



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

**ROBEVÂNIA DA SILVA SOUZA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

Serra Talhada, PE

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

**ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO  
LABORATÓRIO DE OPERAÇÕES AQUÁTICAS E AQUICULTURA (LOAA).**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, como parte das exigências para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Pesca.

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Pacheco dos Santos

Supervisor de estágio: Tiago Hilário Pedrosa Campello

Serra Talhada, PE

2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA**

Parecer da comissão examinadora da defesa de Relatório de Estágio do Curso Bacharelado em Engenharia de Pesca da discente Robevânia da Silva Souza.

Título: Acompanhamento das Atividades Realizadas no Laboratório de Operações Aquáticas e Aquicultura (LOAA).

Orientador: Prof. Dr José Carlos Pacheco dos Santos

A comissão examinadora composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a discente, Robevânia da Silva Souza, do curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca, da Universidade Federal Rural de Pernambuco da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, como APROVADA.

Serra Talhada, 01 de março de 2021.

Banca examinadora

---

Prof. Dr. José Carlos Pacheco dos Santos  
Orientador, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, UFRPE

A Deus, e aos meus pais

Dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me conceder o dom da vida, me abençoar e guiar todos os caminhos por onde tenho percorrido!

À minha mãe Francisca e meu pai Alberto, pela dedicação, compreensão, e ensinamentos proporcionados durante toda a minha vida. E a toda minha família.

Aos meus irmãos Maria Bethânia, Roberto, Robervânio e Jesus por me apoiarem em meus propósitos.

As minhas cunhadas Maria Nazaré, Iara, Adrielly pelo apoio e incentivo durante toda a caminhada.

Ao Professor Dr. José Carlos Pacheco, pela orientação, amizade, confiança e pelos conhecimentos e orientações técnicas que me transmitiu nessa passagem pela Universidade.

A todos os professores da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Serra Talhada, pela dedicação, paciência e conhecimentos transmitidos durante esses cinco anos.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco/UAST, pela oportunidade de realização do estágio.

Ao professor Tiago Hilário Pedrosa Campello, pelos ensinamentos e orientações concedidas na realização do estágio.

Aos amigos Luana, Dayane, Jéfferson, Jéssica Hellen, José Antônio, Thomas.

Por último, e não menos importante, aos meus colegas de classe por esses anos de amizade e companheirismo, bem como a todos os técnicos e demais funcionários do Instituto. E às pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

## **RESUMO**

Objetivou-se com este trabalho, descrever as atividades realizadas no Laboratório de Operações Aquáticas e Aquicultura (LOAA) da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizada no município de Serra Talhada - PE. O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado entre os meses de janeiro e março de 2021, sendo possível acompanhar as atividades rotineiras de um laboratório de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias pesqueiras. As atividades realizadas estão relacionadas com a construção de armadilhas para captura de peixes e camarões, bem como realizar uma análise do bando de dados de captura de espinhel, para determinar as principais espécies capturadas e o impacto desta atividade pesqueira sobre a fauna acompanhante. A experiência adquirida durante o estágio proporcionou ampliar os conhecimentos sobre as práticas técnicas de pesca, possibilitando a obtenção de uma visão mais técnica sobre essa atividade.

**Palavras-chave:** construção de armadilha, magnetismo, pesca.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Armadilhas para captura de peixes.....	12
Figura 2 - Armadilhas para captura de camarões.....	12
Figura 3 - Espécies do gênero <i>Crenicichla</i> .....	13
Figura 4 - Espécies do gênero <i>Leporinus</i> .....	13
Figura 5 - Espécies do gênero <i>Oreochromis</i> .....	13
Figura 6 - Espécies do gênero <i>Astyanax</i> .....	13
Figura 7 - Espécies do gênero <i>Hoplias</i> .....	14
Figura 8 - Espécies do gênero <i>Macrobrachium</i> .....	14
Figura 9 - Materiais necessários e detalhes de confecção da armadilha em PVC.....	15
Figura 10 - Armadilhas confeccionadas.....	16

## SUMÁRIO

<b>1.0 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2.0 OBJETIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....</b>	<b>11</b>
<b>3.0 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 EXPERIMENTO DE CAPTURA DE ORGANISMO AQUATICOS COM CAMPO MAGNÉTICO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 ARMADILHA PARA CAPTURA DE ARGANISMOS AQUATICOS.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.1 DESCRIÇÃO DA ARMADILHA.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.2 CONFECÇÃO DA ARMADILHA.....</b>	<b>15</b>
<b>4.3 ANÁLISE DE DADOS DA PESCA DE ESPINHEL.....</b>	<b>16</b>
<b>5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>18</b>
<b>6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades milenar da história da humanidade, esta atividade tem sido praticada desde os tempos pré-históricos. A sua primeira evidência arqueológica é de meados de 80.000 anos atrás, pouco tempo depois do surgimento do *Homo sapiens*. Essa atividade existe desde que o homem busca por recursos alimentares, para suprir uma demanda cada vez maior de proteína, começou a diversificar seus hábitos alimentares (SANTOS 2009).

Atualmente a *pesca* pode ser conceituada como toda atividade humana de extração de organismos aquáticos do seu *habitat* para diversos fins como: recreação, ornamentação, aquicultura, alimentação humana ou para produção e manejo industriais (QUIJANO *et al.*, 2011). Ainda segundo Quijano a pesca pode ser praticada com diversas artes de pesca como covos, e espinhel ambos são conhecidas como artes de pesca passiva. O espinhel é conhecido pelo termo inglês *long-line*, que é caracterizado por apresentar uma linha principal (linha mestra), na qual são fixadas linhas secundárias com intervalos constantes, apresentando anzóis iscados nas suas extremidades, podendo ser classificados como fixos ou de deriva, horizontais e verticais. A arte de pesca denominada covos é bastante utilizada na pesca artesanal e pode apresentar uma diversidade de formatos (cilíndrico, retangular, losangular, triangular entre outros), no entanto a sua forma deve permitir o fácil acesso ao seu interior e dificultar o escape dos organismos aquáticos. O compartimento interior depende da pesca alvo, apresentando o menor tamanho possível, para evitar custo desnecessário, e grande o suficiente para prevenir canibalismo ou predação.

As armadilhas são artes de pesca tradicionalmente utilizadas por pescadores artesanais, em diversas partes do mundo. São geralmente empregadas na captura de peixes e crustáceos em diversos ambientes sejam eles marinhos ou dulcícolas (SHANCHES; SABASTIANI, 2009). Segundo Bernardes *et al* (2005), como se tratam de artes de pesca passivas necessariamente precisam de atratores (iscas) para captura de peixes e crustáceo estes uma vez que atraídos ficam retidos seu interior. De acordo com Puzzi *et al* (1991) existem algumas vantagens na utilização das armadilhas que merecem destaque são elas: baixos custos econômicos associados a aquisição e manutenção; existe a possibilidade de ser utilizada em conjunto com outras artes de pesca, o que otimiza o rendimento das pescarias, outra vantagem é a possibilidade de seleção do pescado ainda vivo, permitindo a devolução dos exemplares com tamanho não comercial. Esta última característica possibilita ainda que o produto seja vendido fresco ou até mesmo vivo, resultando em uma interessante agregação

em valor, incrementando a renda das comunidades que fazem uso deste petrecho. Este aparelho de pesca é também uma alternativa para exploração pesqueira em grandes profundidades.

No caso da pesca de espinhel sua praticada ocorre tanto pelas frotas artesanais como industriais, sendo voltada principalmente a peixes pelágicos altamente migratórios, como agulhões, atuns e tubarões, sendo que todas as espécies destacam-se por apresentarem alto valor comercial (HAZIN; TRAVASSOS, 2006). A pesca é realizada em alto-mar, a qual compreende a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), bem como águas internacionais. A pesca de espinhel tem sua relevância econômica, social e política, pois os recursos pesqueiros movimentam grandes valores comerciais no mercado internacional (OLAVO *et al.*, 2005). Uma das suas vantagens em relação a outros petrechos é que este não provoca grandes impactos físicos ao meio ambiente marinho, sendo considerada uma das principais técnicas de captura pesqueira, e por isso é visto como um petrecho versátil em pescarias artesanais e industriais. Todavia, embora seja um petrecho de constituição simples, o espinhel pode exibir uma grande variação no modo de construção, operação e estratégia de pesca (BJORDAL, 1983).

A melhor compreensão sobre estas artes de pesca é atribuição dos profissionais relacionados á área recursos pesqueiros sendo assim de suma importância para formação de profissionais capazes de contribuir para a preservação e exploração ordenada das riquezas marinhas é uma necessidade que se impõe com urgência (KRUG, 2011). Assim, o presente trabalho visa realizar uma análise de dados sobre a pesca de espinhel e ampliar o conhecimento sobre as principais espécies capturadas por essa modalidade em diferentes períodos de lançamento (noturno e diurno), também contribuir com a aprendizagem de construção de armadilhas de pesca, e realizar testes para a captura de organismos aquáticos em detrimento do uso do campo magnético. O qual visa contribuir para o melhor aproveitamento dos conhecimentos teóricos absorvidos em sala de aula durante a graduação de engenharia de pesca.

## **2.0 OBJETIVOS:**

### **2.1 Objetivo geral:**

Conhecer e descrever as atividades realizadas no Laboratório de Operações Aquáticas e Aquicultura (LOAA).

### **2.2 Objetivo específico**

- Realizar a captura de peixes e camarões com campo magnético.
- Realizar Confecção de artes de pesca.
- Realizar a análise de um banco de dados sobre a captura da pesca com espinhel.

## **3.0 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO**

O estágio foi realizado no Laboratório de Operações Aquáticas e Aquicultura (LOAA) da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, durante o período de 04 de janeiro a 01 de março de 2021, totalizando 300 horas. O Laboratório está localizado na cidade de Serra Talhada (17°59'31" S; 38°17'54" O), no Semiárido pernambucano.

## **4.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O enfoque principal do estágio foi o acompanhamento de atividades rotineiras de um laboratório de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias pesqueiras. As atividades realizadas estão relacionadas com a construção de armadilhas para captura de peixes e camarões, bem como realizar uma análise do banco de dados de captura de espinhel, para determinar as principais espécies capturadas e o impacto desta atividade pesqueira sobre a fauna acompanhante.

### **4.1 EXPERIMENTO: CAPTURA DE ORGANISMO AQUATICOS COM CAMPO MAGNÉTICO**

O experimento para capturas foi realizado na Barragem do Jazigo pertencente à bacia do Rio Pajeú localizado em Serra Talhada- PE. As armadilhas utilizadas foram confeccionadas por um pescador artesanal da região o qual utilizando-se de madeira e fio para sua fixação, as armadilhas eram destinadas a captura de peixes (figura 1) e camarões (figura 2).

Figura 1: armadilhas para captura de peixes



Fonte: própria autoria

Figura 2: armadilhas para captura de camarões.



Fonte: própria autoria

O experimento surgiu após algumas pesquisas, onde estudos relatam que os organismos aquáticos apresentam características específicas capazes de identificar e detectar uma variedade de sinais ambientais, dentre esses, o campo magnético. A capacidade de detectar o campo magnético, pode se torna uma vantagem para os pescadores durante o processo de captura. Isso porque, alguns métodos de pesca poderão aplicar em sua estrutura para obter uma maior quantidade de indivíduos capturados. Existem uma diversidade de artes de pesca que poderão utilizar o campo magnético, dentre elas podemos citar: as armadilhas, Devido à informação exposta foi testada a atração magnética para captura de peixe e camarões, também foi testada as capturas de organismos aquáticos com a utilização de iscas.

O experimento foi realizado com 4 armadilhas, destas 2 foram destinada para peixes e 2 para camarões. Durante o experimento na barragem do Jazigo, as armadilhas foram colocadas em locais escolhidos de forma aleatória, os covos foram distribuídos da seguinte forma: armadilhas com campo sem utilização de iscas, e sem campo com aplicação de iscas. A fonte de campo magnético foi proveniente de magnetos que foi fixado na entrada das armadilhas. As iscas utilizadas foram: margarina e farinha de trigo (misturada), e outra composta por farelo de milho de trigo (homogeneizadas com água quente posteriormente eram feito modeladas em forma esférica e expostas ao sol para secagem). Ambas as armadilhas passaram 12 horas de imersão no ambiente e capturaram espécies de peixes e

camarões tanto as com campos quanto as com iscas Algumas das espécies capturadas estão nas imagens a seguir:

Figura 3: espécies do gênero *Crenicichla*



Fonte: própria autoria

Figura 4: espécies do gênero *Leporinus*.



Fonte: própria autoria

Figura 5: espécies do gênero *Oreochromis*



Fonte: própria autoria

Figura 6: espécies do gênero *Astyanax*.



Fonte: própria autoria

Figura 7: espécies do gênero *Hoplias*.

Fonte: própria autoria

Figura 8: espécies do gênero *Macrobrachium*

Fonte: própria autoria

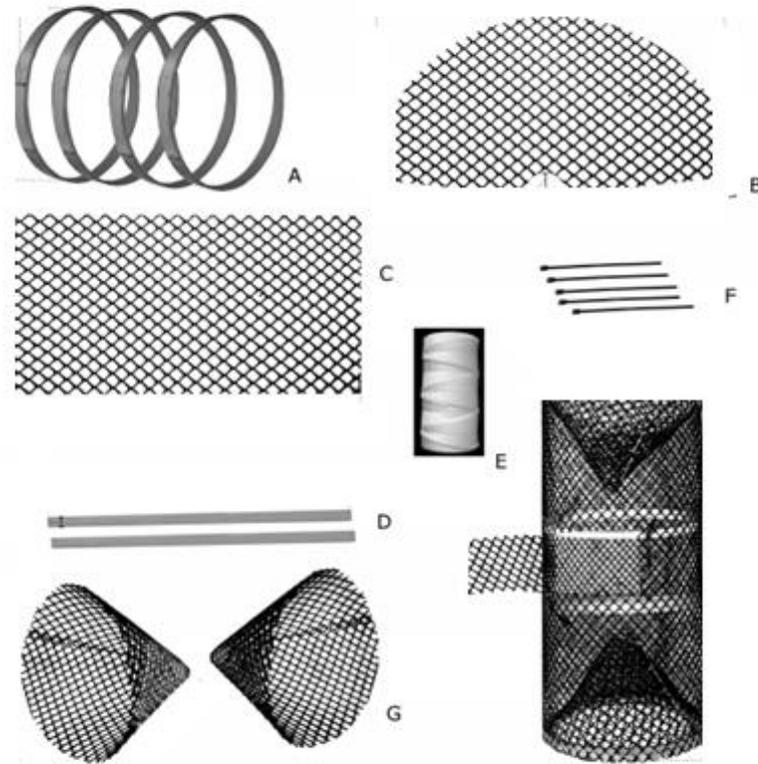
## 4.2 ARMADILHA PARA CAPTURA DE ARGANISMOS AQUATICOS.

### 4.2.1 DESCRIÇÃO DA ARMADILHA:

A confecção das armadilhas foi baseada em um protótipo de Lima *et al* (2016) destinada a captura de camarões. O principal motivo da escolha deste tipo de armadilha está relacionado ao fato de ser portátil, montável, de fácil manuseio e transporte.

A armadilha é composta de quatro partes distintas confeccionadas em PVC são elas: anéis de fixação (Figura 1A), tela em semicírculo para os funis (Figura 1B), tela de cobertura (Figura 1C) e hastes de fixação (Figura 1D). As telas de cobertura e podem ser ajustadas de acordo com as espécies que se deseja capturar no caso do camarão recomenda-se de 9 mm, garantindo a possibilidade de fuga para camarões de pequeno porte e permitindo a seleção de camarões de maior porte que podem ser utilizados como matrizes na reprodução. O formato da tela para construção dos funis possui um formato de semicírculo (Figura 1B). Para construção dos anéis de fixação foram utilizados canos de PVC de com diâmetro de 300 mm que foram cortado com uma largura de 4 cm. Já as hastes de fixação compreendem finas fitas de 4 cm de largura por 100 cm de comprimento, retiradas de tubos PVC de esgoto de 150 mm. Todos os componentes podem ser fixados por abraçadeiras plásticas, fios de nylon e rebites de alumínio que tornam a armadilha estável e prática de ser confeccionada. Essa armadilha tem como objetivo apresentar vida útil maior que as armadilhas comumente utilizadas para pesca de peixes e camarões.

Figura 9. Materiais necessários e detalhes de confecção da armadilha em PVC



Descrição: anéis de fixação (A); telasemicircular para construção dos funis de entrada (B); tela de cobertura (C); hastes de fixação (D); nylon multifilamento (E); abraçadeiras plásticas (F); funis de entrada (G); armadilha montada (H).

Fonte: Lima *et al*, 2016.

#### 4.2.2 CONFECCÃO DA ARMADILHA:

A confecção da armadilha inicia-se com a construção de um cilindro. Para isso, unem-se dois anéis de fixação dispostos um do outro, sobre a tela plástica de cobertura, os quais deverão ser fixados com abraçadeiras ou fio multifilamento de nylon. Posteriormente, deve-se construir os funis laterais, utilizando as telas em formato semicircular. Os funis deverão ser posicionados nas laterais do cilindro com o orifício formado pela porção mais estreita, direcionado ao centro da armadilha. A borda mais larga de cada funil deverá ser fixada aos dois anéis laterais, que servem de suporte para prender o funil ao cilindro, utilizando abraçadeiras e/ou fios de nylon. Em seguida, é necessário fazer três perfurações lineares sobre cada um dos anéis e prender as hastes de fixação utilizando os rebites. Para finalizar a armadilha, efetua-se uma abertura na porção central qual servirá de porta para

inclusão de isca e retirada dos organismos aquáticos. As armadilhas confeccionadas podem ser observadas nas imagens a seguir.

Figura 10: Armadilhas confeccionadas.



Fonte: própria autoria

### 4.3 ANÁLISE DE DADOS DA PESCA DE ESPINHEL

Os dados analisados compreende o período de 8 anos, sendo referentes as capturas realizadas por embarcações arrendadas e nacionais no anos 2004 a 2011. As embarcações apresentavam bandeiras como: Brasileira, Espanhola, Holandesa, Inglaterra, Marroquina, Panamenha, Portuguesa e Inglesa. Tais frotas de pesca estavam sediadas entre os portos de Natal – RN, Cabedelo – PB, Mucuripe – CE, Itajaí – SC e Recife – PE.

A análise de dados foi realizada baseada em diferentes horários de lançamentos, sendo assim embarcações foram divididas, sendo alocadas em lançamentos noturnos e diurnos, sendo caracterizado como diurno os lançamentos que compreendem o período de 04h30min a 07h30min e noturnos 15h30min a 17h30min. Por meio da utilização do programa Microsoft Excel®, os observadores de bordo contabilizaram e anotaram os principais dados de todas as embarcações, as informações anotadas foram referentes: nome dos barcos pesqueiros, as datas de saída e chegada, número de anzóis utilizados nas operações de pesca, o dia da pesca, horário inicial e final dos lançamentos e recolhimentos do espinhel, assim como as latitudes e longitudes do início e fim dos lançamentos e recolhimentos do espinhel, temperatura da água

e tipo de isca. Em seguida, todas as espécies capturadas foram contabilizadas e organizadas pelo número de indivíduos e pela massa (em quilogramas) total capturada no dia; como último parâmetro foi feita uma tabela de descartes, na qual é contabilizada as amostras mortas durante o recolhimento do espinhel. Também está presentes informações sobre a identificação da espécie, o dia que o animal foi capturado, se no momento do embarque o peixe estava vivo ou morto.

O principal intuito trabalho foi determinar a CPUE das capturas que foi calculada dividindo o número de indivíduos capturados pelo esforço de pesca total. O esforço considerado foi o produto do número de anzóis utilizados por diferentes lançamentos diurnos e noturnos. Posteriormente a CPUE foi multiplicada por 1.000 anzóis, resultando em um índice de abundância relativo indivíduos/1.000 anzóis.

Foi realizado um total de 14.193 lançamentos de espinhel com uma média de 21 lances por cruzeiro. Os lançamentos no período noturno apresentou uma captura total de em 265.198 indivíduos, já o espinhel com lançamento diurno apresentou um valor de captura total de 181.738, sendo assim as duas modalidades apresentaram um montante de 446.936 indivíduos capturados. Diante dos dados analisados notou-se que, houve uma maior captura de peixes de bico no lançamento realizados durante o período noturno em detrimento do diurno que concentrou seu maior número de captura nos grupos dos tunídeos. Houve uma relação inversa com relação à captura de peixes ósseos e tubarões, sendo maior concentração no período diurno na captura de peixes ósseos e menor em tubarões, já no período noturno as capturas de tubarões foram mais elevadas que as de peixes ósseos.

Foi observada uma pequena quantidade de capturas para raias, tartarugas, aves e mamíferos para duas modalidades, no entanto o lançamento diurno deteve de uma menor quantidade de espécimes capturados que o noturno essa diferença foi 1.448 indivíduos a menos para a modalidade de espinhel diurno. A espécie *X. gladius* se revela como uma das maiores capturas desta modalidade representando 66,48 % das capturas totais, a qual obteve um total de 99.738 indivíduos coletados, sendo o peixe mais pescado com uma CPUE 12,57. Os lançamentos noturnos obtiveram maiores capturas de tubarões em relação aos lançamentos diurnos.

A descrição de tais a dados é de suma importância para a avaliação e manutenção da pesca de forma sustentável, pois os conhecimentos relatados são capazes de descrever o comportamento das espécies capturadas, sendo assim possível buscar soluções para os

impactos gerados ao longo dos anos e identificar quais espécies está sofrendo maior pressão pesqueira.

## **5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência adquirida durante a realização do estágio proporcionou um maior conhecimento técnico sobre as atividades relacionadas à confecção de armadilhas, captura de organismos aquáticos bem como informações sobre a pesca de espinhel arrendada ao nacional e suas capturas. Mesmo em meio a pandemia da covid-19 com diversas dificuldades, foi possível aliar os conhecimentos práticos com os teóricos obtidos durante a graduação, o que contribuiu para um amadurecimento pessoal, e, sobretudo, profissional.

## 6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDES, R. A., *et al.* Prospecção pesqueira de recursos demersais com armadilhas e pargueiras na Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil. Série Documentos Revizee, São Paulo, Brasil, 112pp. 2005.

BJORDAL, A. Longline: Full scale trials with new hook designs and reduced size of bait. International Council for the Exploration of the Sea. ICES CM Documents;1983/B:32.

HAZIN, F. H. V.; TRAVASSOS, P. "Aspectos estratégicos para o desenvolvimento da pesca oceânica no Brasil". *Parcerias Estratégicas*. CGEE, Brasília, v.23, n. 1, p.289-309. 2006.

KRUG, L. C. O ENSINO DE CIÊNCIAS DO MAR NO BRASIL. In: CALAZANS, D. (Org). **Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas/RS: Editora Textos, 2011. P. 9-15.

LIMA, J. F. Armadilha em PVC para Pesca Comercial de Camarões de Água Doce. Comunicado técnico, EMBRAPA, Amapá, dez. 2016.

OLAVO, G., *et al.* Prospecção de grandes peixes pelágicos na região central da ZEE brasileira entre o Rio Real-BA e o Cabo de São Tomé-RJ. In: Costa, P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G. (eds.). **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira**. Museu Nacional, Série Livros n.13. Rio de Janeiro, 2005. p. 167-202.

PUZZI, A.; *et al.* Ensaio com armadilhas para peixes e crustáceos no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.18, n.1, p. 89-104. 1991.

QUIJANO, S. M. *et al.* Pesca e Recursos Pesqueiros. In: CALAZANS, D. (Org). **Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas/RS: Editora Textos, 2011. p. 296-337.

SANTOS. C. Aquicultura e pesca: a mudança do modelo exploratório. In: Manejo e Sanidade de Peixes em Cultivo Tavares-Dias, M. (Organizador). Macapá: Embrapa Amapá, 2009. p. 13-32.

SHANCHES, E. G.; SABASTIANI, E. F. Atratores e Tempos de Submersão na Pesca Artesanal com Armadilhas. **Revista Biotemas**, v. 22, n.4, p. 199-206, dez. 2009.