



Fabricação de Âncoras para a Pesca Artesanal: uma ação extensionista na região de Itajaí

Thiago Carvalho da Silva | thiago.cs25@aluno.ifsc.edu.br¹
Guilherme de Lima Elesbão | guilherme.le2008@aluno.ifsc.edu.br²
Yago Matheus da Silva | yago.m2009@aluno.ifsc.edu.br³
Vitor Lopes Barros | vitor.lb2008@aluno.ifsc.edu.br⁴
Francisco Sartori | francisco.sartori@ifsc.edu.br⁵
Sérgio Roberto Sanches | sergio.sanches@ifsc.edu.br⁶

Edital PROEX nº 18/2025 - Fomento às atividades de extensão do Câmpus Itajaí
Trabalho de Extensão
DT 4 - Inovação Tecnológica, Processos Produtivos e Futuro das Tecnologias

Resumo:

A região de Itajaí configura-se como um dos principais polos pesqueiros do Brasil, onde a pesca artesanal tem papel fundamental na subsistência de diversas famílias que utilizam embarcações de pequeno porte e dependem de equipamentos seguros para suas atividades. Nesse contexto, o projeto teve como objetivo desenvolver e fabricar âncoras destinadas a pescadores artesanais de baixa renda, promovendo segurança na navegação e redução de custos operacionais. A metodologia adotada envolveu levantamento das necessidades da comunidade, desenvolvimento do projeto em software CAD, confecção de moldes em MDF e fabricação por meio de processos mecânicos como corte térmico e soldagem, além da realização de testes e validação junto aos pescadores beneficiados. Também foram estabelecidas parcerias para obtenção de matéria-prima, priorizando o uso de materiais reciclados. Como resultados, foram produzidas e distribuídas cerca de 30 âncoras que atenderam às exigências funcionais e proporcionaram economia significativa às famílias beneficiadas, cujo custo de aquisição no mercado é elevado. Ademais, o projeto contribuiu para a formação técnica dos estudantes e para a atividade pesqueira artesanal da região.

Palavras-chave: âncoras; pequenas embarcações; pesca artesanal; processos de fabricação mecânica.

Introdução

¹ Estudante do Curso Técnico em Mecânica do IFSC - Câmpus Itajaí.

² Estudante do Curso Técnico em Mecânica do IFSC - Câmpus Itajaí.

³ Estudante do Curso Técnico em Mecânica do IFSC - Câmpus Itajaí.

⁴ Estudante do Curso Técnico em Mecânica do IFSC - Câmpus Itajaí.

⁵ Professor da área da Mecânica do IFSC - Câmpus Itajaí.

⁶ Professor da área da Mecânica do IFSC - Câmpus Itajaí.

A região de Itajaí, no litoral de Santa Catarina, destaca-se como um dos principais polos pesqueiros do Brasil, sendo oficialmente reconhecida como a Capital Nacional da Pesca (FNTTAA, 2023). Desse modo, a pesca artesanal constitui um importante meio de subsistência para famílias que dependem de embarcações de pequeno porte.

Neste contexto, as âncoras são fundamentais para a segurança e estabilidade das embarcações. Segundo Curryer (1999), as âncoras desempenham papel essencial na manutenção da posição da embarcação, contribuindo para a segurança das atividades marítimas. Assim, o acesso a equipamentos adequados torna-se um fator relevante para a manutenção da atividade. No entanto, a constante exposição a ambientes marinhos causa desgaste recorrente, exigindo manutenção ou substituição frequente, o que representa um custo significativo para pescadores de baixa renda. Essa problemática compromete a segurança e a viabilidade econômica da pesca artesanal.

Paralelamente, observa-se que a infraestrutura do curso técnico em mecânica apresenta potencial de uso para atividades sociais. Por sua vez, surgem os projetos de extensão, nos quais o desenvolvimento de soluções tecnológicas acessíveis, como a fabricação de âncoras, contribui para a formação técnica dos estudantes e para o atendimento de demandas da comunidade, fortalecendo a relação entre o IFSC e a comunidade.

Diante desse cenário, o projeto teve como objetivo fabricar âncoras para pequenas embarcações, destinadas a pescadores artesanais de baixa renda da região de Itajaí. Busca-se também integrar conhecimentos da área mecânica a uma ação extensionista e possibilitar aos estudantes a vivência desta ação.

Descrição do público envolvido

A pesca artesanal, caracterizada pelo uso de embarcações de pequeno porte e produção voltada majoritariamente ao consumo local, desempenha papel fundamental na segurança alimentar e na geração de renda, além de sua significativa relevância sociocultural. No entanto, estes pescadores enfrentam limitações financeiras que dificultam o acesso a equipamentos adequados, impactando a eficiência da atividade.

O público-alvo é composto por pescadores artesanais de baixa renda da região de Itajaí, como Bombinhas, Piçarras, Penha e Navegantes, cujas famílias dependem da

pesca como principal fonte de subsistência. O apoio a tal atividade alinha-se às diretrizes da FAO (2016), que ressaltam a importância da pesca de pequena escala para a segurança alimentar e a erradicação da pobreza. Além disso, o projeto envolve estudantes do curso técnico em mecânica, que atuam no desenvolvimento das ações, aplicando conhecimentos da área. Dessa forma, a iniciativa promove a melhoria das condições de trabalho dos pescadores e a formação técnica e cidadã dos discentes envolvidos.

Procedimentos metodológicos

Inicialmente, realizou-se a identificação do público-alvo em parceria com as colônias de pescadores e prefeituras da região, priorizando os de baixa renda. O modelo de âncora foi definido com base nas condições específicas de ancoragem, como profundidade e composição do solo, priorizando a estabilidade em fundos areno-argilosos (API, 2007), sendo escolhido o modelo mexicano. O projeto foi elaborado em ambiente CAD, seguido da elaboração de moldes em MDF por corte a laser para padronizar a produção.

A fase de fabricação foi realizada nos laboratórios do IFSC, empregando materiais majoritariamente provenientes de sucatas metálicas obtidas por meio de parcerias com empresas, reduzindo custos e reaproveitando materiais. Os processos de fabricação envolveram etapas de corte térmico, usinagem e soldagem, seguidos de acabamento e verificação estrutural. Os estudantes atuaram diretamente em todas as etapas operacionais, desenvolvendo habilidades técnicas com auxílio docente.

Após a fabricação do protótipo, foram realizados testes de desempenho em condições simuladas e, posteriormente, validações junto aos pescadores, que sugeriram ajustes no projeto. Com base nesse retorno, foram implementadas melhorias e iniciou-se a produção em escala. Por fim, realizou-se a entrega dos equipamentos às famílias selecionadas, acompanhada de diálogo com os beneficiados para avaliação qualitativa dos resultados.

A coleta de dados ocorreu de forma contínua por meio de registros quantitativos e qualitativos, utilizando entrevistas com os pescadores beneficiados durante e após o uso das âncoras. Os dados quantitativos incluíram o número de âncoras produzidas, a massa

média das unidades, a capacidade produtiva do projeto estimada em 10 âncoras por semestre, a quantidade de famílias beneficiadas — com média de cinco membros por família — e a estimativa de economia gerada, obtida por pesquisas de mercado na região, em que o valor das âncoras é estimado com base em sua massa. Os dados qualitativos consideraram aspectos relacionados à funcionalidade, segurança e sugestões de melhoria do produto relatados pelos pescadores durante as entrevistas. A análise dos dados ocorreu de forma descritiva, com base nos registros realizados ao longo do projeto.

Resultados e discussões

Os resultados indicaram impactos sociais positivos para os beneficiários e estudantes. Do ponto de vista quantitativo, foram fabricadas 30 âncoras ao longo do projeto, com massa entre 15 kg e 16 kg por unidade, entregues aos pescadores artesanais dos municípios de Bombinhas, Navegantes, Penha e Piçarras (Figura 1). Essas ações beneficiaram diretamente a 30 famílias, o que corresponde a aproximadamente 150 pessoas impactadas.

Figura 1 – Entrega das âncoras à comunidade pesqueira de Bombinhas



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Sob o aspecto econômico, cada âncora fornecida gratuitamente representa uma economia individual estimada entre R\$500,00 e R\$600,00, valor significativo para famílias cuja renda é sazonal e, em grande parte, destinada à subsistência. Assim, considerando o total de unidades entregues, o projeto proporcionou uma economia significativa para os beneficiários, contribuindo diretamente para a sustentabilidade da atividade pesqueira artesanal.

Os resultados indicaram desempenho satisfatório do modelo em condições reais de uso, com adequada fixação das embarcações. Esse desempenho está relacionado à compatibilidade com as características dos fundos marinhos locais. Como limitação, destaca-se a ausência de ensaios padronizados de resistência e durabilidade, especialmente quanto à corrosão em ambiente salino, indicando a necessidade de investigações futuras.

No âmbito qualitativo, os pescadores relataram melhorias na segurança durante a ancoragem e destacaram a funcionalidade do produto, especialmente após ajustes realizados a partir de suas sugestões, como alterações dimensionais na haste transversal. Esse processo reforça a pertinência da metodologia adotada e o alinhamento com as necessidades da comunidade.

No campo formativo, o projeto envolveu diretamente estudantes do curso técnico em mecânica, que participaram desde o desenvolvimento do protótipo até a entrega das âncoras. Tal experiência permitiu aos estudantes desenvolver competências técnicas e aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos, além do desenvolvimento de habilidades sociais e profissionais.

Apesar dos desafios atribuídos à falta de insumos e matéria-prima para produção, e da dificuldade de contato com as demais colônias de pescadores da região, os pescadores destacaram o impacto positivo da atividade, indicando reconhecimento da relevância da proposta.

Dessa forma, os resultados indicam que as âncoras atenderam às necessidades dos pescadores, reduzindo custos e aumentando a segurança nas atividades. A validação prática junto aos usuários também fortaleceu a relação entre o IFSC e a comunidade.

Considerações finais



Os objetivos foram alcançados por meio do desenvolvimento e distribuição de âncoras adequadas às necessidades dos pescadores artesanais. A metodologia foi eficaz pela integração entre a teoria acadêmica e a validação prática com os usuários. Limitações de insumos foram superadas com planejamento, resultando em economia direta para as famílias e fortalecimento do vínculo entre instituição e comunidade. Como projeção, pretende-se continuar a iniciativa com aprimoramentos técnicos e expansão do atendimento a novos municípios.

O projeto mostrou como a integração entre ensino, pesquisa e extensão pode gerar benefícios concretos para a comunidade, ao articular conhecimentos técnicos às demandas da sociedade. A atividade contribuiu tanto para a formação técnica dos discentes, possibilitando a aplicação prática de conhecimentos em um contexto social, quanto para a melhoria das condições de trabalho dos pescadores, evidenciando seu impacto social e potencial de continuidade.

Referências

AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE (API). **Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms – Working Stress Design**. Washington, 2007.

CURRYER, Betty Nelson. **Anchors: an illustrated history**. London: Chatham Publishing, 1999.

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. **Diretrizes voluntárias para assegurar a pesca sustentável de pequena escala no contexto de segurança alimentar e erradicação da pobreza**. [S. l.]: FAO, 2016.

Disponível em:

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/da75610f-fea4-4c66-bbeb-67c0dce76195/content>. Acesso em: 25 abr. 2026.

FEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS E AFINS. **Itajaí é confirmada oficialmente como capital nacional da pesca**. [S. l.]: FNTTAA, 23 nov. 2023. Disponível em:

<https://www.fnttaa.org.br/aquaviarios-navegacoes/pesca/itajai-e-confirmada-oficialmente-como-capital-nacional-da-pesca>. Acesso em: 25 abr. 2026.