



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

ALESSANDRA ALVES CRUZ

ELABORAÇÃO E COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PATÊ DE MARISCO
(*Anomalocardia brasiliensis*)

JOÃO PESSOA

2019

ALESSANDRA ALVES CRUZ

**ELABORAÇÃO E COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE PATÊ DE MARISCO
(*Anomalocardia brasiliana*)**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Bacharelado em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba, como um dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Dr.^a Yuri Montenegro Ishihara

JOÃO PESSOA

2019

C957e Cruz, Alessandra Alves.

Elaboração e composição físico-química de patê de marisco (*Anomalocardia brasiliiana*) / Alessandra Alves Cruz. - João Pessoa, 2019.

39f.

Orientadora: Profa. Dr.^a Yuri Montenegro Ishihara.

TCC (Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos) Campus I - UFPB / Universidade Federal da Paraíba.

1. Pescado. 2. Mariscos. 3. Patê. 4. Elaboração e composição físico-química de patê de marisco (*Anomalocardia brasiliiana*).

UFPB/BC

ALESSANDRA ALVES CRUZ

ELABORAÇÃO DE PATÊ DE MARISCO (*Anomalocardia brasiliana*)

Trabalho de Conclusão de Curso que apresenta à Coordenação do Curso de Engenharia de Alimentos, do Centro de Tecnologia, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Alimentos.

Data: 09/05/2019

Resultado: Aprovada

Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Yuri Montenegro Ishihara
(Orientadora)

Prof. Dr. Marcelo Barbosa Muniz
(Examinador)

Prof.^a Dr.^a Joselma Araújo de Amorim
(Examinadora)

JOÃO PESSOA

2019

DEDICATÓRIA

Agradeço ao meu Deus por ter me dado forças para superar todas as dificuldades durante todo curso e hoje estar concluindo *este trabalho de conclusão de curso*. *Até aqui nos ajudou o Senhor!*

Agradeço aos meus pais, Francisca Marinho Alves Cruz e Odilon Apolinário da Cruz por sempre estarem ajudando de todas as formas, principalmente no amor. À minha querida irmã, Adriana Alves Cruz, estando sempre me incentivando e aguentando os meus momentos de dificuldades e felizes durante este curso.

Dedico em memória aos meus Avôs, Helena Marinho Alves e José Alves, quando entrei neste curso estavam vivos e Deus os levaram para junto Dele. Com seu incentivo, força e garra de mulher por vencer na sua dificuldade de concluir um curso superior na sua vida, já idosa. Mas vencedora!!!

Agradeço aos meus tios, tias, primas e todos os meus familiares que torceram e me ajudaram de forma direta e indiretamente no apoio e acreditar em mim, nessa caminhada.

Durante este curso fiz várias amizades, as que foram indispensáveis na minha caminhada e espero que seja para vida também. São eles, Valter Oliveira, Elizama Rosa, Nataly Alves, Samylla Alves, Stéfany Kelly Paulino. Sempre me ajudaram e apoiaram quando precisei.

Agradeço a Emília Carmem, pelo auxílio no laboratório na preparação do patê de marisco.

A quem não mencionei, mas esteve presente ao meu lado eu quero lembrar que não estão esquecidos: vocês foram imensamente importantes para concluir meu curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus I, em especial à professora orientadora Dr.^a Yuri Montenegro Ishihara, ao professor Dr. Marcelo Barbosa Muniz e à professora Dr.^a Joselma Araújo de Amorim, por me proporcionarem o conhecimento, bem como a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional. Portanto, sou grato pela disponibilidade dispensada nos momentos em que precisei de apoio e orientação.

Agradeço ao meu Deus por sempre estar me guiando e me orientando em tudo. Por fim, agradeço aos meus familiares e amigos por todo carinho e incentivo para que eu concluísse essa etapa de minha vida.

“Até aqui nos ajudou o SENHOR.”

1 Samuel 7:12

RESUMO

CRUZ, Alessandra Alves. **Elaboração de Patê de Marisco (*Anomalocardia brasiliiana*)**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2019.

Pescado é um alimento de origem animal de água doce ou salgada, usado na alimentação humana. Entre as espécies de pescado, encontram-se os mariscos, que são animais invertebrados que vivem em ambientes marinhos. São moluscos bivalves que possuem corpo mole revestido por uma concha dura e dupla. Sugere-se a utilização do marisco na elaboração de patê tendo em vista a agregação de valor e ainda ser uma possibilidade de ampliação da renda das coletoras desse pescado. Patê tem como definição, produto cárneo industrializado submetido a um processo térmico adequado. O presente trabalho teve como objetivo elaborar patê de marisco da espécie *Anomalocardia brasiliiana*. O marisco e o patê de marisco foram analisados quanto aos parâmetros de umidade, lipídios, cinzas, proteínas, pH e Aw, afim de obter a sua caracterização físico-química. Os seus resultados foram comparados com a legislação brasileira. A matéria-prima (marisco), apresentou 66,97% de umidade, 2,34% de cinzas, 0,55% de lipídios, 28,80% de proteína, 170,06 Kcal/100g de valor calórico, 0,93 de atividade de água e 7,31 de pH. O patê de marisco elaborado apresentou 68,55% de umidade, 1,88% de cinzas, 1,62% de lipídios, 26,44% de proteína, 126,38 Kcal/100g de valor calórico, 0,92 para atividade de água, 6,35 para pH. Nesse propósito, confirmou-se que o patê de marisco mostrou características físico-químicas dentro dos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação. Logo, este produto tem um alto valor social e um grande potencial no seu processamento, posto que é um produto rico nutricionalmente e inovador.

Palavras-chave: Pescado, Mariscos (*Anomalocardia brasiliiana*), Patê.

ABSTRACT

CRUZ, A. A. **Elaboration of Seafood Pate (*Anomalocardia brasiliiana*)**. 2019. Graduation Course, Federal University of Paraíba. The.

Fish is a food of animal origin of fresh or salt water, used in human food. Among the fish species are shellfish, which are invertebrate animals that live in marine environments. They are bivalve molluscs that have soft bodies coated by a hard and double shell. It is suggested the use of shellfish in the preparation of pâté in order to add value and still be a possibility of increasing the income of the fish collectors. Pâté has as definition, industrialized meat product submitted to a suitable thermal process. The present work had as objective to elaborate seafood pâté of the species *Anomalocardia brasiliiana*. Shellfish and shellfish were analyzed for moisture, lipid, ash, protein, pH and Aw parameters in order to obtain their physicochemical characterization. Their results were compared with Brazilian legislation. The raw material (shellfish) presented 66.97% of humidity, 2.34% of ash, 0.55% of lipids, 28.80% of protein, 170.06 Kcal / 100g of caloric value, 0.93 of water activity and 7.31 of pH. The elaborated seafood pate presented 68.55% moisture, 1.88% ash, 1.62% lipids, 26.44% protein, 126.38 Kcal / 100g caloric value, 0.92 for water, 6.35 for pH. In this purpose, it was confirmed that the seafood pate showed physical-chemical characteristics within the standards of identity and quality established by the legislation. Therefore, this product has a high social value and great potential in its processing, since it is a nutritionally rich and innovative product.

Keywords: Fish, Seafood (*Anomalocardia brasiliiana*), Pâté.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Marisco (Anomalocardia brasiliana)	15
Figura 2 -	Morfologia anatômica do marisco	16
Figura 3 -	Patês a base de pescado divulgado no mercado	18
Figura 4 -	Patê de marisco	19
Figura 5 -	Processamento do patê de marisco	22
Figura 6 -	Marisco congelado	23
Figura 7 -	Marisco descongelado	23
Figura 8 -	Marisco lavado e escorrido	23
Figura 9 -	Mistura 1(ingredientes secos) e Mistura 2(ingredientes úmidos)	24
Figura 10 -	Envasamento	25
Figura 11 -	Resfriamento	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Formulação de Oliveira (2011) para patê de peixe	20
Tabela 2 -	Formulação testada de patê de marisco	21
Tabela 3 -	Composição centesimal do marisco e do patê de marisco	27
Tabela 4 -	Parâmetros físico-químicos do marisco e patê de marisco	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1	PESCADO	14
3.2	MARISCOS	15
3.2.1	Definição	15
3.2.2	Morfologia	16
3.2.3	Habitat	16
3.2.4	Captura e manipulação de marisco	16
3.2.5	Elaboração de produtos e sua importância nutricional do marisco	17
3.3	PATÊ	17
4	METODOLOGIA	20
4.1	OBTENÇÃO DAS MATÉRIAS – PRIMAS	20
4.2	FORMULAÇÃO DE PATÊ DE MARISCO	20
4.3	COMPOSIÇÃO CENTESIMAL	25
4.4	DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	26
4.5	TRATAMENTO DOS DADOS	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
5.1	CARACTERIZAÇÃO COMPOSIÇÃO CENTESIMAL	27
5.2	PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	29
6	CONCLUSÃO	31
7	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	32
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A denominação genérica, "PESCADO" compreende os peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos de água doce ou salgada, usados na alimentação humana (BRASIL, 1984).

O pescado é o alimento de origem animal, sua fonte de proteínas, ácidos graxos insaturados e vitaminas, além de apresentar baixo teor de colesterol, possui uma elevada importância nutricional e seu consumo mais saudável do que as outras carnes, entretanto possui maior possibilidade de deterioração, principalmente por apresentar pH próximo a neutralidade, elevada atividade de água nos tecidos, alto teor de nutrientes facilmente utilizáveis pelos micro-organismos (GASPAR et al, 1997); (GONÇALVES, 2011).

A composição química dos peixes é constituída de água como componente principal, sua variação de 64% a 90%, proteínas alterando em torno de 18 a 23%, a gordura de 0,5 a 25%, os sais minerais com 1% a 2%, e os carboidratos 1% da composição, (Food Ingredients Brasil) – FIB(2009).

Os mariscos são um molusco bivalve, caracterizam-se como fontes de proteínas e minerais são alimentos de baixo valor calórico. Favorecem as populações litorâneas como complementação na renda e também para o melhoramento na sua alimentação. Geralmente a extração do marisco é feita por mulheres e por seus filhos (GIL et al., 2007). Os mariscos são animais invertebrados que vivem em ambientes marinhos, águas estuarinas ou enterradas na lama de mangues, podendo ser achados ao longo de, praticamente, toda a costa brasileira (DANTAS, 2010).

O marisco conhecido por vários nomes diferentes como "berbigão", "papa-fumo", "samanguaiá", "maçunin", "chumbinho", "vôngole", "marisco pedra" (NARCHI, 1972 apud AVEIRO, 2007).

Patê tem como definição, produto cárneo industrializado adquirido de carnes ou miúdos comestíveis das diferentes espécies de animais comercializados e transformados em pasta, adicionado de ingredientes e colocado a um processo térmico adequado (BRASIL, 2000).

O patê tendo como base o marisco constitui uma nova forma de apresentação ao consumidor, produto desenvolvido com a finalidade de reconhecer

os valores nutricionais da matéria-prima e com aprimoramento de novos produtos de pescado, aumentando o consumo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar patê de marisco (*Anomalocardia brasiliiana*), com formulação artesanal.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar o patê como forma de agregar valor ao consumo do pescado, possibilitando a marisqueira um incremento na renda familiar;
- Realizar composição centesimal (umidade, cinzas, lipídios e proteínas) do marisco e do patê de marisco;
- Realizar análises físico-químicas (pH e aw) do marisco e do patê de marisco;
- Calcular o valor calórico do marisco e do patê de marisco.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 PESCADO

A definição, do termo pescado, segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA), é: peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios e quelônios, habitantes dos meios aquáticos, de água doce ou salgada, desde que atribuído à alimentação humana (BRASIL, 2017).

A carne de peixe pode ser adicionada na dieta por ser: um alimento com baixo teor de gordura e alto teor protéico, fonte de componentes nutricionais, como as vitaminas e minerais, e de ácidos graxos poli-insaturados (MPA, 2011). O pescado é um alimento nutritivo e muito perecível, a dificuldade de se encontrar no mercado com qualidade e sua forma fresca é por causa da sua perecibilidade. (GALVÃO e OETTERER (2014) e BRABO *et al.*, (2016) apud GONÇALVES (2011)).

O consumo de pescado pode ser influenciado por vários fatores, dos quais se evidenciam os socioeconômicos, os padrões de consumo alimentar, características pessoais, estado de saúde e dimensões atitudinais (TRONDSSEN, SCHOLDERER, LUND, 2003).

A pesca tem importante função como fonte de emprego, renda e alimento, contribuindo na diminuição da pobreza, de preferência, em comunidades costeiras e ribeirinhas (SILVA, 2010).

Segundo a (FAO, 2010) a pesca artesanal é incumbida por mais da metade do pescado capturado no mundo, sendo responsável ainda por empregar mais de 90% dos 35 milhões de pescadores.

A pesca costeira artesanal participa com aproximadamente 60% da produção marinha total de pescado no Brasil (SILVANO, 2004 apud SILVA, 2010). Aliás, esta forma de pesca é fonte primária de proteína animal em diversas comunidades (VALBO-JØRGENSEN; POULSEN, 2000 apud SILVA, 2010).

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (BRASIL, 2012), a produção mundial de pescado. Obteve, aproximadamente, 146 milhões de toneladas em 2009 e 142 milhões de toneladas em 2008. Em 2011, a região Nordeste estendeu registrando a maior produção de pescado do país, com 454.216,9 t, respondendo por 31,7% da produção nacional.

3.2 MARISCOS

3.2.1 Definição

Os mariscos são animais invertebrados que vivem em ambientes marinhos, águas estuarinas ou enterradas na lama de mangues, podendo ser achado praticamente em toda a costa brasileira. A espécie *Anomalocardia brasiliiana*, Figura 1, é um molusco bivalve possui corpo mole revestido por uma concha dura e dupla. Conhecido por vários nomes como, por exemplo, o vôngole, a lambreta, o mexilhão, a vieira, o sururu e a ostra (DANTAS, 2010).

O consumo de moluscos bivalves como fonte protéica na alimentação humana é exercido desde os tempos pré-históricos, e no Brasil, o aproveitamento destes bivalves tem sido utilizado na alimentação humana desde tempos antigos por populações que habitam a beira de mangues. O Nordeste brasileiro é considerado o local de maior exploração extrativista destes moluscos bivalves, atribuindo-se de grande importância social para grande parte da população. A coleta destes animais em diversas comunidades pesqueiras da Paraíba é a principal fonte de renda ou complementa outras atividades extrativistas de subsistência (ROCHA, 2012).

Figura 1 – Marisco (*Anomalocardia brasiliiana*)



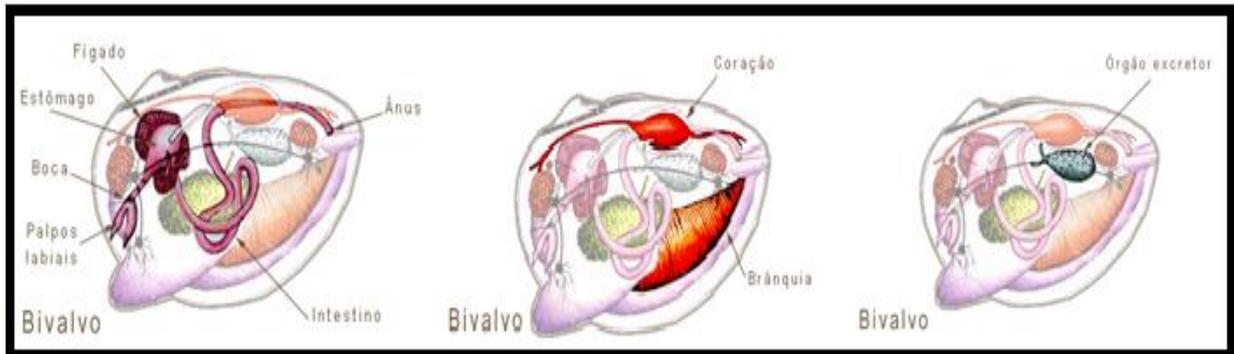
Fonte: Classificação. Disponível em:

https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Anomalocardia-brasiliiana-Gmelin-1791-Barra-1cm_fig1_322754768

3.2.2 Morfologia

A anatomia do marisco é composta por diversos órgãos internos, dentre eles estão o fígado, estômago, boca, palpos labiais, intestino, ânus, coração, brânquias, órgão excretor. Como mostra na Figura 2.

Figura 2 – Morfologia anatômica do marisco.



Fonte: Anatomia e fisiologia. Disponível em: http://malaconet.br.tripod.com/nova_pagina_3.htm.

3.2.3 Habitat

Os mariscos na sua maioria podem viver em água doce ou marinha vastamente distribuída em regiões geográficas, encontrando-se enterrados na lama de mangues, águas costeiras, subtropicais e tropicais (ECOLOGIA, (2017); DANTAS, (2010)).

3.2.4 Captura e manipulação do marisco

Segundo Bispo et al., (2004); Silva, (2011), a captura dos mariscos é artesanal. Após a captura dos mariscos são sujeitos às etapas para que tenha um ótimo aproveitamento. São elas: lavagem do marisco, preparo do fogo para cocção para remoção da concha, lavagem da carne e acondicionamento em sacos plásticos, armazenamento em freezer e comercialização em feiras livres e supermercados, apresentando uma importância socioeconômica, devido a sua fonte de renda para “marisqueiras”, formada geralmente por mulheres.

A atividade de captura de molusco bivalve não afeta a proliferação da espécie desde que seja feita seletivamente, com a finalidade de garantir a sua

reprodução. A produção nacional da *A. brasiliiana* é proveniente exclusivamente da pesca (NASCIMENTO et al., 1980 apud LAVANDER et al., 2011).

As mulheres são as principais coletoras do *A. brasiliiana*. Elas passam mais tempo na captura do que os homens. No verão as mulheres extraem em média 15 kg/dia e no inverno 10 kg/dia em quanto os homens conseguem extrair 17,5kg/dia no verão e 13 kg/dia no inverno (SILVA-CALVACANTI; COSTA, 2009).

A produção e o cultivo na extração em ambientes naturais de moluscos bivalves no Brasil tem aumentado, mas o seu consumo ainda é baixo. A elaboração de vários produtos utilizando o marisco é uma alternativa de promover o consumo (OLIVEIRA et al., 2011).

3.2.5 Elaboração de produtos e sua importância nutricional do marisco

O marisco (*Anomalocardia brasiliiana*) tem uma grande importância sócio econômica para a comunidade pesqueira. Uma das formas mais frequentes de consumo em molho, preparado com folhas e vegetais, leite de coco, dendê, e outros produtos regionais. Além disto, são preparados outros produtos como marisco na palha do coqueiro, torta de mariscos, por exemplo. Entretanto, muitas outras preferências de preparo podem ser preparadas com esse molusco e que diferenciam a forma de consumo (PEDROSA; COZZOLINO, 2001 apud OLIVEIRA et al., 2011).

O marisco é um alimento de destaque nutricional e são ótimas fontes de ômega 3. Em diversos lugares do mundo, seu aproveitamento é direcionado para a produção de vários tipos de alimentos por ser uma importante fonte de proteínas e de minerais e além de baixos valores calórico devido ao seu irrisório conteúdo lipídico (BISPO et al., 2004).

3.3 PATÊ

O Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal define como pasta ou patê, o produto cárneo industrializado adquirido a partir de carnes e/ou produtos cárneos e/ou miúdos comestíveis, das diversas espécies de animais comercializados e transformados em pasta, adicionado de ingredientes e submetido a um processo térmico adequado (BRASIL, 2000).

As duas denominações para patês, são conhecidas como patê cremoso e pastoso, já que o cremoso é produzido com parte da carne crua, o pastoso é processado com matéria-prima cozida (SCHMELZER-NAGEL, 1999).

As características físico-químicas mínimas de qualidade dentro dos padrões do regulamento técnico de identidade e qualidade de patê estabelecido pelo Ministério da Agricultura, deverá apresentar para este produto cárneo, teores de umidade 70%, gordura 32%, carboidratos totais máximos 10%, e para proteína o mínimo estabelecido é de 8%(BRASIL, 2000).

O patê é um produto cozido, que apresenta importantes tradições gastronômicas e com atributos sensoriais muito apreciadas. Os primeiros patês foram produzidos com fígado de ganso “foie-grass” e fígado de porco. Novos produtos foram divulgados no mercado, até mesmo o patê de peixe, por causa das vantagens nutricionais que estes produtos apresentam. Devido às variedades dos patês, suas características sensoriais são diversas e seus benefícios nutricionais encontrados no peixe como matéria - prima. As espécies de peixe mais usadas para elaboração de patê são o salmão, atum e anchova, (Figura 3) possui alto valor comercial, (MINOZZO; WASZCZYNSKYJ; BEIRÃO, 2004).

Figura 3 – Patês a base de pescado divulgado no mercado.



Fonte: <http://www.gomesdacosta.com.br/produtos/#pates>.

A elaboração de um patê tendo como base o molusco (*A. brasiliiana*) apresenta uma nova forma ao consumidor, por ser um produto de valor agregado que usa um animal tido como iguaria (OLIVEIRA et al., 2011).

Figura 4 – Patê de marisco.



Fonte: Elaboração Própria.

4 METODOLOGIA

4.1 OBTENÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS

Os mariscos foram obtidos sob a forma congelada em embalagens de 1Kg nas feiras livres. Os ingredientes (sal, creme de cebola, orégano, glutamato monossódico, amido de milho, creme de cebola, requeijão, pimenta do reino e azeite) foram adquiridos em supermercados da cidade de João Pessoa-PB. Os mariscos foram acondicionados em caixas isotérmicas e transportados para o Laboratório de Tecnologia de Pescado e Derivados (Labtep), do Centro de Tecnologia, da Universidade Federal da Paraíba, campus de João Pessoa.

4.2 FORMULAÇÃO DE PATÊ DE MARISCO

Os testes para elaboração foram realizados no Laboratório de Tecnologia de Pescado, do Centro de Tecnologia, da Universidade Federal da Paraíba - Labtep/CT/UFPB.

A formulação base de patê de peixe (Tabela 1) sugerida por Oliveira (2011), foi usada para servir de orientação para elaboração de uma nova formulação de patê de marisco (Tabela 2).

Tabela 1 - Formulação de Oliveira (2011) para “patê de peixe”.

Ingredientes	Formulação (%)
Peixe	69,01
Gelo	7,94
Sal	1,10
Creme de cebola em pó	0,35
Orégano	0,35
Glutamato monossódico	0,35
Amido de milho	1,93
Creme de leite	9,32
Requeijão	9,32
Pimenta do reino	0,35

Fonte: Oliveira (2011).

Foi realizada teste da formulação de Patê de marisco, descrita na Tabela 2.

Tabela 2 – Formulação testada de patê de marisco.

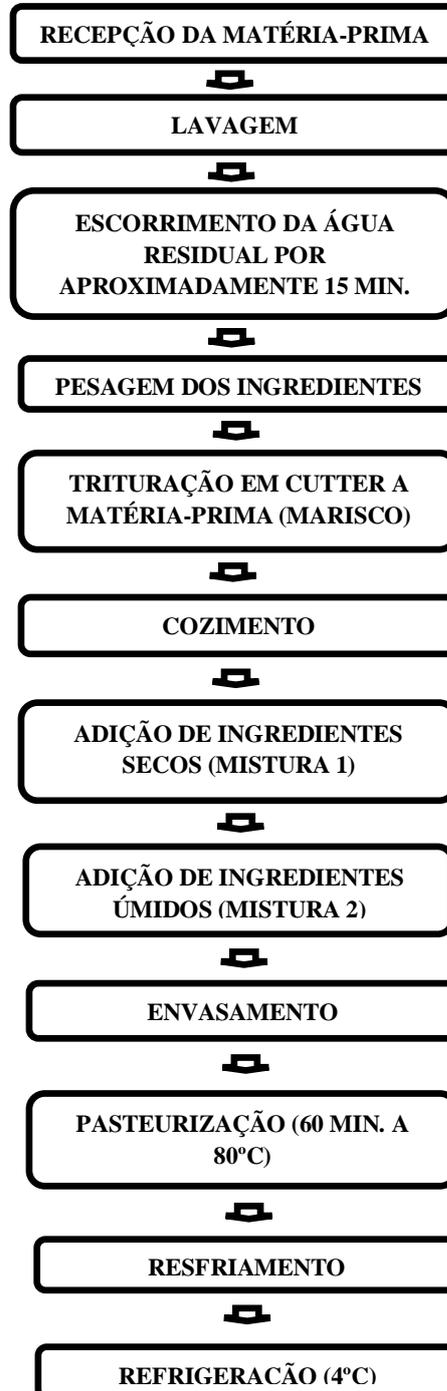
Ingredientes	Quantidade(g)	Formulação (%)
Marisco	868	80,69
Sal	9,57	0,89
Creme de cebola	3,2	0,29
Orégano	3,2	0,29
Glutamato monossódico	3,2	0,29
Amido de milho	16,78	1,56
Creme de leite	80,90	7,52
Requeijão	80,90	7,52
Pimenta do reino	3,2	0,29
Azeite	7,1	0,66

Fonte: Elaboração Própria.

No teste, o marisco foi lavado para retirar o residual de areia e escorrido por 15 minutos. A carne de marisco foi triturada e em seguida pesou-se todos os ingredientes, conforme a formulação foi levada ao fogo refogando o marisco com azeite e misturaram-se os ingredientes secos (mistura 1): sal, orégano, creme de cebola, glutamato monossódico, amido de milho e pimenta do reino. Com o cozimento, foram adicionados os ingredientes úmidos (mistura 2): creme de leite e requeijão. Depois de preparado foram provados e colocados em recipientes de vidro esterilizados de 40 ml (envasamento), pasteurizados, resfriamento e resfriados a 4 °C.

O processamento foi realizado em triplicatas, de acordo com o Fluxograma constante na Figura 5.

Figura 5 – Processamento do patê de marisco.



Fonte: Elaboração Própria.

As etapas para o processamento do patê de marisco podem ser assim detalhadas:

- Recepção da matéria-prima: Foram adquiridos um total de 3 Kg de marisco congelado. Para o processamento do patê, os mariscos foram descongelados sob-refrigeração a 4°C (Figura 6). Após o descongelamento, os mariscos foram abertos e misturados, separou-se uma quantidade de 868 kg para cada processamento (Figura 7) e 110 g para a realização das análises físico-químicas.

Figura 6 – Marisco congelado.



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 7 – Marisco descongelado.



Fonte: Elaboração própria.

- Lavagem e escorrimo: Para o processamento do patê, os mariscos foram lavados em água corrente para que se removesse a areia residual e escorrida por 15 minutos (Figura 8).

Figura 8 – Marisco lavado e escorrido.



Fonte: Elaboração Própria.

- Pesagem e misturas dos ingredientes: Foram pesados os ingredientes secos (mistura 1) e ingredientes úmidos(mistura 2) conforme a formulação. (Figura 9).

Figura 9 – Mistura 1(ingredientes secos) e Mistura 2(ingredientes úmidos).



Fonte: Elaboração Própria.



Fonte: Elaboração Própria.

- Trituração em CUTTER 05L a matéria – prima (marisco), por aproximadamente 1 minuto. (marca G.PANIZ).
- Cozimento: Refogar e cozinhar a matéria – prima com azeite
- Adição de ingredientes secos: (mistura 1) e adição de ingredientes úmidos: (mistura 2).
- Envasamento: Foram acondicionados em potes de vidro esterilizados e identificados com capacidade de 40ml (Figura 10).
- Pasteurização (60 minutos a 80 °C): função de garantir a qualidade microbiológica do patê.
- Resfriamento (Figura 11): Resfriar em banho de água à temperatura ambiente.
- Refrigeração a 4°C: conservação.

Figura 10 – Envasamento.



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 11 – Resfriamento.



Fonte: Elaboração Própria.

4.3 COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

A caracterização físico-química foi determinada no Laboratório de Tecnologia de Alimentos - Controle de Qualidade (LTA) do CT – UFPB – Campus I, conforme exposto a seguir:

- Umidade: Pelo método da secagem em estufa comum a 105°C conforme o Instituto Adolfo Lutz (2008);
- Cinzas: De acordo com o método gravimétrico por incineração à 550° C em mufla comum, segundo Instituto Adolfo Lutz (2008);
- Lipídeos: Pelo método de SOXHLET, utilizando o extrator de Soxhlet, que se fundamenta na solubilidade dos lipídios em solvente (éter de petróleo), segundo Instituto Adolfo Lutz (2008).
- Proteínas: Pelo método de Kjeldahl, segundo o Instituto Adolfo Lutz (2008);
- Carboidratos por diferença, segundo o Instituto Adolfo Lutz (2008).

A determinação do valor calórico do marisco e do patê de marisco foi calculado conforme os coeficientes descritos por TORRES et al. (2000) aplicando-se a Equação 1.

$$VC=(4,0\times\text{Proteínas (\%)})+(4,0\times\text{Carboidratos (\%)})+(9,0\times\text{Lipídeos (\%)}) \quad (\text{Equação 1})$$

4.4 DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

A determinação dos parâmetros físico-químicos foi realizada no Laboratório de Tecnologia de Alimentos - Controle de Qualidade (LTA) e no Laboratório de Engenharia de Alimentos, do CT – UFPB – Campus I, conforme exposto a seguir:

- Atividade de água (A_w): Determinada por leitura direta em aparelho LabMaster da marca Novasina;
- pH: Determinada por leitura direta no potenciômetro digital, da marca L'del Lab, conforme Instituto Adolfo Lutz (2008).

4.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram tratados pelo Microsoft Excel versão 2010, para obtenção de médias, e a estatística pelo programa Assistat, versão 7.7, e utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizados com dois tratamentos (matéria-prima e o patê: amostras) e três repetições. Os resultados obtidos nas análises foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e os tratamentos estatisticamente diferentes foram comparados através do teste de Tukey em nível de 5% de significância.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

Na Tabela 3 encontram-se os dados da composição centesimal do marisco e do patê de marisco.

Tabela 3 – Composição centesimal do marisco e do patê de marisco.

Composição Centesimal		
Componentes	Marisco	Patê de Marisco
Umidade (%)	66,97 ^a	68,55 ^a
Cinzas (%)	2,34 ^a	1,88 ^a
Lipídios (%)	0,55 ^b	1,62 ^a
Proteínas (%)	28,80 ^a	26,44 ^b
Carboidratos (%)	1,34 ^a	1,51 ^a
Valor calórico (Kcal/100g)	170,06 ^a	126,38 ^a

Fonte: Dados da pesquisa.

As médias seguidas pela mesma letra minúsculas não diferem estatisticamente entre si.

A umidade da matéria-prima (66,97%) foi inferior comparando com Pedrosa; Cozzolino, (2001) que encontraram valores de 80,71% em mexilhão, 81,58% em ostra, 88,34% em camarão, 84,42% em caranguejo, 76,26% em lagosta e 81,58% em mexilhão. Já Franco (2002) ao analisar o teor de umidade de mexilhões (70,80%) e ostras (72,3%), obteve valores superiores aos obtidos no presente trabalho. Outros autores, como Lira et al., (2004), encontraram valores de 72% a 76% de umidade ao analisarem as espécies sururu e maçonim (*Anomalorcadia brasiliiana*). Estes valores também foram superiores ao do marisco. O comportamento inverso foi verificado por Galvão e Oetterer, (2014) que obtiveram teor de umidade para sururu de 30,65% e para o berbigão (*Anomalorcadia brarsiliana*) de 25,62%.

Furlan (2007), assegurou que carnes de moluscos apresentam valores um tanto elevados de carboidratos, quando relacionados com outros tipos de carnes. Contudo, ao relacionar estes resultados com os valores adquiridos por Franco, (2002), verificou-se que a carne deste molusco apresentou níveis mais baixos que o mexilhão (4,5%) e a ostra (5,9%).

O teor de proteínas (28,80%) do marisco comprova a riqueza proteica deste tipo de pescados. Segundo Pedrosa; Cozzolino, (2001), os valores de proteína de

lagosta variam entre 10,6% a 21,4%. O valor de proteína encontrado na espécie *Anomalorcadia brasiliiana* é superior aos valores de proteínas encontrados por Lira et al. (2004), que encontraram uma variação de 16,39% para o marisco unha de velho e 17,26% para o sururu.

Importante evidenciar que, os teores de carboidratos, bem como os de umidade e proteína são influenciados pela espécie animal, tipo de alimentação e atividade reprodutiva desses animais (FRANCO, 2002).

A concentração de lipídeos (0,55%) foi considerada baixa, uma das características de alimentos à base de pescado. PEDROSA; COZZOLINO, (2001), também analisaram níveis de lipídeos em ostras (2,79%), mexilhão em (2,10%). Lira et al., (2004), encontraram valores de 2,68% à 3,84% para sururu e maçunim (*Anomalorcadia brasiliiana*).

A quantidade de resíduo minerais fixos (cinzas) (2,34%) estão próximos aos obtidos por Pedrosa; Cozzolino, (2001), em mexilhões (2,12%) e ostras (2,36%).

O valor calórico do marisco foi de 170,06Kcal/100g. Em trabalho feito por Franco (2002), obteve teores calóricos para camarão (101 kcal/100 g) e ostra (96 kcal/100 g). Furlan (2007) conseguiu teores para mexilhão, de 62,76 kcal/100 g. Lira et al. (2004) analisaram também os valores calóricos de sururu (107,72 Kcal/100g), unha de velho (100,52 Kcal/100g) e o maçunim (103,52 Kcal/100g).

O regulamento técnico de identidade e qualidade de patê estabelecido pelo Ministério da Agricultura fixa a identidade e as características mínimas de qualidade que deverá apresentar este produto cárneo, onde a umidade, gordura e carboidratos totais máximos são respectivamente, 70%, 32%, 10%, e para protídeos o mínimo estabelecido é de 8% (BRASIL, 2000). A formulação de patê encontra-se dentro dos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação.

O teor de lipídios do patê de marisco (1,62%), foi inferior comparando com o trabalho de Echarte et al., (2003), com patês de salmão (26,39%), anchova (16,10%) e bacalhau (13,72%). Já Aquarreta et al., (2002), encontraram em patês de atum (10,01%), salmão (28,90%) e anchova (26,16%) de lipídios. As diferenças podem ser devido às proporções diferentes de peixe empregadas na formulação, (os conteúdos diferentes de gordura das espécies) e a variação quantitativa dos demais ingredientes que alguns patês contêm como a gordura hidrogenada.

No presente trabalho optou-se pela não utilização desses ingredientes, pois desejava-se um patê de excelente qualidade nutricional.

O patê de marisco com umidade (68,55%), cinzas (1,69%), proteína (26,44%), lipídios (1,62%), e carboidratos (1,69%) se comparado com patê de tilápia, descrito por Minozzo et al., (2004), onde obtiveram os teores de umidade (59,47%), cinzas (2,20%), proteína (8,53%), lipídios (27,41%) e carboidratos (2,39%). Estes valores são próximos ao presente estudo em umidade, cinzas e carboidratos com exceção do valor de proteína de lipídios. Este fato é explicado pela utilização da matéria-prima do marisco por ter uma elevada quantidade de proteína da matéria-prima.

O patê de atum possui valor calórico 33 kcal/100g este valor é inferior ao obtido no presente trabalho, isto pode ser explicado porque o patê de atum em sua composição é à base de ricota e enquanto neste trabalho o patê de marisco tem o valor calórico 126,38 Kcal/100g é superior devido creme de leite e o requeijão. O patê de atum não está dentro dos padrões na legislação com relação às determinações, umidade (76,30%), proteína (6,83%) e carboidratos (10,22%) (MINOZZO et al., 2004).

O teor de proteína mais baixo do patê em comparação com a matéria-prima foi devido à desnaturação das proteínas podendo ser explicado pela alta temperatura do cozimento e da pasteurização. Justificando o valor calórico do patê por ser mais baixo.

5.2 PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Na Tabela 4 – Parâmetros físico – químicos do marisco e patê de marisco.

Parâmetros	Marisco	Patê de Marisco
Aw (Atividade de água)	0,93 ^a	0,92 ^b
pH	7,31 ^a	6,85 ^b

Fonte: Dados da pesquisa.

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

O Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento estabelece um limite de 6,5 para pH na carne interna de peixe fresco, mas, a mesma legislação não estabelece valores de pH para moluscos bivalves (BRASIL, 1997). Segundo Torres; Fernandez (1993), a determinação do pH é um dos métodos que analisa a qualidade do pescado, junto com outras análises microbiológicas e sensoriais.

Segundo Jay (1994), a escala de pH serve como base para a determinação da qualidade microbiológica de moluscos: pH acima de 6,2 = boa; pH 5,8 = inadequada; pH entre 5,5 - 5,7 = deteriorada. Assim, como as médias dos valores de pH encontrados nesta pesquisa foram 7,31 no marisco e no patê é 6,85, pode-se dizer que as amostras avaliadas são de boa qualidade. Silva et al.,(2003), relatam que os bivalves armazenam energia em seus tecidos na forma de glicogênio e que o ácido láctico produzido, como resultado da glicogenólise, reduz o pH.

A atividade de água é a quantidade de água que está no alimento e está disponível para reações químicas, bioquímicas e microbiológicas. Na tabela 4 pode ser observado, que a atividade de água do patê de marisco foi um pouco menor, quando comparada à sua matéria-prima, esse fato se deve à formulação do patê conter alguns condimentos, contribuindo para a ligação desses condimentos com os nutrientes do marisco, além do fato que o cozimento na obtenção do patê também pode ter influenciado em tal redução.

6 CONCLUSÃO

Os resultados das análises físico-químicas da formulação do patê encontram-se dentro dos padrões de identidade e qualidade estabelecida pela legislação brasileira para patês. A finalidade deste trabalho de pesquisa foi obter conhecimento e mostrar que o produto de patê de marisco apresenta uma viabilidade de consumo por conter valores altos em proteína e baixa em lipídios.

Na elaboração do patê de marisco (*Anomalocardia brasiliensis*) foi realizado a composição centesimal e análises físico-químicas do marisco e do patê, avaliando sua umidade, cinzas, lipídios, proteínas, pH e atividade de água, apresentando resultados favoráveis para um produto saudável e uma forma de agregar valor ao consumo do pescado, possibilitando as marisqueiras um aumento na renda familiar.

7 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Recomenda-se que sejam feitas análises microbiológicas, sensorial e de cor, pois são parâmetros importantes para medidas de qualidade dos alimentos nos processos de controle de qualidade e desenvolvimento de novos produtos, e além também para pesquisar a aceitabilidade do consumidor.

Sugere-se desenvolver nova formulação melhorando a sua cremosidade com adição de aditivos alimentares como conservantes, antioxidantes, estabilizantes e corantes. Assim pode-se prolongar a vida útil, inibir o crescimento microbiano, melhorar a cor e a consistência do produto.

Apresentar este produto às marisqueiras, como uma forma de obter uma renda extra com a produção e a venda deste produto.

REFERÊNCIAS

AVEIRO, M. V. 2007. 76 f. **Análise nutricional, microbiológica e histológica do berbigão *Anomalocardia brasiliiana* da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (REMAPI)**, Florianópolis /SC. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ANATOMIA E FISIOLOGIA. Disponível em:
<http://malaconet.br.tripod.com/nova_pagina_3.htm>. Acesso em 12 abr. 2019.

AQUERRETA, Y. et al. Composition of pâtés elaborated with mackerel flesh (*Scomber scombrus*) and tuna liver (*Thunnus thynnus*): comparison with commercial fish pâtés. **Food Chem.**, v. 77, p. 147-153, 2002.

BISPO, E. S.; SANTANA, L. R. R.; CARVALHO, R. D. S.; ANDRADE, G.; LEITE, C. C. Aproveitamento industrial de marisco na produção de linguiça. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 4, n. 24, p.664-668, out-dez. 2004. Trimestral.

BRABO, M. F.; PEREIRA, L. F. S.; SANTANA, J. V. M.; CAMPELO, D. A. V.; VERAS, G. C. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará. **Acta Of Fisheries And Aquatic Resources**, São Cristovão, v. 2, n. 4, p.50-58, 6 set. 2016. Disponível em:
<<https://seer.ufs.br/index.php/ActaFish/index>>. Acesso em: 12 Abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Portaria nº 185, de 13 de maio de 1997. **Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (Inteiro e Eviscerado)**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília-DF, 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Regulamento técnico de identidade e qualidade de patê**. Disponível em: <<http://site.sindicarnes-sp.org.br/wp2/wp-content/uploads/2016/11/PAT%C3%8A.pdf>>. Acesso em: 12 Abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. 2012. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/imprensa/noticias/351-mpa-faz-mapeamento-do-consumo-de-pescado-nas-escolas-publicas-brasileiras>>. Acesso em: 05 Abr. 2019.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. RIISPOA. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal**. Decreto nº 120.691. Brasília. 1984.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 20. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 jul. 2000. Anexo IV. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrguer. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 12 abr.. 2019.

CLASSIFICAÇÃO. Disponível em: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Anomalocardia-brasiliana-Gmelin-1791-Barra-1cm_fig1_322754768>. Acesso em 12 de Abr. de 2019.

DANTAS, R. A. **Avaliação microbiológica e físico-química de vôngole (Anomalocardia brasiliana) e siri (família portunidae) embalados em diferentes atmosferas e armazenados sob refrigeração e congelamento**. 2010. 218 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

ECOLOGIA. Disponível em: <<http://malaconet.br.tripod.com/ecologia.htm>>. Acesso em: 12 de Abr. de 2019.

ECHARTE, M. et al. Evaluation of the nutritional aspects and cholesterol oxidation products of pork liver and fish patés. *Food Chem.* v.86, p.47-54, 2004.

FAO. The state of world fisheries and aquaculture. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations; 2010.

FIB – Food Ingredients Brasil. **Propriedades Funcionais das Proteínas do Peixe**. 2009. Disponível em: <www.revista-fi.com>. Acesso em: 22 Abr. 2019.

FURLAN, F.E. **Vida útil dos mexilhões Perna perna cultivados no litoral norte de São Paulo: Aferição dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos**. Dissertação (Bacharelado em Ciências Biológicas). Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”. Piracicaba, São Paulo, 2007.

FRANCO, G.V.E. Nutrição. **Texto Básico e Tabela de Composição Química de Alimentos**. 6. ed. São Paulo. Livraria Atheneu, 2002.

GONÇALVES A. A. (Org.) (2011). **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Editora Atheneu.

WATT, B. & MERRILL, A.L. **Composition of foods: raw, processed, prepared**. Washington, DC: Consumer and Food Economics Research Division / Agricultural Research Service, 1963. 198p.

GIL, G.M.; THOMÉ, J.W. & TRONCOSO, J.S. **Alometria do crescimento em Anomalocardia brasiliana (Gmelin, 1791)**. p.163, in Anais do XX Encontro Brasileiro de Malacologia, 406 p., Rio de Janeiro, 2007.

GALVÃO, J. N; OETTERER, M. (Org.). **Qualidade e Processamento de Pescado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 237 p.

GASPAR J, VIETRA R, TAPIA M. Aspectos sanitários do pescado de origem de água doce e marinha, comercializado na feira de Gentilândia, Fortaleza, Ceará. Ciênc Tecnol Aliment. 1997;11:20-8.

IAL-Instituto Adolfo Lutz. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. São Paulo, IV Ed. 1ª Edição Digital, p. 1020, 2008.

JAY, J.M. **Microbiologia moderna de los alimentos**. 3ed. Zaragoza: Acribia, 804 f, 1994.

LIRA, G. M.; FILHO, J. M.; SANTANA, L. S.; TORRES, R. P.; OLIVEIRA, A. C.; OMENA, C. M. B.; NETA, M. L. S. Perfil de ácidos graxos, composição centesimal e valor calórico de moluscos crus e cozidos com leite de coco da cidade de Maceió-Al. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, Braz. J. Pharm. Sci, v. 40, n. 4, p.529-537, out/dez, 2004. LOVATELLI, A. Bivalves trade – focus on Europe. **INFOFISH** International, v. 5/2002, p. 16-22, 2002.

LAVANDER, H. D. et al. Biologia reprodutiva da *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) no litoral norte de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 2, p. 344-350, abr. –jun., 2011.

MINOZZO, M.G.; WASZCZYNSKYJ, N.; BEIRÃO, L.H. **Características físico-químicas do patê de tilápia do nilo (*Oreochromis Niloticus*) comparado a produtos similares comerciais**. Alim. Nutr., Araraquara, v. 15, n. 2, p. 101-105, 2004.

MPA - MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. 2013. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura- Brasil 2011**. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/files/docs/Boletim_MPA_2011_pub.pdf>. Acessado em: 04. Abr. 2019.

NARCHI, W.1972. **Comparative study of the functional morphology of *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) and *Tivela mactroides* (Born,1778) (Bivalvia: Veneridae)**. Bull. Mar. Sci., 22(3): 643-670.

NASCIMENTO, I.A.; SILVA, E.M. da; RAMOS, M.I.S.; SANTOS, A.E.dos.
Desenvolvimento da gônada primária em ostras de mangue *Crassostrea rhizophorae*: idade e tamanho mínimos de maturação sexual. *Ciência e Cultura*, v.32, n.6, p.736742, 1980.

OLIVEIRA, I. A.; PINHEIRO, L. A. P.; SILVA, E. J.; GONÇALVES, A. A. **Agregando valor ao molusco *Anomalocardia Brasiliiana* (Bivalvia, Veneridae) na elaboração de patê cremoso**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA – CONBEP, 17., 2011, Belém. **Anais...** Belém, 2011. Disponível em: <http://www.academia.edu/4369985/AGREGANDO_VALOR_AO_MOLUSCO_Anomalocardia_brasiliana_Bivalvia_Veneridae_NA_ELABORACAO_DE_PATE_CREMOSO>. Acesso em: 05/Abr/2019.

PEDROSA, L.F.C.; COZZOLINO, S.M.F. Composição centesimal e de minerais de mariscos crus e cozidos da cidade de Natal/RN. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, n. 21, v. 2, p. 154-157, 2001.

PRODUTO DE PATÊS. Disponível em: <<http://www.gomesdacosta.com.br/produtos/#pates>>. Acesso em: 01 de maio de 2019.

(RIISPOA). Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal. **Definição de pescado**. Disponível em: <<https://alimentusconsultoria.com.br/wp-content/uploads/2017/03/DECRETO-N%C2%BA-9.013-DE-29-DE-MAR%C3%87O-DE-2017-1.pdf>>. Acesso em: 12 de Abr. de 2019.

ROCHA, C. M. A. **Elaboração de produtos tipo hambúrguer defumado de fígado bovino adicionado de aveia**. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Saúde Humana e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2013.

SILVA, F. A. S, AZEVEDO. C. A. V. **The assistat software version 7.7 and its use in the analysis of experimental**. data. *Afr J Agric Res*. 2016; 11 (39): 3733-40.

SILVA, Emanuel Luiz Pereira da. 2011. 200 f. **Da casa ao mangue**: Abordagem sócio-ecológica do processo de trabalho das marisqueiras do estuário do Rio Paraíba/PB. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - UFPB, João Pessoa, 2011.

SILVA, J. G., MORAIS, H. A., OLIVEIRA, A. L., SILVESTRE, M. P. C. **Addition effects of bovine blood globin and sodium caseinate on the quality**

characteristics of raw and cooked ham pâté: Meat Science, v. 63, p 177-184, 2003.

SILVA-CAVALCANTI, J.S. & COSTA, M.F. 2009. **Fisheries in protect-** Fisheries in protected and non-protected areas: is it different? The case of *Anomalocardia brasiliana* at tropical estuaries of Northeast Brazil. Journal of Coastal Research, SI 56 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium), Lisbon, Portugal, p. 1454 - 1458.

SILVANO, A. M. R.; VALBO-JØRGENSEN, J. Beyond ûshermen's tales: contributions of ûshers' local ecological knowledge to ûsh ecology and ûsheries management. Environment, Development and Sustainability, v. 10, p.657-675, 2008.

SCHMELZER-NAGEL, W. Patê: Novos aspectos tecnológicos. **Rer. Nac. da carne**, n. 267, p.40-50, maio, 1999.

TORRES, E. A. F. S.; CAMPOS, N. C.; DUARTE, M.; GARBELOTTI, M. L.; PHILIPPI, S. T.; RODRIGUES, R. S. M. **Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal.** Ciências e Tecnologia de Alimentos, v. 20, n. 2, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 05 Abr. 2019.

TORRES, V. M. R; FERNÁNDEZ, E. E .Incidence de vibrio paraemolyticus em pescado, ostión, camarón. **Revista Latino Americana de Microbiología**, Mexico, v.35, n.9, p.267-272, jul-set. 1993.

TRONDSSEN, T. SCHOLDERER, J. LUND, E. **Eggen AE Perceived barriers to consumption of fish among Norwegian women.** Appetite. 2003;41(3):301-14.

VALBO-JØRGENSEN, J.; POULSEN, A. F. Using local knowledge as a research tool in the study of river ûsh biology: experiences from the Mekong. **Environment, Development and Sustainability** , v. 2, p. 253–276, 2000.