). Em Angola, mais de 50 mil pessoas estão diretamente envolvidas nessa atividade, com expressiva participação das mulheres de

pescadores nos processos de beneficiamento e comercialização do pescado (Sossae, 2020). Para além de sua contribuição econômica, a pesca artesanal desempenha um papel crucial na garantia do acesso a proteína animal de baixo custo, fortalecendo a segurança alimentar e promovendo maior autonomia nutricional nas comunidades litorâneas (FAO, 2025). As contribuições da pesca artesanal, no entanto, extrapolam os indicadores econômicos, englobando dimensões sociais, culturais, ambientais e nutricionais que, com frequência, permanecem negligenciadas nas análises de políticas públicas e nos processos de tomada de decisão (Basurto et al., 2025). Reconhecer e incorporar essas múltiplas dimensões é fundamental para o desenvolvimento de políticas mais justas e sustentáveis, sobretudo em contextos marcados por elevada vulnerabilidade socioambiental, como é o caso de muitas comunidades costeiras angolanas.

Entre as práticas associadas à pesca artesanal em Angola, destacam-se a produção de peixe seco e a transformação de resíduos da pesca em farinha de peixe. Essas atividades não apenas agregam valor ao pescado, como também ampliam o aproveitamento dos recursos pesqueiros e diversificam as fontes de renda dos pescadores (Albino, 2024).

A produção de peixe seco, baseada na desidratação solar do pescado, é uma técnica tradicional amplamente utilizada nas províncias de Benguela, Namibe e Luanda. Essa prática permite conservar o pescado em regiões com infraestrutura limitada para refrigeração e facilita sua comercialização em mercados locais e entre fronteiras (Mustapha et al., 2014).

Paralelamente, a farinha de peixe, obtida por meio da secagem e moagem de resíduos, tem ganhado destaque no contexto da economia azul, devido à sua aplicação na aquicultura, na alimentação animal e em indústrias agroalimentares (Tacon & Metian, 2015). Em Angola, pescadores artesanais têm buscado inserir-se nesse mercado emergente, enfrentando, no entanto, desafios relacionados à padronização, ao acesso a tecnologias adequadas e ao cumprimento de normas sanitárias (SADC, 2021).

Apesar da relevância econômica e nutricional dessas atividades, são ainda escassos os estudos que analisam, de forma sistemática, a cadeia produtiva do peixe seco e da farinha de peixe em Angola, especialmente sob a perspectiva dos pequenos produtores. Compreender a dinâmica de produção, os entraves logísticos e os canais de comercialização são fundamentais para subsidiar políticas públicas que fortaleçam a pesca artesanal e contribuam para o desenvolvimento sustentável das comunidades costeiras.

Este artigo tem como objetivo avaliar a viabilidade econômica da pesca artesanal na província do Namibe, comparando cenários de produção pesqueira com e sem a

incorporação das atividades de produção e comercialização do peixe seco e da farinha de peixe. Busca-se identificar os principais desafios, oportunidades e impactos socioeconômicos associados a essas práticas. Parte-se da hipótese de que a agregação de valor por meio desses subprodutos, embora requeira maior investimento inicial, contribui para o aumento da rentabilidade dos pescadores artesanais da região.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Área de Estudo**

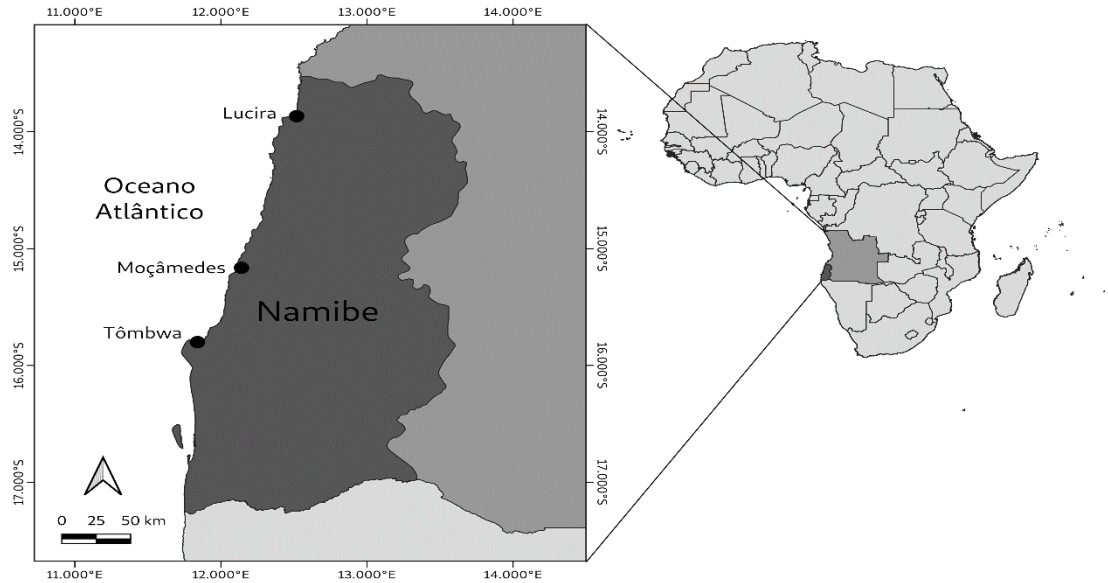
A província do Namibe, situada no sudoeste de Angola, é uma das 21 províncias que compõem o território nacional, com uma área de aproximadamente 57.091 km<sup>2</sup>. A sua divisão administrativa inclui nove municípios: Moçâmedes, Tômbwa, Saco-Mar, Lucira, Bibala, Camucio, Virei, Iona e Cacimbas, sendo que apenas os quatro primeiros possuem litoral. A província apresenta uma linha costeira de cerca de 450 km, o que representa aproximadamente 27% da orla marítima angolana. Essa faixa costeira é caracterizada por elevado potencial pesqueiro, com recursos marinhos diversificados, incluindo espécies pelágicas e demersais, além de crustáceos e moluscos como caranguejos, chocos, polvos e lulas (Hanamulamba et al., 2025).

O território do Namibe é majoritariamente dominado por clima desértico árido e apresenta baixa densidade populacional, com a maior parte da população concentrada nos municípios costeiros de Tômbwa e Moçâmedes, destacando-se também a localidade de Lucira, de forte tradição pesqueira. Nesse contexto, a pesca artesanal, voltada sobretudo para a subsistência das comunidades locais, constitui a principal atividade econômica e alimentar da região (Potts et al., 2010; Gindre-Chanu et al., 2015).

### **2.2. Caracterização da frota de pequena escala e estimativa da produção pesqueira**

Entre julho de 2024 e março de 2025, foram realizadas entrevistas semiestruturadas nas comunidades de pescadores artesanais da província do Namibe (Figura 1) para obtenção de informações técnicas e econômicas sobre: tipos de embarcações, motorização e petrechos utilizados; dados de produção pesqueira; e processos de produção e secagem do peixe, bem como da fabricação da farinha de peixe. Foi utilizada a técnica metodológica denominada amostragem bola de neve, onde os primeiros entrevistados indicam novos participantes até atingir o ponto de saturação, que ocorre quando os novos entrevistados passam a repetir os conteúdos já obtidos nas

entrevistas anteriores sem acrescentar novas informações relevantes à pesquisa (Parker et al., 2019). Desta forma, foram entrevistados cento e doze (112) pescadores artesanais.



**Figura 1.** Principais localidades de pesca na região costeira do Namibe.

Fonte: Hanamulamba, M.

Para a caracterização da frota e dos atores envolvidos na atividade pesqueira, foram consideradas as variáveis com maior frequência observada (média da moda), obtidas a partir dos dados coletados em campo. As informações incluíram o tamanho e o material das embarcações, a potência dos motores, os petrechos utilizados, a dinâmica operacional, os custos da atividade, a composição das tripulações (pescadores e acompanhantes) e os valores praticados na comercialização do pescado. Complementarmente, os dados de produção pesqueira referentes à captura mensal dos recursos marinhos da região foram obtidos junto ao Gabinete Provincial das Pescas de Angola, órgão oficial responsável pelo registro da produção pesqueira no país.

## **2.3. Análise de viabilidade econômica da pesca artesanal**

### **2.3.1 - Estimativa dos custos de produção**

A análise de viabilidade econômica da atividade pesqueira artesanal foi conduzida com base na estimativa dos custos de produção, retorno sobre o investimento e indicadores de rentabilidade (Souza et al., 2009; da Silva et al., 2025), com adaptações

ao contexto da pesca artesanal na província do Namibe. A estrutura de custos foi dividida em três categorias:

a) Custo Operacional Efetivo (COE): compreende as despesas diretamente associadas à atividade produtiva, como combustível, óleo de motor, manutenção de embarcações, motores e redes, além da remuneração da mão de obra (pescador e ajudante);

b) Custo Operacional Total (COT): corresponde ao COE acrescido dos encargos financeiros, estimados como uma taxa de juros anual incidente sobre 50% do valor do COE, além da depreciação de embarcação, motor e petrechos;

c) Custo Total de Produção (CTP): engloba o COT somado aos juros anuais incidentes sobre o capital investido inicialmente na atividade.

### **2.3.2 - Retorno do investimento/indicadores de rentabilidade**

A rentabilidade da atividade foi avaliada por meio dos seguintes indicadores: Valor Presente Líquido (VPL), Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa), Taxa Interna de Retorno (TIR), Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRm) e *Payback Period* (PP).

O VPL foi calculado com base no fluxo de caixa projetado para um horizonte temporal de 10 anos. Valores positivos do VPL indicam que a atividade é economicamente viável, uma vez que superam o capital investido. O Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa) foi utilizado porque traduz o retorno econômico do projeto distribuído por ano, permitindo comparar investimentos com diferentes durações na pesca artesanal.

A TIR é definida como a taxa de retorno percentual anual que iguala o valor presente das receitas futuras ao valor do investimento inicial. Para seu cálculo, considerou-se a evolução do capital ao longo do tempo utilizando uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA), fixada em 7,5% ao ano (Engle et al., 2005). Essa taxa teve como referência os juros praticados por instituições financeiras de Angola (Banco de Desenvolvimento de Angola e Banco Angolano de Investimentos) referentes às taxas de linhas de crédito subsidiadas para o setor agrícola e pesqueiro daquele país. Conforme Henriques et al. (2021), a TIR reflete a eficiência do investimento na geração de receita líquida, considerando os pagamentos iniciais e o fluxo de caixa da atividade. A TIR Modificada (TIRm), por sua vez, considera reinvestimentos a uma taxa realista, oferecendo uma estimativa mais precisa da rentabilidade de projetos ao longo do tempo.

O PP foi estimado a partir do tempo necessário para recuperar o capital aplicado, sem considerar a depreciação ao longo do tempo. Ainda que simplificado, esse método permite decisões rápidas, sendo útil especialmente quando o retorno é alcançado em curto prazo (Ehrlinch & Moraes, 2005).

Com base no fluxo de caixa anual da atividade pesqueira, foram também utilizados os seguintes indicadores de rentabilidade (Martin et al., 1998):

- a) Renda Bruta (RB): produto da multiplicação entre o volume da produção e o preço médio de venda do quilograma de pescado;
- b) Lucro Operacional (LO): diferença entre a RB e o COT, ou seja,  $LO = RB - COT$ ;
- c) Margem Bruta (MB): expressa a rentabilidade em relação ao COT, segundo a fórmula  $MB = [(RB - COT) / COT] \times 100$ ;
- d) Índice de Lucratividade (IL): percentual do lucro operacional em relação à RB, calculado por  $IL = (LO / RB) \times 100$ .

A estimativa da produção anual foi baseada nos dados fornecidos pelos entrevistados durante a pesquisa de campo e nos dados de produção pesqueira fornecidos pelo Gabinete Provincial das Pescas de Angola, considerando os volumes médios de captura.

## 2.4. Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade foi realizada para avaliar o comportamento dos indicadores econômicos (VPL, VPLa, TIR e TIRm) diante de variações na produção pesqueira. Três cenários foram modelados: Cenário A (pessimista): redução de 10% nas capturas, considerando fatores sazonais e variações ambientais; Cenário B (normal): manutenção da média de produção obtida nas entrevistas com os pescadores; Cenário C (otimista): aumento de 10% na produção, com base nas melhores estimativas de captura ao longo do ano (Tabela 1).

Adicionalmente, foi analisado uma condição específica com diversificação da comercialização do peixe *Scomber japonicus* (cavala). Para tanto, foram calculadas variações da produção destinada à venda do pescado inteiro (consumo) e os restantes foram transformados em peixe seco e farinha de peixe (processado), aproveitando-se também as vísceras e outros resíduos do processamento (Figura 2, Tabela 2).

**Tabela 1.** Dados de produção dos recursos explorados e receitas obtidas por embarcação com a comercialização do pescado proveniente da pesca artesanal, no Namibe, Angola, África, de acordo com os cenários: A (pessimista), B (condições normais) e C (otimista).

| Recurso                        | Cenário A (pessimista) |                  | Cenário B (normal) |                  | Cenário C (otimista) |                  |
|--------------------------------|------------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------------|------------------|
|                                | Kg/Semana              | USD <sup>1</sup> | Kg/Semana          | USD <sup>1</sup> | Kg/Semana            | USD <sup>1</sup> |
| <i>Scomber japonicus</i>       | 180                    | 174.15           | 180                | 193.50           | 198                  | 212.85           |
| <i>Spondyliosoma cantharus</i> | 27                     | 30.96            | 30                 | 34.40            | 33                   | 37.84            |
| <i>Pomatomus saltatrix</i>     | 9                      | 43.54            | 10                 | 48.37            | 11                   | 53.21            |
| <i>Pseudotolithus typus</i>    | 9                      | 52.24            | 10                 | 58.05            | 11                   | 63.85            |
| <i>Dentex macrophthalmus</i>   | 216                    | 325.08           | 240                | 361.20           | 264                  | 397.32           |
| <i>Pagellus bellottii</i>      | 54                     | 48.37            | 60                 | 53.75            | 66                   | 59.12            |



|                           |       |           |       |           |       |           |
|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| <i>Epinephelus aeneus</i> | 14    | 79.82     | 15    | 88.69     | 17    | 97.56     |
| Total/mês                 | 1962  | 3,016.64  | 2180  | 3,352.00  | 2398  | 3,687.01  |
| Total/ano                 | 23544 | 36,199.69 | 26160 | 40,222.00 | 28776 | 44,244.07 |

<sup>1</sup>Valores expressos em US\$ dólares americanos (1.00 Kwanza angolano = US\$ 0.0011);

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 2.** Visceras de peixe para a fervura e produção da farinha (esquerda); vísceras cozidas e expostas a secagem em tarimbas (direita).

Fonte: Hanamulamba, M.

275 **Tabela 2a.** Dados de produção e estimativas de processamento dos recursos explorados e receitas geradas por embarcação com a  
 276 comercialização do pescado proveniente da pesca artesanal, no Namibe, Angola, África.

|                                       | 100% - 0% <sup>1</sup> |          | 90% - 10% |          | 80% - 20% |          | 70% - 30% |          | 60% - 40% |          | 50% - 50% |          |
|---------------------------------------|------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                                       | Kg/Semana              | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      |
| <i>Scomber japonicus</i> (Consumo)    | 180                    | 193.50   | 162       | 174.15   | 144       | 154.80   | 126       | 135.45   | 108       | 116.10   | 90        | 96.75    |
| <i>Scomber japonicus</i> (Processado) | 0                      | -        | 18        | 31.85    | 36        | 63.71    | 54        | 95.56    | 72        | 127.41   | 90        | 159.27   |
| <i>Spondylusoma cantharus</i>         | 30                     | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    |
| <i>Pomatomus saltatrix</i>            | 10                     | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    |
| <i>Pseudolithus typus</i>             | 10                     | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    |
| <i>Dentex macrophthalmus</i>          | 240                    | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   |
| <i>Pagellus bellottii</i>             | 60                     | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    |
| <i>Epinephelus aeneus</i>             | 15                     | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    |
| Total/mês                             |                        | 837.96   |           | 676.31   |           | 862.96   |           | 875.47   |           | 887.97   |           | 900.48   |
| Total/ano                             |                        | 3,351.82 |           | 3,401.84 |           | 3,451.85 |           | 3,501.87 |           | 3,551.88 |           | 3,601.90 |

277 <sup>1</sup>(Consumo% - Processado%)

278 Fonte: Dados da pesquisa.

279

280 **Tabela 2b.** Dados de produção e estimativas de processamento dos recursos explorados e receitas geradas por embarcação com a  
 281 comercialização do pescado proveniente da pesca artesanal, no Namibe, Angola, África.

282 (continuação)

|                                       | 40% - 60% |          | 30% - 70% |          | 20% - 80% |          | 10% - 90% |          | 0% - 100% |          |
|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                                       | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      | Kg/Semana | USD      |
| <i>Scomber japonicus</i> (Consumo)    | 72        | 77.40    | 54        | 58.05    | 36        | 38.70    | 18        | 19.35    | 0         | -        |
| <i>Scomber japonicus</i> (Processado) | 108       | 191.12   | 126       | 222.98   | 144       | 254.83   | 162       | 286.68   | 180       | 318.54   |
| <i>Spondylusoma cantharus</i>         | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    | 30        | 34.40    |
| <i>Pomatomus saltatrix</i>            | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    | 10        | 48.37    |
| <i>Pseudolithus typus</i>             | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    | 10        | 58.05    |
| <i>Dentex macrophthalmus</i>          | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   | 240       | 361.20   |
| <i>Pagellus bellottii</i>             | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    | 60        | 53.75    |
| <i>Epinephelus aeneus</i>             | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    | 15        | 88.69    |
| Total/mês                             |           | 912.98   |           | 925.48   |           | 937.99   |           | 950.49   |           | 962.99   |
| Total/ano                             |           | 3,651.92 |           | 3,701.93 |           | 3,751.95 |           | 3,801.96 |           | 3,851.98 |

283 <sup>1</sup>(Consumo% - Processado%)

284 Fonte: Dados da pesquisa.

285

Para esse cenário de agregação de valor, foram incorporados ao modelo os investimentos iniciais e os custos operacionais específicos das atividades de transformação, incluindo materiais e insumos como panelas, peneiras, tarimbais, sal, gás, pau de pisar e embalagens.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 – Características da atividade pesqueira

##### 3.1.1 - Tipificação da embarcação e petrechos utilizados

As embarcações utilizadas na pesca artesanal na região apresentam características típicas desse segmento produtivo, sendo, em sua maioria, de pequeno porte (Figura 3). São construídas em madeira, com dimensões médias de 5,55 metros de comprimento, 1,80 metro de largura e 90 centímetros de altura. Essas embarcações são equipadas com motores de popa de 40 HP, do tipo dois tempos, os quais consomem, em média, 80 litros de gasolina e 4 litros de óleo por jornada de pesca. Ressalta-se a ausência de equipamentos de navegação e comunicação a bordo, o que evidencia a vulnerabilidade operacional e os riscos associados à atividade.

Quanto aos petrechos de pesca, predominam as artes tradicionais, com destaque para a rede de emalhe (Figura 3), além do uso de linha e anzol. Esses equipamentos são empregados na captura de diversas espécies de valor comercial e alimentar, entre as quais se destacam: *Spondyllosoma cantharus* (choupa), *Pomatomus saltatrix* (anchova), *Pseudotolithus typus* (corvina), *Dentex macrophthalmus* (cachucho), *Pagellus bellottii* (tico-tico), *Scomber japonicus* (cavala) e *Epinephelus aeneus* (garoupa).



**Figura 3.** Embarcação de pesca artesanal de pequeno porte, Chata (esquerda) e rede de pesca na região costeira do Namibe (direita).

Fonte: Hanamulamba, M.

A substituição ou manutenção dos petrechos de pesca, especialmente das redes de emalhe, é realizada conforme o desgaste dos materiais, ocorrendo, em média, anualmente. Este intervalo é considerado como referência para o cálculo dos custos de manutenção dos equipamentos utilizados na atividade pesqueira. A frequência das saídas para pesca é determinada pelas condições meteorológicas, ocorrendo, geralmente, três vezes por semana. Cada jornada tem duração média de 5 a 8 horas e envolve uma equipe composta por um mestre de embarcação e quatro ajudantes.

A comercialização do pescado capturado ocorre, predominantemente, de forma direta, ainda *in natura*, logo após o desembarque. Parte do pescado pode ser beneficiada por meio de processos artesanais de salga e secagem (Figura 4), prática que visa aumentar a vida útil do produto e facilitar sua comercialização em regiões com limitada infraestrutura de refrigeração. As vísceras resultantes desse beneficiamento são aproveitadas na produção de farinha de peixe, agregando valor aos resíduos da atividade.

Em situações de excedente na captura, a comercialização pode também ocorrer por meio de intermediários ou ser destinada ao fornecimento para restaurantes, ampliando os canais de escoamento da produção.



**Figura 4.** Peixe cavala, *Scomber japonicus*, transformada em peixe seco.

Fonte: Hanamulamba, M.

### 3.2. Viabilidade econômica da pesca artesanal na região

A análise de viabilidade econômica foi conduzida com base nos custos declarados pelos pescadores, considerando os investimentos realizados na aquisição de embarcação, motor e petrechos utilizados na atividade pesqueira. Adicionalmente, avaliou-se uma segunda



condição analítica, incorporando as etapas de beneficiamento do pescado por meio da produção de peixe seco (Figura 4) e farinha de peixe (Figura 5). No caso da farinha, as vísceras passaram por processos de secagem e trituração (pisa), visando à obtenção de um subproduto destinado à alimentação animal. Essa simulação permitiu estimar o impacto da agregação de valor sobre a receita, evidenciando o potencial econômico do aproveitamento integral do pescado.

O investimento inicial estimado para a atividade pesqueira tradicional foi de US\$ 14.650,00. Ao incorporar o sistema de produção de peixe seco e farinha de peixe, esse valor sofreu um acréscimo aproximado de 1,43%, conforme demonstrado na Tabela 3, refletindo os custos adicionais relacionados à aquisição de insumos e equipamentos específicos para o processamento artesanal do pescado.



**Figura 5.** Vísceras pós secagem e trituração (esquerda) e farinha de peixe pronta (direita).  
Fonte: Hanamulamba, M.

**Tabela 3.** Investimentos necessários para operacionalizar embarcação típica da pesca artesanal no Namibe, Angola, África, maio de 2025<sup>1</sup>.

| Item                                               | Quantidade | Preço total | Vida útil<br>(reposição) <sup>1</sup> | Depreciação<br>anual (a) | Juros anuais<br>do capital <sup>2</sup> (b) | Total<br>(a)+(b) |
|----------------------------------------------------|------------|-------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------|
| <b>Estrutura de captura</b>                        |            |             |                                       |                          |                                             |                  |
| Embarcação – chata                                 | 1          | 7,000.00    | 20 (0)                                | 350.00                   | 262.50                                      | 612.50           |
| Motor - 40 HP 2T                                   | 1          | 6,000.00    | 6 (0)                                 | 1,000.00                 | 225.00                                      | 1.225.00         |
| Rede de emalhe de 700 m                            | 1          | 1,000.00    | 3 (3)                                 | 333.33                   | 37.50                                       | 370.83           |
| <b>Sistema de produção do peixe seco e farinha</b> |            |             |                                       |                          |                                             |                  |
| Panela                                             | 3          | 100.00      | 2 (4)                                 | 50.00                    | 3.75                                        | 53.75            |
| Tarimba                                            | 1          | 60.00       | 4 (2)                                 | 15.00                    | 2.25                                        | 17.25            |
| Caixa de escorrer                                  | 3          | 20.00       | 4 (2)                                 | 5.00                     | 0.75                                        | 5.75             |
| Pau de pisar                                       | 4          | 30.00       | 3 (3)                                 | 10.00                    | 1.13                                        | 11.13            |

| <b>Documentos da Embarcação e dos profissionais</b>       |    |                  |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------|----|------------------|-----------------|-----------------|
| Rolo de Matrícula + Cédulas dos marinheiros               | 1  | 150.00           | 11.25           | 11.25           |
| Documentação                                              | 3% | 500.00           | 37.50           | 37.50           |
| <b>Total (sem sist. produção do peixe seco e farinha)</b> |    | <b>14,650.00</b> | <b>1,683.33</b> | <b>573.75</b>   |
| <b>Total (com sist. produção do peixe seco e farinha)</b> |    | <b>14,860.00</b> | <b>1,763.33</b> | <b>581.63</b>   |
|                                                           |    |                  | <b>2,257.08</b> | <b>2,344.96</b> |

<sup>1</sup>Valores expressos em US\$ dólares americanos (1.00 Kwanza angolano = US\$ 0.0011);

<sup>2</sup>Vida útil do bem em anos;

<sup>3</sup>Taxa de 14% a. a. sobre capital inicial;

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com as entrevistas realizadas observa-se que a remuneração da mão de obra na pesca artesanal ocorre após a dedução dos custos diretos da captura, ou seja, das despesas operacionais geradas durante a atividade pesqueira. O valor líquido restante é distribuído conforme uma estrutura tradicional de partilha, na qual 50% são destinados ao proprietário da embarcação, 36% são repartidos entre os tripulantes — normalmente compostos por três a quatro pescadores, resultando em uma participação individual de aproximadamente 9% a 12%, e os 14% restantes são atribuídos ao mestre da embarcação, responsável pela condução e coordenação da operação.

Os custos operacionais considerados na análise incluíram despesas com combustível, óleo lubrificante, alimentação da tripulação, manutenção do casco e do motor da embarcação, aquisição de iscas, substituição de petrechos, além de linha e anzol. Na segunda condição analisada, que contempla a produção de peixe seco e farinha de peixe, foram acrescidos os custos com gás, sal e materiais de embalagem, necessários ao beneficiamento e acondicionamento dos produtos.

Com base nos dados obtidos, o custo operacional total anual (COT) da atividade pesqueira artesanal foi estimado em US\$ 29,231.52. Quando incluída a produção de peixe seco e farinha de peixe, esse valor foi ajustado para US\$ 30,824.87, conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4.** Custo Operacional Anual da Pesca Artesanal no Namibe, Angola, África, maio de 2025<sup>1</sup>.

| Item                        | COE*     | Encargos financeiros <sup>3</sup> | COT      | Outros custos fixos | CTP      |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------|----------|---------------------|----------|
| <b>Estrutura de captura</b> |          |                                   |          |                     |          |
| Mão de obra (mestre)        | 1,670.54 | 125.29                            | 1,795.83 |                     | 1,795.83 |
| Mão de obra (pescadores)    | 4,295.68 | 322.18                            | 4,617.85 |                     | 4,617.85 |

|                                                              |           |        |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------|-----------|
| Gasolina 80 L                                                | 4,000.00  | 300.00 | 4,300.00  | 4,300.00  |
| Óleo                                                         | 1,200.00  | 90.00  | 1,290.00  | 1,290.00  |
| Gelo                                                         | 150.00    | 11.25  | 161.25    | 161.25    |
| Gasto com alimentação                                        | 1,500.00  | 112.50 | 1.612.50  | 1,612.50  |
| Manutenção da embarcação (a cada 6 meses)                    | 500.00    | 37.50  | 537.50    | 537.50    |
| Manutenção do motor (mensal)                                 | 160.00    | 12.00  | 172.00    | 172.00    |
| Isca                                                         | 7,000.00  | 525.00 | 7,525.00  | 7,525.00  |
| Manutenção da rede de emalhe (1 pano a cada 15 dias)         | 300.00    | 22.50  | 322.50    | 322.50    |
| Compra de linha e anzol                                      | 4,500.00  | 337.50 | 4,837.50  | 4,837.50  |
| Licença de navegação + Pagamento na AGT                      | 150.00    | 11.25  | 161.25    | 161.25    |
| Licença de pesca                                             | 200.00    | 15.00  | 215.00    | 215.00    |
| Depreciação estrutura de captura                             |           |        | 1.683.33  | 1,683.33  |
| Juros do capital investido - sem farinha de peixe            |           |        |           | 573.75    |
| <b>Sistema de produção do peixe seco e farinha</b>           |           |        |           |           |
| Mão de obra (mestre) 14%                                     | 1,821.12  | 136.58 | 1,957.70  | 1,957.70  |
| Mão de obra (pescadores) 36%                                 | 4,682.87  | 351.22 | 5,034.09  | 5,034.09  |
| Gás (farinha de peixe) (1 por semana = 4mês)                 | 300.00    | 22.50  | 322.50    | 322.50    |
| Peneira                                                      | 350.00    | 26.25  | 376.25    | 376.25    |
| Sal (28kg por semana)                                        | 150.00    | 11.25  | 161.25    | 161.25    |
| Embalagem                                                    | 70.00     | 5.25   | 75.25     | 75.25     |
| Depreciação sist. de produção do peixe seco e farinha        |           |        | 80.00     | 80.00     |
| Juros do capital investido - com farinha de peixe            |           |        |           | 581.63    |
| <b>Total (sem sist. Produção do peixe seco e farinha)</b>    | 25,626.22 |        | 29,231.52 | 29,805.27 |
| <b>Total (com sist. de produção do peixe seco e farinha)</b> | 27,033.99 |        | 30,824.87 | 31,406.50 |

<sup>1</sup> Valores expressos em US\$ dolares americanos (1.00 Kwanza angolano = US\$ 0.0011);

<sup>2</sup>Vida útil do bem em anos;

<sup>3</sup>Taxa de 7,5% a. a. sobre capital inicial;

Fonte: Dados da pesquisa.

Os indicadores econômicos analisados evidenciaram a viabilidade da pesca artesanal nos três cenários considerados (A, B e C). Tanto a Taxa Interna de Retorno (TIR) quanto a TIR Modificada (TIRm) superaram a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), fixada em 7,5%, em todas as condições simuladas. Os valores de TIR e TIRm oscilaram entre 34,30% e 17,74%, respectivamente, no cenário A (menos favorável, sem a comercialização de subprodutos), até 106,28% e 31,14% no cenário C (mais favorável, com a inclusão da produção e venda de peixe seco e farinha de peixe), conforme apresentado na Tabela 5.

De forma consistente, os resultados do Valor Presente Líquido (VPL) e do Valor Presente Líquido Anualizado (VPLa) acompanharam essas tendências. O VPL aumentou de US\$ 13.008,29 no cenário A para US\$ 66.621,46 no cenário C, refletindo os ganhos decorrentes da agregação de valor ao pescado. O VPLa apresentou variações entre US\$

403 1.895,12 (cenário A) e US\$ 9.705,81 (cenário C), reforçando a atratividade econômica da  
404 integração de subprodutos.

405 O tempo de retorno do capital investido (*Payback Period*) também demonstrou  
406 melhora significativa entre os cenários, reduzindo-se de 3,76 anos no cenário A para 1,94  
407 anos no cenário C. Esses resultados indicam que a inclusão das etapas de beneficiamento  
408 do pescado potencializa a rentabilidade da atividade, tornando a pesca artesanal praticada no  
409 Namibe ainda mais atrativa sob a perspectiva econômica.

410

411 **Tabela 5.** Indicadores de rentabilidade e tempo de retorno do investimento da produção da  
412 pesca artesanal no Namibe, Angola, África, maio de 2025.

413

|                                                 | Cenário A                  |                            | Cenário B                  |                            | Cenário C                  |                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                 | sem<br>farinha de<br>peixe | com<br>farinha de<br>peixe | sem<br>farinha de<br>peixe | com<br>farinha de<br>peixe | sem<br>farinha de<br>peixe | com<br>farinha de<br>peixe |
| Receita Bruta - RB                              | 36,199.69                  | 39,586.25                  | 40,221.88                  | 42,713.60                  | 44,244.07                  | 48,162.92                  |
| Lucro operacional – LO                          | 5,302.47                   | 5,918.47                   | 9,324.66                   | 10,131.52                  | 13,346.84                  | 15,580.84                  |
| Margem bruta – MB (%)                           | 17.16                      | 18.16                      | 30.18                      | 31.10                      | 43.20                      | 47.82                      |
| Índice de lucratividade - IL (%)                | 14.65                      | 14.95                      | 23.18                      | 23.72                      | 30.17                      | 32.35                      |
| Taxa Interna de Retorno – TIR (%)               | 34.30                      | 38.89                      | 63.17                      | 68.79                      | 90.96                      | 106.28                     |
| Taxa Interna de Retorno Modificada – TIRm (%)   | 17.74                      | 19.04                      | 24.58                      | 25.62                      | 29.13                      | 31.14                      |
| Valor Presente Líquido – VPL (7,5%)             | 13,008.29                  | 16,221.44                  | 33,988.48                  | 38,197.16                  | 54,968.68                  | 66,621.46                  |
| Valor Presente Líquido Anualizado – VPLa (7,5%) | 1,895.12                   | 2,363.24                   | 4,951.64                   | 5,564.79                   | 8,008.16                   | 9,705.81                   |
| <i>Payback period</i> (ano)                     | 3.76                       | 3.48                       | 2.57                       | 2.45                       | 2.10                       | 1.94                       |

414 Valores expressos em US\$ dólares americanos (1.00 Kwanza angolano = US\$ 0.0011);

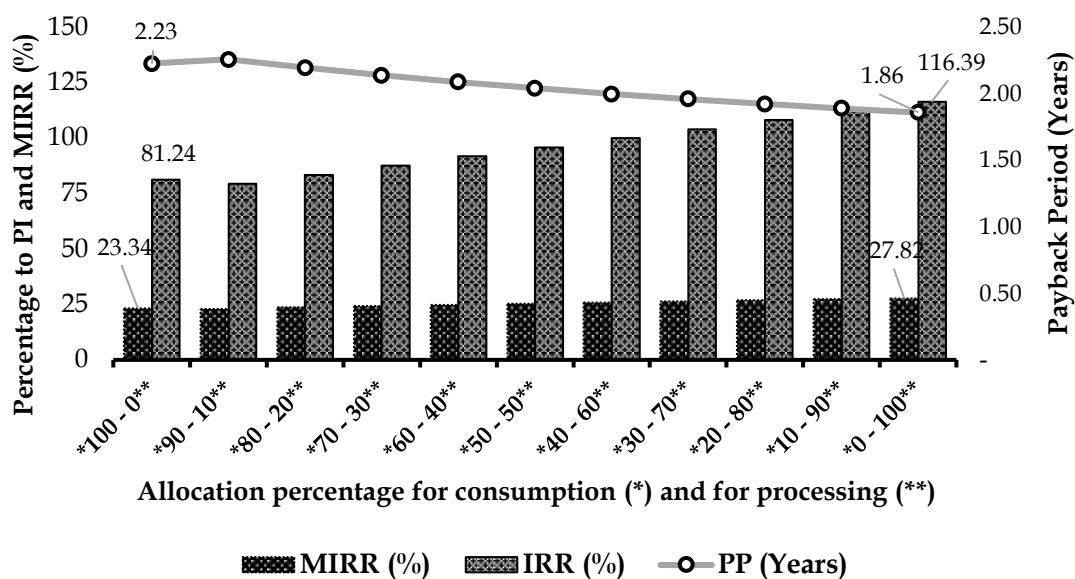
415 Fonte: Dados da pesquisa.

416

417 A Figura 6 evidencia uma distribuição relativamente equilibrada do pescado entre o  
418 consumo direto e o processamento, com destaque para a maior rentabilidade associada aos  
419 produtos processados, como o peixe seco e a farinha de vísceras. A projeção de crescimento  
420 desses segmentos indica que, apesar dos custos adicionais envolvidos nas etapas de  
421 beneficiamento, os preços praticados na comercialização desses subprodutos tendem a ser  
422 mais elevados, o que pode estimular sua produção em maior escala. Nesse contexto, o peixe  
423 seco e a farinha de peixe assumem características de *commodities*, por apresentarem valor  
424 comercial significativo, demanda crescente e potencial de inserção em mercados ampliados,  
425 especialmente na cadeia de alimentação animal. Esses resultados ressaltam o potencial de  
426 valorização do pescado por meio do processamento, apontando para oportunidades de  
427 otimização no uso dos recursos pesqueiros e para a necessidade de aprofundar as  
428 investigações sobre as dinâmicas de mercado que influenciam essa alocação.

429





**Figura 6.** Valores de TIR modificada (TIRm), Índice de Lucratividade (IL) e Payback Period (PP) referentes às diferentes condições de produção e comercialização do pescado *in natura* para consumo humano e submetido ao processamento para produção de peixe seco e farinha de peixe.

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4. DISCUSSÃO

A pesca artesanal é um pilar central da economia costeira angolana, especialmente na província do Namibe, onde constitui a principal atividade econômica de diversas comunidades tradicionais (Hanamulamba et al., 2025). Além de seu valor econômico, a pesca artesanal possui profundas implicações sociais, culturais e alimentares, contribuindo significativamente para a identidade local, a segurança alimentar e a justiça social. Entretanto, observa-se que o setor enfrenta desafios estruturais consideráveis, que comprometem sua sustentabilidade e o bem-estar dos atores envolvidos.

Entre os principais entraves estão a crescente expansão da pesca industrial, frequentemente conduzida por frotas estrangeiras, que exerce pressão sobre os recursos marinhos e gera conflitos com os pescadores artesanais em razão da sobreposição de áreas de captura (Albino, 2024). Paralelamente, a precariedade da infraestrutura nos centros pesqueiros compromete a conservação, o armazenamento e o transporte do pescado, ocasionando perdas pós-captura significativas e redução do valor de mercado dos produtos (Diálogos UE-Angola, 2023). A ausência de políticas públicas robustas agrava esse cenário, refletindo-se na limitação de investimentos, na falta de capacitação técnica e no acesso restrito a mercados (Basurto et al., 2025). Tal negligência institucional aprofunda a exclusão

social de comunidades vulneráveis, onde a pesca artesanal desempenha papel vital na subsistência (Hilborn & Ovando, 2014).

Nesse contexto, observa-se que a pesca artesanal transcende o valor econômico mensurável, incorporando dimensões multifuncionais e multidimensionais como bem-estar, equidade, conhecimento ecológico local e governança participativa. O reconhecimento dessas múltiplas contribuições é essencial para o desenho de políticas públicas mais eficazes e equitativas, especialmente em países como Angola, onde a pesca artesanal constitui um espaço de resistência econômica, cultural e ecológica (Basurto et al., 2025).

A relação entre a pesca artesanal e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) evidencia a importância estratégica desse setor para o cumprimento de metas globais. A atividade contribui diretamente para o ODS 2 (Fome zero e agricultura sustentável), ao garantir o acesso a proteína de qualidade a preços acessíveis, fortalecendo a segurança alimentar de comunidades costeiras (FAO, 2024). No âmbito do ODS 5 (Igualdade de gênero), destaca-se o protagonismo feminino na transformação do pescado, sobretudo na produção de peixe seco e farinha de peixe, atividades majoritariamente realizadas por mulheres que reivindicam acesso a financiamento, capacitação técnica e meios de produção próprios (Chuenpagdee et al., 2018; World Bank, 2020). Essas ações reforçam a autonomia econômica feminina e promovem a equidade de gênero no setor pesqueiro.

Além disso, a pesca artesanal contribui significativamente para o ODS 14 (Vida na água), ao favorecer práticas sustentáveis, baseadas em conhecimentos tradicionais e gestão comunitária dos recursos pesqueiros (Béné et al., 2016; FAO, 2024). A valorização da produção artesanal e a agregação de valor por meio de tecnologias de baixo impacto, como a secagem e a produção de farinha de peixe com resíduos, não apenas reduzem desperdícios, mas também promovem uma economia circular alinhada à sustentabilidade ambiental (Zugarramurdi et al., 2002; Fréon et al., 2017).

A análise de viabilidade econômica da pesca artesanal na província do Namibe, com e sem agregação de valor por meio da produção de peixe seco e farinha de peixe, revelou bom potencial de retorno financeiro, evidenciado pelos indicadores VPL, VPLa, TIR, TIRm e *Payback Period*. A diversificação da produção, por meio de subprodutos como a farinha de peixe, produzida a partir de vísceras e resíduos, transforma rejeitos em recursos com valor de mercado, particularmente na aquicultura e alimentação animal (Fréon et al., 2017). Tal estratégia, além de ambientalmente responsável, é socialmente inclusiva, reforçando a resiliência comunitária frente às restrições econômicas e normativas (Diálogos UE-Angola, 2024).

No entanto, a cadeia produtiva da farinha de peixe ainda opera em um contexto de forte informalidade, com baixa penetração em mercados formais e limitada organização coletiva. A ausência de cooperativas formalizadas reduz o acesso a crédito e programas institucionais (Chuenpagdee et al., 2018), mas, por outro lado, evidencia o papel do capital social e da confiança comunitária na manutenção dessas redes produtivas. Nessas condições, o fortalecimento de organizações comunitárias e a valorização dos saberes locais são cruciais para o empoderamento dos atores envolvidos, especialmente das mulheres, e para a construção de políticas públicas alinhadas aos princípios da Agenda 2030 (UNDP, 2022; FAO, 2024).

A replicação de políticas abrangendo territorialidades, com base em experiências bem-sucedidas como a do Namibe, pode contribuir de forma consistente para a redução da pobreza, a geração de renda, a equidade de gênero e a conservação dos ecossistemas marinhos. Investir na pesca artesanal com enfoque multidimensional não é apenas uma questão de viabilidade econômica, mas uma iniciativa de justiça social e ambiental, em consonância com os compromissos globais firmados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Basurto et al., 2025).

O fortalecimento de organizações comunitárias, como cooperativas e associações de pescadores, é apontado como uma estratégia essencial para promover o desenvolvimento sustentável da pesca artesanal. Essas estruturas favorecem o poder de negociação, o acesso a políticas públicas e a inserção em mercados mais competitivos (FAO, 2025). Programas de formação técnica também são fundamentais para a adoção de boas práticas pesqueiras e maior sustentabilidade ambiental (Sossae, 2020).

Em termos de nutrição e demanda de mercado, a farinha de peixe apresenta vantagens significativas em relação a outros suplementos proteicos, como o farelo de soja, por seu alto teor de proteína e aminoácidos essenciais (Hilmarsdóttir et al., 2022). Esse cenário é reforçado pelo aumento da demanda por fontes alternativas de proteína para a aquicultura e a criação intensiva de animais, o que posiciona a farinha de peixe como um produto estratégico com potencial de crescimento em Angola.

No Namibe, observa-se que a rentabilidade dos pescadores artesanais depende não apenas da atividade pesqueira em si, mas da capacidade de agregar valor e diversificar produtos. A comercialização de peixe seco e farinha de peixe insere-se em circuitos locais baseados em economias de proximidade, onde a confiança comunitária e o capital social desempenham papel central, à semelhança de outras experiências como a comercialização de iscas vivas por pescadores artesanais no Brasil (da Silva et al., 2025).

Nesse contexto, a pesca artesanal no Namibe também pode ser compreendida à luz do conceito de “economia de proximidade”, que privilegia relações econômicas baseadas em vínculos territoriais, confiança mútua e trocas diretas entre produtores e consumidores. Essa abordagem fortalece as dinâmicas locais ao reduzir a intermediação e os custos logísticos, favorecendo a circulação de renda no próprio território e contribuindo para a resiliência das comunidades pesqueiras frente a mercados voláteis e processos de globalização assimétricos (Torre & Wallet, 2014; Phillipson et al., 2024). As redes locais de comercialização de peixe seco e farinha de peixe observadas no Namibe se alinham a essa lógica, ao estimular formas solidárias e sustentáveis de organização produtiva, ampliando o valor captado pelos pescadores e processadores artesanais. Além disso, a economia de proximidade reforça o papel do capital social e das identidades territoriais como ativos econômicos e estratégicos para o desenvolvimento rural e costeiro (OECD, 2016), o que se mostra particularmente relevante em contextos marcados pela informalidade e escassez de políticas públicas estruturantes.

Por fim, este estudo reforça que a valorização do peixe seco e da farinha de peixe pode contribuir positivamente para o aumento da renda familiar, a redução de desperdícios e a sustentabilidade das comunidades pesqueiras artesanais. A replicação de políticas baseadas em experiências territoriais, com apoio técnico e valorização dos saberes locais, pode servir como modelo para o fortalecimento da pesca artesanal em outras regiões da África subsaariana (Kolding et al., 2014).

## 5. CONCLUSÃO

A produção e comercialização de peixe seco e da farinha de peixe representam alternativas viáveis para fortalecer a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico local. No entanto, persistem desafios como a informalidade, infraestrutura deficiente, escasso acesso a tecnologias e a ausência de políticas públicas específicas para o setor.

Embora a farinha de peixe ainda seja produzida em pequena escala e receba menor valorização econômica em comparação ao peixe seco, sua importância estratégica é inegável. Trata-se de uma forma eficiente de aproveitamento do pescado, contribuindo para a redução do desperdício e para a diversificação das fontes de renda.

Este estudo demonstra que a produção alternativa do peixe seco e da farinha de peixe possui melhor viabilidade econômica que a venda do pescado *in natura* e constitui uma

estratégia eficaz para aumentar a rentabilidade da pesca artesanal, promovendo a inclusão socioeconômica, fortalecendo a sustentabilidade das comunidades pesqueiras.

Com investimentos em capacitação, tecnologia e políticas adequadas, Angola tem potencial para se destacar como referência regional na valorização do pescado artesanal. Para isso, recomenda-se a implementação de estudos aprofundados e projetos-piloto voltados à estruturação da cadeia produtiva, com foco na transformação desses produtos em *commodities* regionais de valor agregado e reconhecido no mercado.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, pela bolsa de produtividade em pesquisa de Henriques, M. (processo n.º 303859/2023-7) e pela bolsa de mestrado para Hanamulamba, M. (processo n.º 130106/2024-0)

## REFERÊNCIAS

Albino, L.E. *A economia do mar e o impacto da pesca industrial em África (PALOP) versus pesca artesanal em Angola*; ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa: Lisboa, **2024**. Available online: <http://hdl.handle.net/10071/33728>.

Basurto, X.; Gutierrez, N.L.; Franz, N.; Smith, H.; Cohen, P.J.; Allison, E.H. Illuminating the multidimensional contributions of small-scale fisheries. *Nature* **2025**, 637, 875–884. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-08448-z>.

Béné, C.; Barange, M.; Subasinghe, R.; Pinstup-Andersen, P.; Merino, G.; Hemre, G.I.; Williams, M. Feeding 9 billion by 2050—Putting fish back on the menu. *Food Secur.* **2016**, 7, 261–274. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0427-z>.

Chuenpagdee, R.; Jentoft, S. Transforming the governance of small-scale fisheries. *Maritime studies*, **2018**, 17(1), 101-115. <https://doi.org/10.1007/s40152-018-0087-7>.

Da Silva, S.M.; Amorim, A.F.; Castilho-Barros, L.; Silva, N.J.R.; Henriques, M.B. How the commercialization of live bait impacts the profitability of artisanal fishing in a Brazilian estuary: A proximity economy approach. *Reg. Stud. Mar. Sci.* **2025**, 83, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2025.104057>.

Diálogos UE-Angola. *Diagnóstico sectorial do sector da pesca em Angola, com enfoque na pesca artesanal e de pequena escala*; **2023**. Available online: <https://dialogosue-angola.org/acoes/diagnostico-sectorial-do-sector-da-pesca-em-angola-com-enfoque-na-pesca-artesanal-e-de-pequena-escala/>.

Ehrlinch, P.J.; Moraes, E.A. *Engenharia econômica: Avaliação e seleção de projetos de investimento*; Atlas: São Paulo, Brazil, **2005**; p. 186.

Engle, C.R.; Pomerleau, S.; Fornshell, G.; Hinshaw, J.M.; Sloan, D.; Thompson, S. The economic impact of proposed effluent treatment options for production of trout *Oncorhynchus*

600 mykiss in flow-through systems. *Aquac. Eng.* **2005**, 32, 303–323.  
601 <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2004.07.001>.

602 FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: Blue transformation in action*; FAO:  
603 Rome, **2024**. <https://doi.org/10.4060/cd0683en>.

604 FAO. Nova fase do projeto de pesca artesanal e aquicultura lançada para aumentar a  
605 segurança alimentar em Angola. **2025**. Available online:  
606 [https://www.fao.org/angola/news/detail/new-phase-of-the-artisanal-fishing-and-aquaculture-](https://www.fao.org/angola/news/detail/new-phase-of-the-artisanal-fishing-and-aquaculture-project-launched-to-enhance-food-security-in-angola/pt)  
607 [project-launched-to-enhance-food-security-in-angola/pt](https://www.fao.org/angola/news/detail/new-phase-of-the-artisanal-fishing-and-aquaculture-project-launched-to-enhance-food-security-in-angola/pt).

608 Fréon, P.; Durand, H.; Avadí, A.; Huaranca, S.; Moreyra, R.O. Life cycle assessment of three  
609 Peruvian fishmeal plants: Toward a cleaner production. *J. Clean. Prod.* **2017**, 145, 50–63.  
610 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.036>.

611 Gindre-Chanu, L.; Warren, J.K.; Puigdefabregas, C.; Sharp, I.R.; Peacock, D.C.P.; Swart, R.;  
612 Poulsen, R.; Ferreira, H.; Henrique, L. Diagenetic evolution of Aptian evaporites in the Namibe  
613 Basin (south-west Angola). *Sedimentology* **2015**, 62, 204–233.  
614 <https://doi.org/10.1111/sed.12146>.

615 Hanamulamba, P.L.; Medeiros, T.V.; Lourenço, I.H.; Dos Anjos, M.R.; Duarte, L.F.A. The  
616 small-scale fisheries sector in a developing country: Assessing SWOT and recommendations  
617 for sustainability in Namibe (Angola). *Fish. Sci.* **2025**, 91, 1–11.  
618 <https://doi.org/10.1007/s12562-024-01830-w>.

619 Henriques, M.B.; Castilho-Barros, L.; Souza, M.R.; Barbieri, E.; Silva, N.J.R.; Nunes, F.A.A.;  
620 Sanches, E.G. Is the small-scale aquaculture of *Deuterodon iguape* for live bait in recirculating  
621 systems economically profitable? *Aquaculture* **2021**, 546, 737335.  
622 <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737335>.

623 Hilborn, R.; Ovando, D. Reflections on the success of traditional fisheries management. *ICES*  
624 *J. Mar. Sci.* **2014**, 71, 1040–1046. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsu034>.

625 Hilmarsdóttir, G.S.; Ögmundarson, Ó.; Arason, S.; Gudjónsdóttir, M. Identification of  
626 environmental hotspots in fishmeal and fish oil production towards the optimization of energy-  
627 related processes. *J. Clean. Prod.* **2022**, 343, 130880.  
628 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130880>.

629 Kirkman, S.P.; Nsingi, K.K. Marine biodiversity of Angola: Biogeography and conservation. In  
630 *Biodiversity of Angola*; Huntley, B., Russo, V., Lages, F., Ferrand, N., Eds.; Springer: Cham,  
631 **2019**; pp. 41–58. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03083-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03083-4_3).

632 Kolding, J.; Béné, C.; Bavinck, M. Small-scale fisheries: Importance, vulnerability and deficient  
633 knowledge. *Governance of marine fisheries and biodiversity conservation: Interaction and*  
634 *coevolution*, **2014**, 317–331 <https://doi.org/10.1002/9781118392607.ch22>.

635 Martin, N.B.; Serra, R.; Oliveira, M.D.M.; Angelo, J.A.; Okawa, H. Sistema integrado de custos  
636 agropecuários—CUSTAGRI. *Inf. Econ.* **1998**, 28, 7–28.

637 Mustapha, M.K.; Ajibola, T.B.; Salako, A.F.; Ademola, S.K. Solar drying and organoleptic  
638 characteristics of two tropical African fish species using improved low-cost solar driers. *Food*  
639 *science & nutrition* **2014**, 2(3), 244–250. <https://doi.org/10.1002/fsn3.101>.

640 OECD. *The New Rural Paradigm: Policies and Governance*. Organisation for Economic Co-  
641 operation and Development (OECD), Paris. **2016**. Available online:  
642 <https://doi.org/10.1787/9789264023918-en>.

643 Parker, C.; Scott, S.; Geddes, A. Snowball sampling. *SAGE Res. Methods* **2019**.  
644 <https://dx.doi.org/10.4135/9781526421036831710>.

645 Phillipson, J.; Salmi, P.; Linke, S.; Svendsen, K.; Budzich-Tabor, U. Fisheries local action groups,  
646 small-scale fisheries and territorial development. *Sociologia Ruralis*. **2024**, 64, 399–414.  
647 <https://doi.org/10.1111/soru.12478>.

648 Potts, W.M.; Inácio, L.A.; Santos, C.V.; Richardson, T.J.; Sauer, W.H.H. Aspects of the biology  
649 and fisheries of *Dentex macrophthalmus* in the Namibe province, Angola. *Afr. J. Mar. Sci.*  
650 **2010**, 32, 601–611. <https://doi.org/10.2989/1814232X.2010.538160>.

651 SADC. *Blue Economy Strategy for Southern Africa*; Southern African Development  
652 Community: Gaborone, **2021**. [https://www.sadc.int/latest-news/sadc-has-potential-develop-](https://www.sadc.int/latest-news/sadc-has-potential-develop-fisheries-and-blue-economy-businesses-new-heights-sadc)  
653 [fisheries-and-blue-economy-businesses-new-heights-sadc](https://www.sadc.int/latest-news/sadc-has-potential-develop-fisheries-and-blue-economy-businesses-new-heights-sadc).

654 Sossae, F.C. Mulheres na atividade pesqueira: Um estudo na comunidade de Nzeto-Angola.  
655 *Rev. Bras. Multidiscip.* **2020**, 23, 68–85. [https://doi.org/10.25061/2527-](https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i3.1126)  
656 [2675/ReBraM/2020.v23i3.1126](https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i3.1126).

657 Souza, K.M.; Casarini, L.M.; Henriques, M.B.; Arfelli, C.A.; Lopes, R.G. Viabilidade econômica  
658 da pesca de camarão-sete-barbas com embarcação de pequeno porte na praia do Perequê,  
659 Guarujá, SP. *Inf. Econ.* **2009**, 39, 30–37.

660 Tacon, A.G.J.; Metian, M. Feed matters: Satisfying the feed demand of aquaculture. *Rev. Fish.*  
661 *Sci. Aquac.* **2015**, 23, 1–10. <https://doi.org/10.1080/23308249.2014.987209>.

662 Torre, A.; Wallet, F. Regional Development and Proximity Relations. **2014**. Cheltenham:  
663 Edward Elgar Publishing. 392 p.

664 UNDP. *Human Development Report 2021–2022: Uncertain times, unsettled lives*; UNDP: New  
665 York, **2022**. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22>.

666 World Bank. *Blue Economy Development Framework: Toward a sustainable ocean economy*  
667 *in Africa*; World Bank: Washington, DC, **2020**. <http://hdl.handle.net/10986/42988>.

668 Zugarramurdi, M.A.; Parin, G.A.; Carrizo, L.; Gadaleta, G.; Lupin, H.M. Investment and  
669 production costs for fishmeal plants in developing and developed countries. *Int. J. Prod. Econ.*  
670 **2002**, 76, 53–59. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(01\)00145-1](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(01)00145-1).

A análise dos dados econômicos obtidos neste estudo demonstra que a pesca artesanal na província do Namibe, quando integrada a estratégias de beneficiamento como a produção de peixe seco e farinha de peixe, apresenta potencial de rentabilidade, sustentabilidade e transformação social. A inclusão dessas etapas produtivas não apenas amplia a margem de lucro dos pescadores, como também reduz significativamente o desperdício de recursos pesqueiros, favorecendo a resiliência das cadeias produtivas locais.

Os resultados dos indicadores econômicos (TIR, VPL e PP) mostram que, mesmo em cenários conservadores, a atividade se mantém viável. Os cenários que consideram o beneficiamento apresentam desempenho econômico superior, revelando a importância da agregação de valor como estratégia de sustentabilidade financeira. A farinha de peixe, em particular, destaca-se como um subproduto promissor, com elevado valor proteico e crescente demanda nos mercados de aquicultura, alimentação animal e fertilizantes orgânicos, podendo vir a ser reconhecida como uma *commodity* regional.

No entanto, para que esse potencial seja plenamente realizado, é imprescindível o enfrentamento de gargalos estruturais históricos. Entre eles, destacam-se a informalidade da atividade, a carência de capacitação técnica, o acesso limitado ao crédito produtivo e a ausência de infraestrutura adequada para o beneficiamento e a conservação do pescado. Investimentos em tecnologias sociais apropriadas, aliadas ao reconhecimento dos saberes locais, são fundamentais para consolidar modelos produtivos territoriais, sustentáveis e inclusivos.

Conclui-se que a valorização dos subprodutos da pesca artesanal, em sinergia com práticas sustentáveis, reconhecimento do trabalho feminino e fortalecimento institucional, constitui um caminho promissor para a transformação socioeconômica das comunidades pesqueiras do Namibe. Os resultados deste estudo podem, ainda, servir de referência para outras regiões da África Subsaariana que compartilham contextos socioambientais similares, onde a pesca artesanal permanece como expressão de resistência, identidade e soberania local.