



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**  
**IDENTIFICAÇÃO DE PARASITOS MARINHOS DO LITORAL BRASILEIRO, EM**  
**PEIXES DA ESPÉCIE *MYCTEROPERCA BONACI*: UM ALERTA À SAÚDE**  
**PÚBLICA**

**RECIFE-PE**

**IDENTIFICAÇÃO DE PARASITOS MARINHOS DO LITORAL BRASILEIRO, EM  
PEIXES DA ESPÉCIE *MYCTEROPERCA BONACI*: UM ALERTA À SAÚDE  
PÚBLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela discente Acácia Gabriela de Lira Xavier, à coordenação do curso de bacharelado em Medicina Veterinária, da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do Título de Médica Veterinária, sob a Orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elizabeth Sampaio De Medeiros e supervisão do M.V. Pedro Generino da Silva Jr.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- A168i Xavier, Acácia Gabriela de Lira  
IDENTIFICAÇÃO DE PARASITOS MARINHOS DO LITORAL BRASILEIRO, EM PEIXES DA ESPÉCIE MYCTEROPERCÁ BONACI: UM ALERTA À SAÚDE PÚBLICA!: CONTROLE DE QUALIDADE / Acácia Gabriela de Lira Xavier. - 2021.  
40 f. : il.
- Orientadora: Elizabeth Sampaio De Medeiros.  
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2021.
1. Alimento seguro. 2. Indústria do Pescado. 3. Controle de Qualidade. 4. Parasitologia marinha. 5. segurança alimentar. I. Medeiros, Elizabeth Sampaio De, orient. II. Título

CDD 636.089

---

ACÁCIA GABRIELA DE LIRA XAVIER

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO**

Este relatório foi apresentado ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de Médico Veterinário e julgado aprovado (aprovado/ reprovado) em defesa pública realizada em 12/07/2021.

Banca Examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elizabeth Sampaio De Medeiros UFRPE – Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Virginia Marinho Silveira - DTR/UFRPE

---

M.V. Dr. Daniel Dias Silva - PPGMV/UFRPE

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha família inspiradora, que sempre fizeram de tudo para me apoiar nessa caminhada, sempre estiveram do meu lado nas minhas decisões e mesmo nas horas mais difíceis me deram todo suporte e conselhos para que eu chegasse até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

As vezes demoramos para entender que a nossa vida é um caminho torto. As dificuldades fazem com que tudo pareça ser impossível, a vontade de desistir, a insegurança, tudo conspirava para dar errado, mas quando olhei para trás e lembrei que eu não estava sozinha nessa jornada, tudo ficou mais fácil. Aceitei as adversidades do meu caminho torto e cheguei até aqui.

Hoje só sobrou histórias, das amizades e dos momentos que vivi na minha caminhada pessoal e acadêmica. No final não há sensação melhor do que a de ter feito a escolha certa, de poder ver que você nasceu para fazer aquilo que escolheu, as adversidades sempre estarão presentes, mesmo quando se faz o que ama, por isso é importante você acreditar em você mesmo, mesmo que os outros te digam o contrário.

Agradeço a Deus, aos meus Orixás, guias de luz e proteção, por me darem sabedoria e discernimento mesmo quando tudo parecia impossível, me fizeram ver que eu era capaz de chegar longe, sem esquecer de onde eu vim e por qual motivo cheguei até aqui e para onde irei.

A minha Mãe, Catarina Conceição por ser meu alicerce e inspiração, sou grata pelo apoio e o amor incondicional, por abrir mão de seus sonhos pelos nossos, tudo que a senhora fez foi fundamental para que eu pudesse realizar esse sonho.

Ao meu Pai, Gustavo Xavier, pelo apoio e por ter me ensinado desde pequena a gostar de trabalhar com animais, por me ensinar a simplicidade da vida e acreditar em mim nessa trajetória.

Ao meu Padrasto, Amaro Marques, pelo apoio, amor, exemplo e pelo incentivo nesta caminhada.

A minha vizinha, Maria de Lourdes da Conceição, nossa matriarca, a responsável pelo amor infinito que guardo em meu ser, obrigada por sempre me incentivar, me apoiar, nos priorizar e cuidar tanto de nós. Suas orações, são de fundamental importância nas nossas caminhadas, essa vitória é nossa. Obrigada.

Ao meu Irmão, de sangue e de alma, Gustavo Filho, por ser meu porto seguro, por me apoiar e me incentivar incondicionalmente, essa conquista é nossa. Obrigada por ser você.

A Tomas Xavier, Gabriela Xavier e Marina Xavier, agradeço pela existência de vocês, vocês tornam a vida mais linda! Obrigada.

A todos meus familiares e amigos, que de alguma maneira participaram dessa trajetória direta ou indiretamente e que mesmo não tendo seu nome citado tem meu agradecimento especial, aqui e em meu coração.

Aos meus amigos, por serem minha família longe de casa e por sempre poder contar com eles para qualquer coisa.

A Daniel Dias, pelo apoio, amizade, força, incentivo e companhia durante esta trajetória. Você é luz, obrigada por me apoiar e dar suporte para que eu chegasse até aqui.

A minha Orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elizabeth Sampaio de Medeiros pela confiança, pelos conselhos e que apesar de estar passando por um momento delicado em sua vida, sempre pensa em seus discentes. Obrigada.

A professora, Ana Virginia Marinho Silveira, que dedicou seu tempo e sua paciência para repassar seus conhecimentos. Muito obrigada!

Aos docentes que passaram em minha vida, que dedicaram seu tempo e sua paciência para repassar seus conhecimentos.

Ao meu Supervisor, Pedro Generino da Silva Jr e toda equipe PRIME, que se dispuseram a doar seus conhecimentos e mostraram que em meio ao trabalho, são as pessoas que fazem a diferença.

Aos que já partiram, agradeço aos ensinamentos passados durante a vida, vocês vivem em nossas memórias.

## **LISTA DE QUADROS**

<b>QUADRO 1</b> - Fluxograma de processamento de peixe fresco.....	15
<b>QUADRO 2</b> - Fluxograma de processamento de peixe congelado .....	16
<b>QUADRO 3</b> - Análise sensorial de pescado.....	17

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - <i>Eustrongylides ignotus</i> .....	30
<b>Figura 2</b> - <i>Excorallana costata</i> .....	31
<b>Figura 3</b> - <i>Tridentella virginiana</i> .....	32
<b>Figura 4</b> - <i>Amyloodinium ocellatum</i> .....	33
<b>Figura 5</b> - <i>Lepidapedoides magnificus</i> .....	34

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas

**BPF** - Boas Práticas de Fabricação

**C** - Conformidades

**CN** - Não conformidades

**CQ**- Controle de Qualidade

**FAO** - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

**MAPA**- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**PCC** - Ponto Crítico de Controle

**POP**- Procedimento Operacional Padrão

**PPHO** - Procedimentos Padrões de Higiene Operacional

**RIISPOA** - Regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal

**SIF** - Serviço de inspeção federal

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório, é uma disciplina ofertada na matriz curricular do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, realizado de forma prática pelo discente de graduação do referido curso no décimo primeiro período. Neste sentido realizou-se durante o período de 05 de abril a 18 de junho do ano corrente, no Setor de Controle de Qualidade da Indústria PRIME SEAFOODS o ESO. A citada Empresa está localizada no Bairro do Pina na cidade de Recife-PE, perfazendo uma carga horária total de 420 horas. Como as Indústrias de produção de pescados, encontram-se em franca expansão no Brasil, existe a necessidade de garantir um produto de qualidade para o consumidor, visando a segurança alimentar. Neste sentido objetivou-se realizar o Estágio e relatar a Experiência vivenciada, por meio de relato de caso descrito no segundo capítulo deste relatório. Durante o Estágio acompanhou-se as atividades da Empresa, e na recepção do pescado foi observado a presença de parasitas no mesmo. Essas informações foram computadas e fotocatalogada. Baseando-se no exposto conclui-se que a realização do estágio para o discente é de suma importância para sua formação, haja vista a integração da teoria com a prática, e que a presença dos referidos parasitas no pescado é uma alerta à saúde pública, ratificando o papel essencial do trabalho do médico veterinária na saúde animal, ambiental e humana.

**Palavras-chave:** Alimento seguro, Indústria do Pescado, Controle de Qualidade.

## **ABSTRACT**

The Obligatory Supervised Internship is a subject offered in the curriculum of the Undergraduate Course in Veterinary Medicine at the Federal Rural University of Pernambuco, carried out in a practical manner by the undergraduate student of that course in the eleventh period. In this sense, it took place during the period from April 5th to June 18th of the current year, in the Quality Control Sector of the PRIME SEAFOODS Industry or ESO. The aforementioned company is located in Bairro do Pina in the city of Recife-PE, with a total workload of 420 hours. As the fish production industries are booming in Brazil, there is a need to guarantee a quality product for the consumer, aiming at food safety. In this sense, the objective was to carry out the Internship and report the experience, through a case report described in the second chapter of this report. During the Internship, the Company's activities were monitored, and the presence of parasites was observed at the reception of the fish. This information was computed and photocaloged. Based on the above, it is concluded that the completion of the internship for the student is of paramount importance for their training, given the integration of theory with practice, and that the presence of these parasites in fish is an alert to public health, confirming the essential role of the veterinarian's work in animal, environmental and human health.

Keywords: Safe food, Fish Industry, Quality Control.

## SUMÁRIO

### **CAPITULO I – Descrição do ESO**

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	15
2.1 DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO .....	15
3. RECEPÇÃO DO PESCADO .....	17
4. BENEFICIAMENTO DO PESCADO .....	20
5. USO DO FRIO NA CONSERVAÇÃO DO PESCADO .....	21
6. EMBALAGEM DO PESCADO.....	22
7. ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DO PESCADO .....	23
8. RESULTADOS .....	24

### **CAPITULO II – Relato de caso**

IDENTIFICAÇÃO DE PARASITOS MARINHOS DO LITORAL BRASILEIRO, EM PEIXES DA ESPÉCIE <i>MYCTEROPERCA BONACI</i> : UM ALERTA A SAÚDE PÚBLICA!.....	25
1. INTRODUÇÃO .....	27
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	28
2.1 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO DOS PARASITOS.....	28
2.2 SAÚDE PÚBLICA X ECONOMIA .....	28
2.3 CLASSIFICAÇÃO PARASITOLÓGICA .....	30
2.3.1 <i>EUSTRONGYLIDES IGNOTUS</i> .....	30
2.3.2 <i>EXCORALLANA COSTATA</i> .....	31
2.3.3 <i>TRIDENTELLA VIRGINIANA</i> .....	32
2.3.4 <i>AMYLOODINIUM OCELLATUM</i> .....	33
2.3.5 <i>LEPIDAPEDOIDES MAGNIFICUS</i> .....	34
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38

## CAPITULO I – Descrição do ESO

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo a FAO (2016), a produção mundial de pescado atingiu a marca de 167 milhões de toneladas, com 73,8 milhões de toneladas provenientes da aquicultura. Na América do Sul, o Chile registrou uma produção de 1,2 milhão de toneladas (sendo o sétimo maior produtor do mundo), seguido pelo Brasil, com 561 mil toneladas (ocupando a 13a posição no ranking geral dos maiores produtores de pescado).

Segundo o IBGE (2016), da produção nacional, o Nordeste apresentou a maior participação de mercado no país, com 26,8% (sendo Ceará o principal destaque). Logo após veio a região Norte, com 25,7% (com Rondônia, que é o maior produtor nacional); a região Sul, com 24,2% (concentrando a produção no Paraná e em Santa Catarina); a região Centro-Oeste, com 12,6% (principalmente por Mato Grosso); e o Sudeste, com 10,7% (com relevância na produção de São Paulo e de Minas Gerais).

De acordo com as pesquisas, vários motivos comprometem o consumo de pescado no Brasil, sendo que entre os principais, destacam-se o manuseio na captura, na estocagem e a armazenagem no gelo, podendo contaminar o mesmo e prejudicar a qualidade com que esse produto chega aos pontos de comercialização e ao consumidor final (VIEIRA, 2004).

Sendo assim, o enorme crescimento do mercado de pescado e a necessidade de garantir um produto de qualidade, para o consumidor gera uma demanda, assegurar produtos de excelência destas empresas. O controle de qualidade tem essa função, onde o Médico Veterinário exerce esse papel na indústria, sendo de suma importância exigindo uma grande necessidade de profissionais qualificados.

No presente trabalho foram relatadas as atividades acompanhadas e realizadas na empresa Prime Seafood, durante a disciplina de Estágio Obrigatório Supervisionado, no período de 05 de abril a 18 de junho de 2021. O mesmo foi realizado no setor de Controle de Qualidade, com foco maior na identificação de parasitos marinhos do litoral brasileiro, em peixes da espécie *Mycteroperca bonaci*.

Foram acompanhadas as análises dimensional e sensorial, retirada de amostras para análise em laboratório, avaliação das condições da recepção de matéria-prima para exportação e mercado interno.

No laboratório, os testes físico-químicos, análises de histamina, aferição de pH, testes sensoriais e metrológicos do pescado processado e fresco foram acompanhados. Os processos de beneficiamento do pescado, foram acompanhadas desde seu recebimento até a sua expedição.

## 2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A PRIME SEAFOODS, localiza-se no município de Recife-PE, estabelecida na Rua Comendador Moraes nº 373, no bairro do Pina. A empresa possui estrutura completa para o recebimento e processamento de pescado. É uma unidade de Beneficiamento de Pescado e Produtos de Pescado, onde é destinado à recepção, à lavagem do pescado recebido da produção primária, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de pescado e de produtos de pescado, podendo realizar também sua industrialização e o recebimento, a manipulação, a industrialização, o acondicionamento, a rotulagem, a armazenagem e a expedição de produtos não comestíveis.

Conta com fábrica de gelo, áreas de refrigeração industrial, instalações completas para beneficiamento de pescados e afins, laboratório devidamente equipados para garantia da qualidade dos produtos, estação de tratamento de esgotos e afluentes, instalações administrativas, almoxarifado, refeitório, vestiários dentre outras instalações necessárias para o funcionamento da empresa. No Brasil, a empresa está registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sob o SIF nº 824, contendo certificação internacional IFS food.

### 2.1 Desenvolvimento do Estágio

Os fluxogramas abaixo, descrevem as atividades desenvolvidas no beneficiamento de peixe fresco (Quadro 1), e (Quadro 2) ilustra o beneficiamento dos processamentos de peixe congelado.

RECEPÇÃO
LAVAGEM
AValiação
PROCESSAMENTO
ACONDICIONAMENTO
EMBALAGEM
EXPEDIÇÃO / COMERCIALIZAÇÃO

Quadro 1.

RECEPÇÃO
LAVAGEM
AVALIAÇÃO
CLASSIFICAÇÃO
OBTENÇÃO DAS FORMAS DE APRESENTAÇÃO
CONGELAMENTO
GLACIAMENTO
EMBALAGEM
ESTOCAGEM
EXPEDIÇÃO

Quadro 2.

**Quadro 1.** Fluxograma de beneficiamento de peixe fresco. Fonte: Prime Seafoods  
**Quadro 2.** Fluxograma de beneficiamento de peixe congelado. Fonte: Prime Seafoods

### 3. RECEPÇÃO DE PESCADOS

A recepção de pescados (área suja), tem acesso ao salão de beneficiamento através de separadores de gelo e esteiras, é a área responsável pela primeira inspeção da matéria prima que é recebida na indústria, por meio de análises sensoriais (tabela 3). A análise sensorial é definida pela ABNT, como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto e tato.

Tabela 3. Análise sensorial de pescado: critérios de notas (Regulamento do Conselho (CE) N. 2406/96)

<b>LOCAL NO PESCADO</b>	<b>EXTRA = 3</b>	<b>A = 2</b>	<b>B = 1</b>	<b>NÃO ADMITIDOS (C = 0)</b>
<b>PELE</b>	Pigmento vivo e brilhante; sem descoloração.	Pigmentação viva, mas sem brilho.	Pigmentação baixa e em vias de descoloração.	Pigmentação baixa ou em estado de decomposição mais adiantado.
<b>MUCO DA PELE</b>	Aquoso, transparente.	Ligeiramente turvo.	Leitoso.	Cinza amarelado, opaco.
<b>OLHOS</b>	Convexo, pupila negra e viva; córnea transparente.	Convexo, pupila negra e embaçada; córnea ligeiramente sem brilho.	Chato; córnea sem brilho e pupila opaca.	Côncavo no centro; pupila cinzenta; córnea leitosa ou em estado de decomposição mais adiantado.
<b>GUELRAS</b>	Cor viva; sem muco.	Cor menos viva; muco transparente.	Castanho/cinza em descoloração; muco opaco e espesso.	Amareladas; muco leitoso ou em estado de decomposição mais adiantado
<b>COLORAÇÃO DO MÚSCULO</b>	Incolor	Ligeiramente rosada.	Rosada	Avermelhada
<b>TEXTURA DO MÚSCULO</b>	Firme e elástica; superfície macia.	Menos elástico	Ligeiramente mole (flácida), menos elástico.	Mole flácida ou em estado de decomposição mais adiantado, escamas facilmente separáveis da pele, superfície rugosa.
<b>ESPINHA DORSAL</b>	Firmemente aderida ao músculo	Aderida ao músculo	Levemente aderida ao músculo	Sem aderência ao músculo
<b>ODOR DO MÚSCULO</b>	Há algas marinhas. (sui generis)	Ausência de cheiro a algas marinhas; cheiro neutro.	Fermentado; ligeiramente ácido.	Extremamente ácido ou num estado de decomposição mais adiantado.

Fonte: Prime Seafood 2021

A qualidade da matéria-prima influenciará diretamente na qualidade do produto final. Portanto, é de extrema importância que a matéria-prima a ser utilizada seja selecionada e classificada e possua boa procedência e qualidade, antes de entrar no fluxo de processamento.

A classificação da matéria-prima pode ser feita de acordo com o tamanho e qualidade e integridade física. Deve ser observado o frescor do pescado recebido, segundo características sensoriais adequadas dispostas no Riispoa (Brasil, 2017).

Procura-se observar e anotar a procedência do mesmo, são observadas as conformidades (C) e não conformidades (CN) referentes às características do pescado: condições de armazenagem no gelo, condições de higiene (em geral), o brilho dos olhos e a saliência, aderência de escamas à pele, intensidade da cor vermelho vivo nas guelras, firmeza e elasticidade da carne e presença de odor semelhante ao de plantas marinhas.

Para o pescado fresco são feitas análises prévias durante o descarregamento, as quais são permitidas o descarregamento ou não do pescado. Essas análises são realizadas através de amostragens retiradas e analisadas ao longo do descarregamento. As especificações exigidas para seleção são basicamente, relacionadas ao tamanho do peixe, espécies, alto grau de frescor na análise sensorial onde se observa a integridade e qualidade do pescado.

No final é feita uma média de todos os itens analisados e admitido o valor de frescor para o pescado. O pescado com categorias de frescor EXTRA e A são aceitos sem restrições. Pescado B entra em alerta e são realizadas análises complementares. Pescado de categoria C é rejeitado.

Neste momento também são feitas análises em tunídeos, que ajudam a identificar a presença de histamina, que é um parâmetro de qualidade e comercialização de atuns e afins, sendo sua análise uma exigência da União Europeia (UE) para a importação de pescado.

A avaliação da presença da histamina em pescado é importante devido à sua capacidade de causar efeitos adversos à saúde humana (intoxicação histamínica) quando em elevadas concentrações. Além disso, a histamina pode ser utilizada como parâmetro de qualidade de peixes, podendo refletir as condições higiênico-sanitárias prevalentes durante a captura, transporte e manuseio destes (OLIVEIRA et al., 2012).

Amostras aleatórias do músculo do peixe, são coletadas e levadas ao laboratório, o volume a realização do teste varia de acordo com a marca e o fabricante utilizado, para enviar amostras para o laboratório é feito mínimo de manipulação possível para não alterar as características do pescado a ser avaliado.

O cuidado deve-se ao fato de gerar resultados confiáveis, onde decisões importantes serão tomadas a partir destes, por exemplo, o descarte de todo um contêiner de pescado. Gerar um resultado errado poderá acarretar em prejuízos para a empresa ou consumidor. Por isso, é essencial o cuidado na preparação das amostras. Posteriormente, a fita reagente é utilizada para leitura e interpretação do resultado. Segundo SANTOS et al. 2008, a inspeção de peixes se faz necessário a apresentar-se com todo o frescor e estar isento de qualquer inadequação ao consumo.

É fundamental, avaliar a temperatura do pescado no gelo e o correto acondicionamento no veículo transportador, através de caminhões (container) ou veículos refrigerados e higienizados.

O peixe fresco, é lavado em uma mesa de aço inox, com chuveiros acoplados e com água resfriada e clorada. Logo em seguida, é inspecionado e pesado, observando-se e anotando-se a procedência do mesmo como medida de controle onde se instala o primeiro Ponto Crítico de Controle (PCC) da indústria. As atividades realizadas neste PCC devem garantir a qualidade da matéria prima e qualquer falha influenciará diretamente todo o processo produtivo. Os principais pontos deste PCC são: contaminação por agentes físicos, grau de deterioração e presença de histamina no pescado.

Qualquer alteração nestes pontos acarretará em grandes prejuízos econômicos com o descarte de matéria prima, e se caso não seja realizado corretamente a verificação do PCC poderá culminar com graves problemas de saúde pública.

Os peixes selecionados, como forma de controle, logo em seguida, são lavados em água resfriada e clorada a 5ppm. Depois, é selecionado, pesado, colocada em monoblocos com gelo na proporção de 2x1 e estocados na câmara de espera, a uma temperatura de 0°C e preparados para a embalagem ou processamento.

#### 4. BENEFICIAMENTO DO PESCADO

No que se refere ao beneficiamento, após sair da recepção ele é encaminhado para o salão de beneficiamento, onde o peixe fresco pode ser embalado inteiro ou eviscerado de acordo com a espécie e o interesse comercial. O peixe é lavado em água corrente, resfriado e clorado, mantido com bastante gelo para manutenção da temperatura.

Dependendo de qual o interesse da indústria, o pescado pode ser processado nas seguintes formas: eviscerado, filetado ou postejado.

Na evisceração, o peixe sofre apenas a retirada dos órgãos abdominais, sendo comercializado na forma de peixe eviscerado, com ou sem a cabeça. Já na produção de filés, as peças de carne são constituídas por músculos dorsais e abdominais, sendo apreciado devido a sua facilidade para preparo. E o postejamento, que designa o peixe inteiro sem cabeça e vísceras, ou submetido a cortes no sentido transversal a coluna vertebral, onde retira-se a pele ou não.

Nessa etapa, o CQ precisa estar atento aos perigos de ordem biológica, devido a manipulação, as medidas preventivas aplicadas, o controle e o ajuste da temperatura, sempre acompanhado de uma aferição com termômetro constantes, análise constante da padronização dos produtos e com a colocação de gelo. É imprescindível que a temperatura do peixe não exceda a +5°C e o seu cloro residual seja o mínimo estabelecido.

## 5. USO DO FRIO NA CONSERVAÇÃO DO PESCADO

Uma das principais formas de conservação do pescado é pela utilização do frio, seja com gelo, refrigeração ou congelamento, tendo como objetivo retardar a deterioração do produto.

A refrigeração pode ser dividida em resfriamento e congelamento. O resfriamento proporcionará um tempo de vida útil do produto mais curto, mas pode manter a qualidade original. No congelamento o desenvolvimento de microrganismo é bruscamente inibido devido a um aumento da concentração relativa de soluto e abaixamento da atividade de água nos tecidos (MINOZZO; DIETERICH, 2007).

De acordo com o R.I.I.S.P.O.A (regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal), pescado fresco é o produto sem ter sofrido qualquer processo de conservação a não ser a ação do gelo e pescado resfriado é o pescado devidamente acondicionado em gelo e mantido em temperaturas de  $-0,5$  a  $-2$  o C. Neste processo deve ser utilizado o gelo bem distribuído por todo o pescado e a proporção peixe:gelo a ser utilizada é de 3:1. A vida útil do pescado conservado em gelo é relativamente curta, cerca de uma a duas semanas.

Em todas as etapas, O pescado é processado sempre na presença de gelo de forma a conservar em temperatura apropriada. Os membros do CQ responsáveis por esta etapa, realizam todo o controle do processo através da coleta e aferição constantes da temperatura.

Os peixes eviscerados são arrumados em bandejas de inox e colocados em estantes para, posteriormente, serem levados a um túnel de congelamento, à temperatura de  $-35^{\circ}\text{C}$ , por um período de 8 a 10 horas. Os produtos congelados podem sofrer um processo industrial prévio à embalagem e expedição denominado de glaciamento, no qual o produto é submetido à aspersão ou imersão em água refrigerada para formação de uma película protetora de gelo, evitando a desidratação e a oxidação dos produtos congelados no período de estocagem (Brasil, 2009).

Na sequência, o produto segue para túneis de congelamento a uma temperatura de  $-35^{\circ}\text{C}$  (Suframa, 2003). Após o glaciamento e congelamento, ocorre a embalagem dos produtos na indústria.

## 6. EMBALAGEM DO PESCADO

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os alimentos embalados devem apresentar informações gerais de identificação do produto na rotulagem, atuando como item para rastreabilidade do produto. Segundo a legislação brasileira vigente, o rótulo deve constar dos valores energético, de carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas e trans, fibra alimentar, sódio, outros minerais e vitaminas para uma determinada porção, bem como sua porcentagem correspondente aos valores diários de uma dieta com 2.000 kcal (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2001; Brasil, 2005). Antes da estocagem, o produto é novamente pesado em sala climatizada (-18 °C), usando-se balança mecânica ou climatizada.

Os peixes, ao saírem do túnel de congelamento no que se refere à embalagem deste produto, pode ser em caixas de isopor com 13,0 quilos de peso líquido, para peixes de menor porte ou peso variado para os de maior tamanho. São embalados em sacos de polipropileno, sua embalagem primária, e posteriormente em caixas de papelão devidamente identificadas (espécie, data, peso, SIF e lote) e com o peso líquido de acordo com a rotulagem.

Os peixes frescos, são embalados em caixas de isopor, envolvidas internamente por sacos de polipropileno, sendo posicionados com o abdômen para cima se não forem eviscerados ou para baixo se foi realizado o processo de evisceração. Sobre eles, uma camada de gelo embalados em sacos de polipropileno é colocada, para o mantimento das condições térmicas necessárias e para os peixes inteiros, tem a finalidade de diminuir a proliferação de atividades microrgânicas de deterioração das vísceras, através da sua proximidade com o gelo.

Em seguida, as caixas são fechadas e lacradas com fita. Ao fim do processo, as caixas são adequadamente rotuladas com a respectiva data de fabricação e prazo de validade da mercadoria. No caso de espécies maiores os peixes frescos são acondicionados em caixas de isopor acrescidas de gelo, e nos peixes congelados, são agrupados em sacos de rafia, posteriormente costurados e devidamente rotulados.

## **7. ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO DO PESCADO**

O armazenamento deve ocorrer em câmaras frigoríficas em temperatura de -20 °C (SUFRAMA, 2003). Estas, depois, seguem para a câmara de estocagem. Nessa etapa, os produtos são armazenados em câmaras frigoríficas, a 18°C, dotadas de paletes, devidamente identificados por lote e arrumados em armários, com endereçamento informatizado, permitindo uma boa circulação do frio até o momento do embarque. Após o processo de embalagem, tanto o peixe fresco quanto o congelado, é direcionado a câmara frigorífica, onde espera sua expedição. A câmara irá manter o pescado em temperatura ideal, até que o veículo (caminhão frigorífico) chegue ao estabelecimento para dar início ao processo de expedição do produto.

A expedição é o processo de passagem dos produtos da câmara de estocagem para o caminhão com baú frigorífico, sendo pesados antes. Devem ser transportados a uma temperatura de -18 °C (SUFRAMA, 2003). É feita por meio de caminhões isotérmicos até o mercado consumidor ou levado ao aeroporto para ser embarcado em aeronave até o destino final.

## 8. RESULTADOS

A área de CQ, exige a capacidade comunicativa, técnica, liderança, gerenciamento de funcionários e supervisão. Em resumo atua com inspeção e liberação de produtos acabados, realizando todo acompanhamento de processos. Faz a conferência de matérias primas, conforme padrão da qualidade, monitora a qualidade da produção na empresa, verifica os procedimentos operacionais de higiene e boas práticas de fabricação. É uma área rígida e que exige rotina, todos os fluxogramas acima citados, são avaliados desde a recepção do produto até a sua expedição.

Todos os registros de leituras de PPHO (Procedimentos Padrões de Higiene Operacional), são feitos diariamente, e são conhecidos em todos os processos de produção e seus fluxos na monitoração dos dados.

É imprescindível fazer uma inspeção diária de todas as instalações e funcionários, para verificar e garantir as boas práticas de fabricação, condições de equipamentos, produtos e máquinas. Avaliação de características organolépticas de recebimento de matéria-prima é fundamental, para a verificação dos padrões de produtos e materiais de acordo com as normas estabelecidas. É indispensável fazer testes de produtos acabados e avaliação de produtos, para garantir a conformidade com especificações e normas regulatórias da empresa.

O treinamento de BPF (Boas Práticas de Fabricação) dos colaboradores, são feitos pela supervisão do CQ e de fundamental importância para empresa.

Sendo feito auxílio das operações, vistorias do acondicionamento de embalagens e resoluções de problemas operacionais, observados e registrados. O controle e conservação da manutenção sanitária de instalações, equipamentos, utensílios e saúde dos operadores é de fundamental importância e constantemente avaliados. É exigido uma monitorização diária, com a frequência de inspeção (antes/durante/após operação industrial); aplicação de ações corretivas a eventuais desvios, garantindo, o apropriado destino aos produtos não conformes; avaliação e manutenção do plano de implementação do PPHO, dos formulários de registros, dos documentos de monitorização e das ações corretivas adotadas, assim como todos os documentos regulamentados.

## CAPITULO II – Relato de caso

### IDENTIFICAÇÃO DE PARASITOS MARINHOS DO LITORAL BRASILEIRO, EM PEIXES DA ESPÉCIE *MYCTEROPERCA BONACI*: UM ALERTA À SAÚDE PÚBLICA

#### RESUMO

O *mycteroperca bonaci*, é umas das principais espécies capturadas no litoral brasileiro, pela espessura alta de sua carne e pela palatabilidade, tornou-se um dos preferidos dos consumidores. O alto valor comercial desse peixe, o faz ser um peixe nobre. Com o grande fluxo de recebimento nos centros de beneficiamento, a partir da inspeção, houve a identificação dos parasitos, que são mais abundantes, diversificados e com uma distribuição geográfica mais vasta do que geralmente se pensa. O correto processamento e inspeção, garante um produto final de qualidade, até a mesa do consumidor. Objetivou-se relatar as espécies identificadas de parasitos marinhos do litoral brasileiro, em peixes da espécie *Mycteroperca bonaci*. Foram identificadas cinco espécies de parasitas marinhos, em peixe no setor de recepção do pescado de Industria Beneficiadora do Pescado, em Recife-PE. A identificação se deu pela inspeção macroscópica dos peixes estudados. Baseando-se no exposto concluímos que existe uma frequente incidência de parasitas nos peixes inspecionados, podendo este relato servir de ferramenta literária para posteriores pesquisas que visem inspecionar parasitária e analisar perigos, tanto para pesca quanto para peixes cultivados.

**Palavras chave:** Parasitologia marinha, segurança alimentar, zoonoses.

## ABSTRACT

The mycteroperca bonaci, is one of the main species caught on the Brazilian coast, due to its high meat and palatability, it has become a favorite among consumers. The high commercial value of this fish makes it a noble fish. With the large flow of receipts in the processing centers, from the moment onwards, there was the identification of parasites, which are more abundant, diversified and with a wider geographic distribution than is generally thought. Processing processing and processing, guaranteed a quality end product, right down to the consumer's table. The objective was to report the identified species of marine parasites from the Brazilian coast, in fish of the species Mycteroperca bonaci. Five species of marine parasites were identified in fish in the fish reception sector of Industria Beneficiadora do Pescado, in Recife-PE. The identification was made by the macroscopic performance of the studied fish. Based on the above, we conclude that there is a frequent incidence of parasites in the inspected fish, and this report can serve as a literary tool for further research aimed at inspecting parasites and analyzing dangers, both for fishing and for farmed fish.

Keywords: Marine parasitology, food safety, zoonoses.

## 1. INTRODUÇÃO

O peixe *Mycteroperca bonaci*, da família *Serranidae*, é vulgarmente conhecido por serigado ou badejo. É um peixe de Água Salgada, que apresenta uma distribuição do Atlântico Ocidental: Bermudas e Massachusetts, EUA ao sul do Brasil, incluindo o sul do Golfo do México e Caribe. No Brasil, Suas diversas espécies são encontradas desde o extremo norte até o litoral do Rio Grande do Sul. O badejo-quadrado, *Mycteroperca bonaci* é bem característico por apresentar grandes manchas retangulares escuras no dorso e nos flancos. Alcança mais de 1m de comprimento total e pode chegar à 90kg (Fiocruz, 2011).

O Serigado é hermafrodita protogínico, isso significa que ele primeiro amadurece como fêmea e, mais tarde, em um tamanho maior, se transforma em macho. O *Mycteroperca bonaci*, é umas das principais espécies capturadas no litoral brasileiro e que habitam essa zona marinha com comportamento de agregações reprodutivas (Carolsfeld et al, 2003, Kojis & Quinn, 2011). Tais recursos são muito desejados, tanto pela a pesca profissional quanto pela amadora e para o cultivo (Ferraz de Lima, 1986, Bittencout & Cox-Fernandes, 1990).

Com o aumento, pela busca de alimentos de qualidade, tanto no mercado externo quanto interno, se faz necessário maior rigidez na inspeção dos pescados, não apenas organolépticamente.

Os parasitos de peixes são mais abundantes, diversificados e com uma distribuição geográfica mais vasta do que geralmente se pensa. Existe um vasto interesse biológico, das interações entre parasitas e hospedeiros, mais recentemente, verificou-se o profundo impacto que os parasitos podem ter nas explorações comerciais da piscicultura de cultivo, que podem ser totalmente inviabilizadas em determinadas condições, e mesmo em populações naturais que, apesar do elevado valor econômico que possuem, não podem ser exploradas devido à infecção por certas espécies parasitas.

O Presente trabalho, tem como objetivo, identificar e caracterizar os parasitos mais recorrentes nesta espécie de pescado e auxiliar na inspeção parasitária.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Importância Na Identificação dos Parasitas**

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e a Comissão do Codex Alimentarius, tanto os peixes de aquicultura como os pescados no alto mar são susceptíveis aos parasitas. Na piscicultura, tanto a água como as rações alimentares correm o risco de contaminação por parasitas, mesmo quanto ao peixe brávo, que não podemos controlar o seu ambiente de vida. Por isso torna-se tanto necessário que a indústria da aquicultura e unidades de beneficiamento mantenha um controle rigoroso sobre os diferentes processos, como a qualidade da água, a alimentação das espécies de peixe quando em ambiente controlado, e a seleção deste para o processamento industrial, seja destinada a consumo cru ou processado. Por esses motivos, as listagens faunísticas têm importância apreciável e são um instrumento científico que assume cada vez maior relevância.

Segundo Jorge C. Eiras (2016), a relação parasita/hospedeiro resulta normalmente de um processo coevolutivo complexo e único. Dessa forma, os parasitos são considerados verdadeiras etiquetas vivas que vêm sendo utilizadas como subsidiárias dos estudos dos hospedeiros relacionados à sua dieta, populações, migrações, estoques, etc. Logo, a identificação dos mesmos, fornece informações relevantes para auxiliar os que desejem avaliar as condições parasitárias dos peixes, no que se refere aos procedimentos necessários para sua seleção.

### **2.2 Saúde Pública X Economia**

Os parasitas de peixes podem ser importantes do ponto de vista econômico e médico; eles também são potencialmente úteis como indicadores de impacto humano no meio ambiente, de possíveis relações filogenéticas entre hospedeiro e parasita, de dieta do hospedeiro e migrações, e podem ser usados como marcadores biológicos na identificação de mananciais de peixes ( Williams et al., 1992).

Acresce o fato de um numeroso grupo de parasitas poder provocar zoonoses, por vezes com consequências graves, que são particularmente abundantes nos países em que o hábito de consumo de peixe cru é mais comum. Deste modo, as associações científicas e, ou profissionais, relacionadas com as doenças de peixes, têm tido um papel relevante na divulgação da área, atraindo o interesse dos órgãos de decisão para a importância socioeconômica associada às doenças de peixes, nomeadamente as parasitoses. Permitindo, facilmente, identificar as espécies mais frequentes, as mais patogênicas ou as menos relevantes sob o ponto de vista sanitário, sendo assim a sistemática uma área de atuação com importantes consequências econômicas (Jorge C. Eiras, 2016).

## 2.3 CLASSIFICAÇÃO PARASITOLÓGICA

### 2.3.1 *Eustrongylides ignotus*

*E. ignotus* são Anisacuídeos os mais estudados em peixes de importância econômica. Esses nematóides são encontrados na fase adulta e larval parasitando o intestino ou a cavidade do corpo dos peixes. O parasita adulto pode ser encontrado no esôfago, no pró-ventrículo e no intestino de aves aquáticas piscívoras (Carmona et Al., 2006).

Apresentam um ciclo de vida indireto em ecossistemas aquáticos, tendo mamíferos marinhos como hospedeiros definitivos e peixes e crustáceos como hospedeiros intermediários, estando relacionado a quadros patológicos em ambos. O homem pode infectar-se ao ingerir o pescado de forma crua ou mal-cozida, e desenvolver uma patologia gastrointestinal denominada anisacuídose (Fiocruz, 2012).

A identificação acurada de anisacuídeos em qualquer estágio do ciclo de vida é crucial para o melhor entendimento da ecologia e epidemiologia destes nematódeos, assim como para o diagnóstico e controle da anisacuíase humana e monitoramento da qualidade do pescado.

O endoparasito *E. ignotus* foi capturado com frequência, na cavidade abdominal, (Figura 1.) apresentando um padrão de restrição quanto ao sítio preferencial de infestação. Seu potencial zoonótico, é relacionado consumo do pescado cru ou insuficientemente cozido, defumado a frio e inadequadamente salgado.



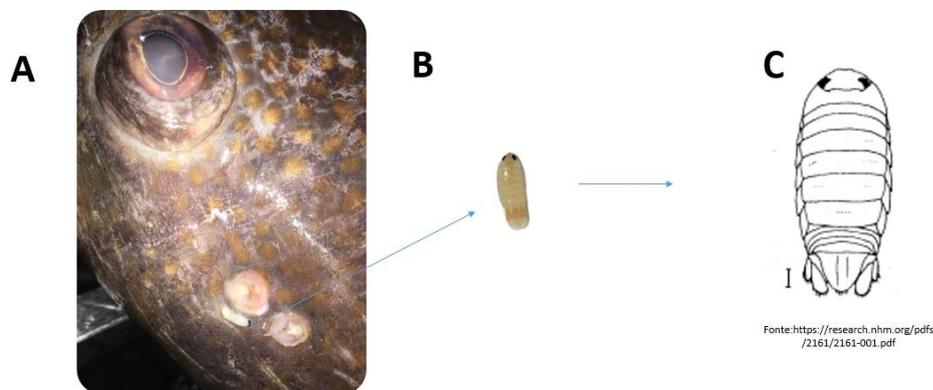
**Figura 1. (A)** Fotografia da alta infestação de *E. ignotus* na cavidade abdominal do *Mycteroperca bonaci*. **(B)** Ilustração anatômica ampliada do *E.ignotus*. A) Fonte: Arquivo pessoal (2021). B) Fonte: Melo Et Al (2015).

### 2.3.2 *Excorallana costata*

Espécies do subfilo *Crustacea* (Arthropoda) compõem o zooplâncton e podem influenciar o habitat preferencial dos peixes devido ao seu duplo papel de recurso alimentar e parasito. *Excorallana* são isópodes da família *Corallanidae* estes, quando encontrados na cavidade branquial do peixe, podem provocar falha na eficiência da respiração do hospedeiro (EMBRAPA, 2019).

São constituídos por 20 espécies que ocorrem, predominantemente, em ambientes marinhos de latitudes tropicais e subtropicais. Frequentemente, *Excorallana spp.* infestam as brânquias, boca e cavidade nasal de peixes marinhos (EMBRAPA, 2019).

O crustáceo ectoparasito *E. costata* (Figura 2.) foi capturado na cavidade nasal, câmara branquial, apresentando pouca restrição quanto ao sítio preferencial de infestação. Potencial zoonótico, não encontrado na literatura disponível.



**Figura 2. (A) e (B)** Fotografia da *E. costata* coletada na cavidade nasal do *Mycteroperca bonaci*.

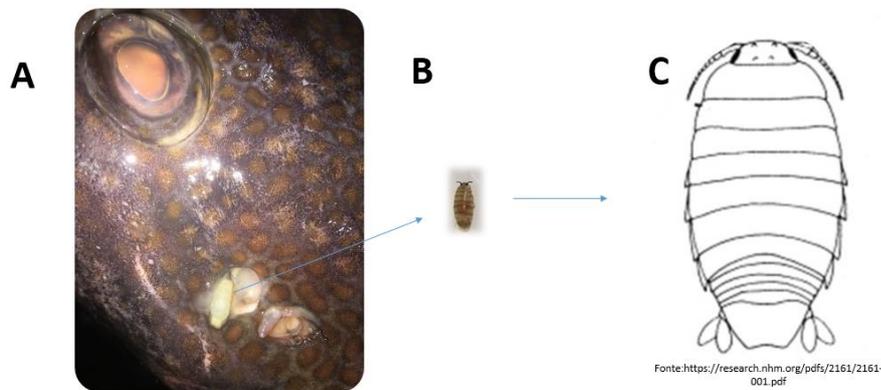
**(C)** Ilustração anatômica ampliada da *E. costata*. A) e B) Fonte: Arquivo pessoal (2021). C) Fonte: George A. Schultz (1969).

### 2.3.3 *Tridentella virginiana*

São ectoparasitas espécies do gênero de isópodes marinhos *Tridentella*, localizando-se sobretudo nas brânquias e tegumento, sendo facilmente visíveis macroscopicamente, O ciclo de vida da quase totalidade das espécies parasitas de peixes marinhos é monoxeno, conhecendo-se um reduzido número de espécies que exigem mais do que um hospedeiro para completar o ciclo vital (Jorge C. Eiras, 2016).

O grau de patologia da parasitose é ligada apenas aos peixes, é variável dependendo de vários fatores, revestindo de modo geral três aspectos diferentes: danos causados pela pressão exercida pelos parasitos nos tecidos contíguos; danos mecânicos nos tecidos devido à fixação dos parasitos, dos quais são especialmente importantes os danos branquiais devido às dificuldades respiratórias que podem provocar; danos que podem ser locais ou generalizados provocados pela alimentação à custa do hospedeiro. (Kabata, 1970).

O ectoparasito *T. virginiana* (Figura 3.) foi capturado nas narinas e guelras, apresentando pouca restrição quanto ao sítio preferencial de infestação.



**Figura 3.** (A) e (B) Fotografia de *Tridentella virginiana* na cavidade nasal do *Mycteroperca bonaci*. (C) Ilustração anatômica ampliada de *T. virginiana*. A) e B) Fonte: Arquivo pessoal (2021). C) Fonte: George A. Schultz (1969).

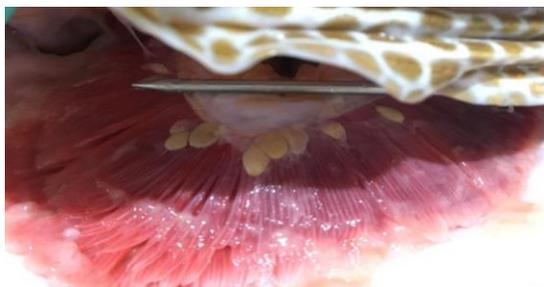
### 2.3.4 *Amyloodinium ocellatum*

Foi descrito por Brown (1931) e é um dos parasitas patogênicos mais importantes que afetam a cultura de peixes marinhos e de água salobra (Noga e Levy, 2006).

O organismo é um ectoparasita dinoflagelado e foi relatado em uma ampla variedade de peixes marinhos e estuarinos. É um dos poucos organismos que podem infectar tanto teleósteos quanto elasmobrânquios. Este ectoparasita pode ser encontrado nas guelras e na pele (corpo e nadadeiras) dos peixes hospedeiros. Pode causar doenças devastadoras e mortalidade porque o organismo é capaz de se reproduzir rapidamente quando os peixes estão aglomerados, especialmente em sistemas fechados (Alvarez-Pellitero, 2008).

Embora a infecção de peixes selvagens com *A. ocellatum* não seja incomum, a mortalidade pesada em populações marinhas selvagens é rara. Ele se liga ao hospedeiro usando uma estrutura semelhante a uma raiz de rizóide que penetra profundamente no epitélio do hospedeiro, causando danos substanciais ao tecido no local de fixação. É um parasita obrigatório e requer que o peixe complete seu ciclo de vida e sobreviva por um período prolongado. A tolerância à temperatura de isolados de *A. ocellatum* parece variar entre 16 a 30 ° C; a tolerância à salinidade também é variável e foi relatada tão alta quanto 50 ppt e tão baixa quanto 12 ppt (Paperna, 1984).

O ectoparasita *A. ocellatum*, (Figura 4.) foi capturado nas guelras e câmara branquial, apresentando restrição quanto ao sítio preferencial de infestação e sem potencial zoonótico.



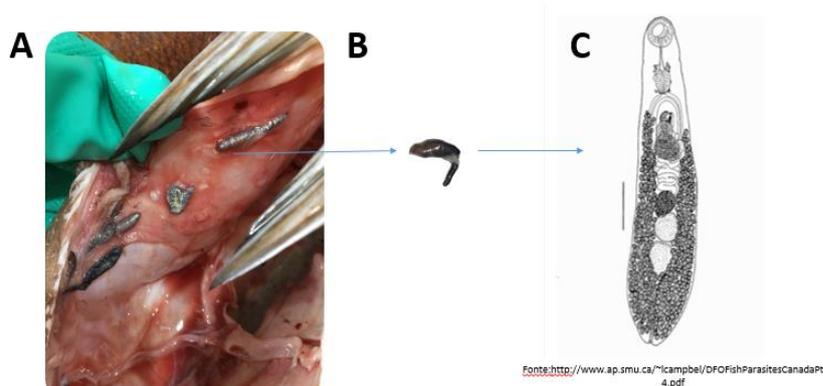
**Figura 4.** Fotografia de *A. ocellatum* na guelra do *Myxeroperca bonaci*. Fonte: Arquivo pessoal (2021).

### 2.3.5 Trematoda *Lepidapedoides magnificus*

Os trematódeos são vermes helmintos parasitas pertencentes ao filo *Platyhelminthes* (platelmintos). São classificados cientificamente como Classe Trematoda. As características principais dos *L. magnificus* são: Possuem corpo simples, tem duas ventosas (uma ao redor da boca e outra no ventre), usadas para fixar seu corpo no hospedeiro, presença de película protetora na epiderme e possuem sistema digestório incompleto. Os peixes podem ser parasitados por adultos e estádios larvares de trematódeos. No entanto, poucas espécies adultas são consideradas patogênicas, sendo as infecções por metacercárias as mais prejudiciais aos hospedeiros, por estarem encistadas na musculatura, nadadeiras, brânquias, olhos ou vísceras. Essas infecções podem provocar diminuição do crescimento e da sobrevivência do peixe, alterações morfológicas, possibilidade de transmissão zoonótica para o homem (zoonótica) e outros animais, bem como potenciais vetores de outras infecções ( Jorge C. Eiras, 2016).

Altas infestações de parasitos na musculatura dos peixes podem tornar seu aspecto repugnante, diminuindo seu valor comercial.

O Trematoda *L. magnificus*, (Figura 5.) foi capturado nas gueltras, câmara branquial e cavidade abdominal, apresentando pouca restrição quanto ao sítio preferencial de infestação.



**Figura 5.** (A) e (B) Fotografia de *L. magnificus* coletado na cavidade abdominal do *Myxeroperca bonaci*. (C) Ilustração anatômica ampliada de *L. magnificus*. A) e B) Fonte: Arquivo pessoal (2021). C) Fonte: David I. Gibson, (1996).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os peixes *Mycteroperca bonaci*, chegavam através de caminhões frigoríficos, para seleção na recepção nesta unidade de beneficiamento. No recebimento, já estavam eviscerados e com temperatura média de 0°C, permitindo assim, apenas a análise e inspeção externa e a identificação de ectoparasitos e apenas alguns endoparasitas na cavidade abdominal dos peixes refugados.

É indispensável conhecer também um pouco sobre a anatomia externa (corpo externo) e interna (corpo interno) dos peixes. Isso é necessário para identificar corretamente a localização dos parasitos nos peixes. A inspeção de parasitos externos (ectoparasitos), era realizada através de uma inspeção macroscópica com objetivo de detectar possíveis parasitos visíveis a olho nu.

Foi observado um grande tropismo, nas narinas e guelras em sua grande maioria. Para inspeção nas narinas, quando detectados, eram abertas com auxílio de uma pinça cirúrgica. Já nas guelras, se faz necessário levantar a estrutura que recobre as brânquias, chamada de opérculo, para expô-las e retirá-las com cuidado. Em seguida, separar cada parte das brânquias, chamada de arco branquial, para inspeção mais profunda.

Como o trabalho foi realizado em unidade de beneficiamento de pescado, não foi possível realizar, a necropsia, que consiste na abertura da barriga dos peixes (cavidade visceral) para a exposição dos órgãos internos, uma vez que já eram recebidos eviscerados e refugados. Mas era possível, realizar a inspeção, na abertura na barriga (ventre) do peixe, começando do ânus e indo até próximo à região das brânquias (região anterior do corpo) e avaliar as paredes laterais da cavidade visceral e observar se há algum parasito na superfície da própria cavidade abdominal.

Os seguintes parasitas foram identificados no *Mycteroperca bonaci*, por meio macroscópico: *Eustrongylides ignotus*, *Excorallana costata*, *Tridentella virginiana*, *Amyloodinium ocellatum* e *Trematoda Lepidapedoides magnificus*.

A experiência mostra que, os peixes *Mycteroperca bonaci*, estão parasitados por muitos espécimes de parasitos, com uma diversidade assinalável pelo elevado número de grupos zoológicos que encontramos, se houvesse uma avaliação dos órgãos internos certamente seria de grande valor para pesquisa. Essas identificações,

permitem um melhor estudo do convívio entre parasitos e hospedeiros, tendo grandes consequências diretas na população de hospedeiros. Por exemplo, muitas infecções por parasitos elevam a mortalidade ou retardam o crescimento dos respectivos hospedeiros, trazendo relevância no setor econômico. A identificação destes parasitos nos peixes *Mycteroperca bonaci*, portanto, tem um importante papel na informação e no controle da população de hospedeiros que competem por recursos finitos, sendo de grande influência na aquicultura e nos estudos de zoonoses.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório é de fundamental importância para a complementação da formação do discente de graduação em medicina veterinária, contribuindo com a interação prática teoria de forma objetiva e dinâmica.

A presença de parasitas marinhos em peixes é um fato do cotidiano da indústria do pescado, e um alerta essencial à saúde pública, por apresentar potencial zoonótico, capaz de causar danos à saúde do consumidor, reforçando o papel fundamental do médico veterinário frente à saúde única.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENATTI, E. Exportações de pescados aumentam 28% no primeiro trimestre. Disponível em: <https://www.embrapa.br/> Acesso em: 02 jun. 2021.

BRASIL. Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei Nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei Nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial União. 30 de março de 2017

BRASIL. Manual de métodos oficiais para análise de alimentos de origem animal. MAPA. Brasília. 2017.

CE, CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Regulamento Nº 2406/96 do conselho de 26 de novembro de 1996 relativo à fixação de normas comuns de comercialização para certos produtos da pesca.

CONTRERAS-GUZMÁN, E.S. Bioquímica de pescados e derivados. Jaboticabal: FUNEP, 409 p., 1994.

FEIGENBAUM, A. V. Controle da qualidade total. São Paulo: Makron Books, 1994.

GERMANO, M. I. S.; GERMANO, P. M. L.; KAMEI, C. A. K.; et al. Manipuladores de alimentos: capacitar? é preciso. regulamentar?. será preciso??? Higiene Alimentar, São Paulo, v. 14, n. 78/79, p. 18-22, 2000. GIRAFFA, G. Enterococci from foods. FEMS Microbiology Reviews. v.26, p. 163-171, 2002.

GONÇALVES, A. A. Tecnologia do pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. Editora Atheneu. São Paulo, 2011.

GUIBSON, D.I. (1996). Guide to the Parasites of Fishes of Canada.

JORGE C. EIRAS, ANA LUIZA VELLOSO & JOABER PEREIRA JR. (2016). Parasitos de peixes marinhos da América do Sul.

MATHIAS, J. A. Indústria do pescado. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/>. Acesso em: 02 jun. 2021.

Melo, Francisco Tiago de Vasconcelos. ; C.S.B. Melo, L.C. Nascimento ; E.G. Giese ; A.P. Furtado ; J.N. Santos. Morphological characterization of Eustrongylides sp. larvae (Nematoda, Dioctophymatoidea) parasite of Rhinella marina (Amphibia: Bufonidae) from Eastern Amazonia. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Braz. J. Vet. Parasitol., Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 235-239, abr.-jun. 2016.

Minozzo M.G. ( 2011). Processamento e conservação do pescado.

NANAMI, Y. & YAMADA, H. (2008). Size and spatial arrangement of home range of checkered Snapper *Lutjanus decussatus* (Lutjanidae) in an Okinawan coral reef determined using a portable GPS receiver. Marine Biology. 153(6): 1103-1111.

OLAVO, G., Costa, P.A.S. & Martins, A. S. (2005). 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 centra da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional. (13): 57-70.

OLAVO, G., Costa, P.A.S., Martins A.S. & Ferreira, B.P. (2011) Shelf-edge reefs as priority areas for conservation of reef fish diversity in the tropical Atlantic. *Aquat. Conserv.: Marine and Freshwater Ecosystems*, 21: 199-209.

PARANTHAMAN, D. Controle da qualidade. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1990

PNMA & Gerco (1995). Perfil dos estados litorâneos do Brasil: subsídios à implantação do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro. Brasília: Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA, Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro. 211p. (série g. cost., V. 9).

RIISPOA. DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017 – ATUALIZADO PELO DECRETO 10.468. DE 18 DE AGOSTO DE 2020.

SCHULTER E.P. (2017). Evolução da piscicultura no brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva.

SCHULTZ G. A. (1969). The marine isopod crustaceans.

TAVARES M.; MORENO R. B. Pescado e derivados. In: Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª. Ed. Brasília: Anvisa cap. 18, p. 633-43. 2005

WILLIAM, M.J. (1996). Biology, fisheries and culture of tropical groupers and snappers.