



**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE
PROCESSAMENTO DO CAMARÃO CULTIVADO**

APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS DO CAMARÃO

2024

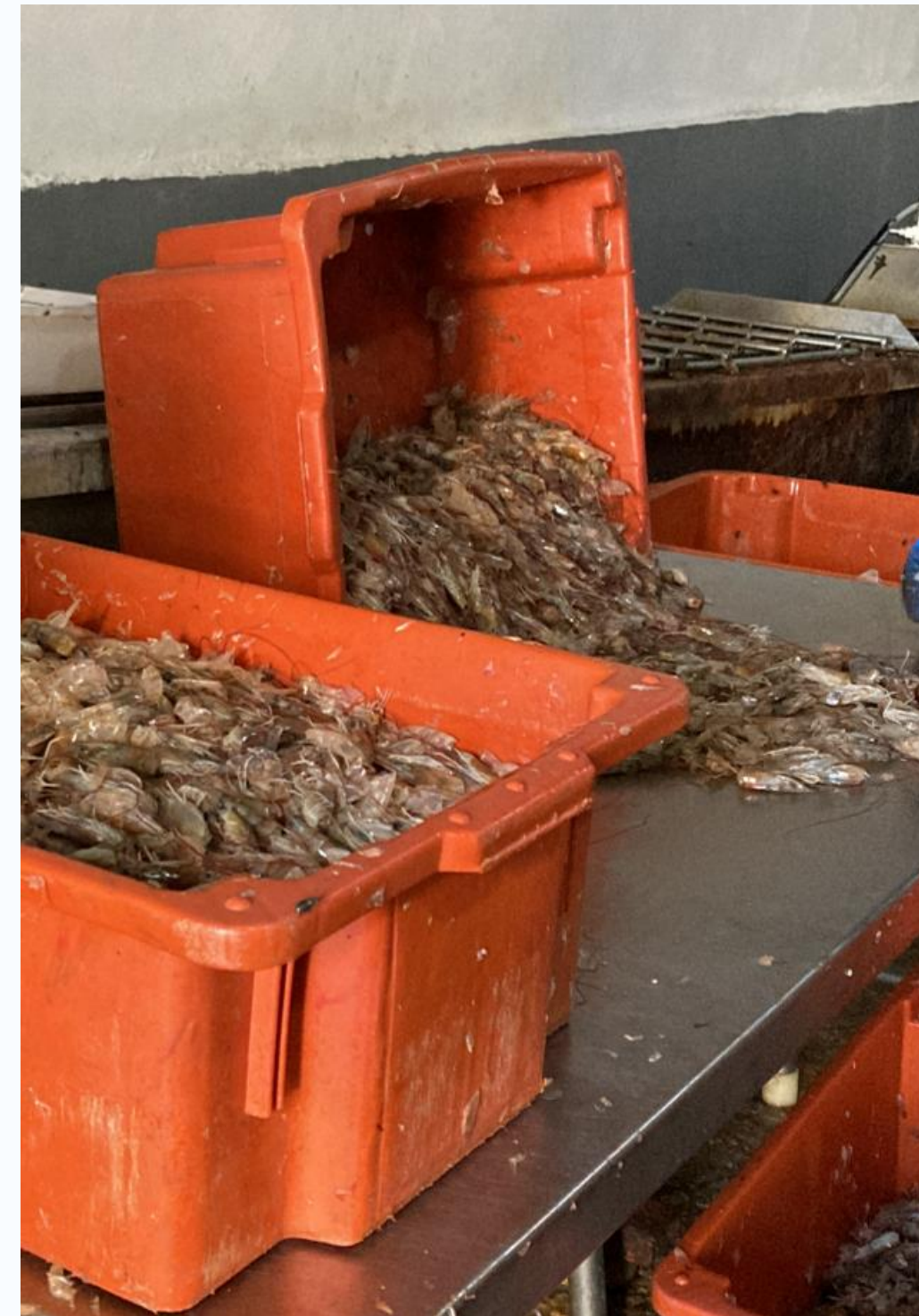
Rodrigo Carvalho, Eng. de Pesca
Charles Mendonça, Eng. de Pesca

O que veremos nesta aula?

TÓPICOS A SEREM ABORDADOS

Produtos derivados de resíduos de camarão

Planta para fabricação de hidrolizados



ALICE DE CASTRO CANELA

**APROVEITAMENTO DE MATÉRIA-PRIMA NAS INDÚSTRIAS PESQUEIRAS DO
RIO GRANDE DO NORTE: ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS COM BASE NA
PRODUÇÃO MAIS LIMPA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia de Produção, Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito necessário para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Profª. Drª. Cíliana Regina Colombo

NATAL- RN
2018



Fonte: Autoria própria (2017)

Figura 13 - Caçamba de lixo carregada com resíduo orgânico.



Fonte: Autoria própria (2017)

Tabela 6 - Tabela de custos dos resíduos na indústria 1

Resíduos	Quantidad e de MP kg/ano	Custo da MP R\$/Kg	Custo total da MP R\$	Quantidad e de resíduos kg/ano	Custo do transport e R\$/KG	Preço de venda do residu o R\$	Custo do resíduo relacionado a MP (R\$)	Custo total do resíduo R\$	Quantidad e de produto principal (kg/ano)	Local de disposiçã o
	A	B	(A*B) =C	D	D*0,09= E	F	(B*D) =G	(E+G)-F=H	(A-D) =I	J
Cabeça de camarão	268.011,0 0	23,07	6.183.013,7 7	65.268,68	5.874,18	0,00	1.505.748,4 5	1.511.622,6 3	202.742,3 2	Aterro Sanitário
Casca de camarão	268.011,0 0	23,07	6.183.013,7 7	22.863,82	2.057,74	0,00	527.468,33	529.526,07	245.147,1 8	Aterro Sanitário

Fonte: Adaptado do Guia para Produção Mais Limpa – “Faça você mesmo”

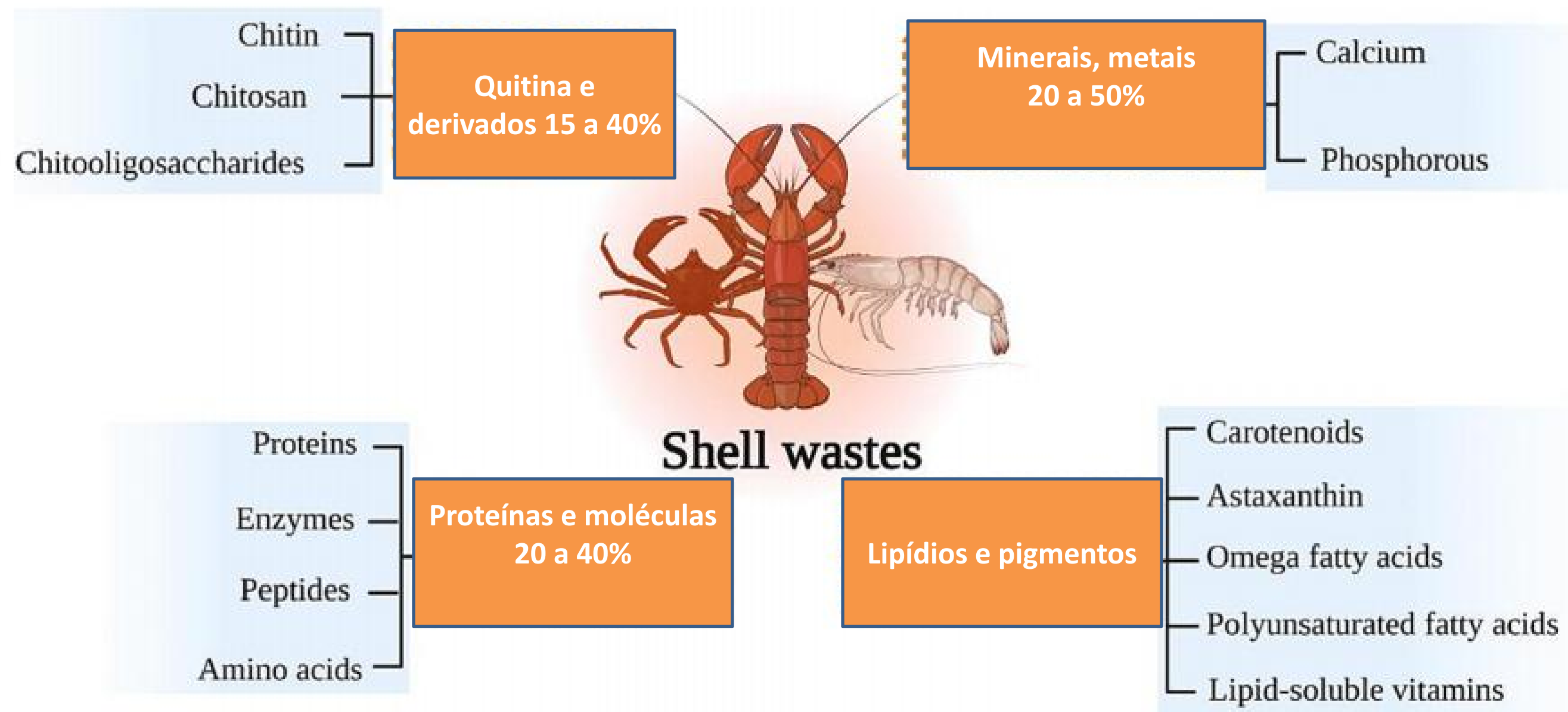
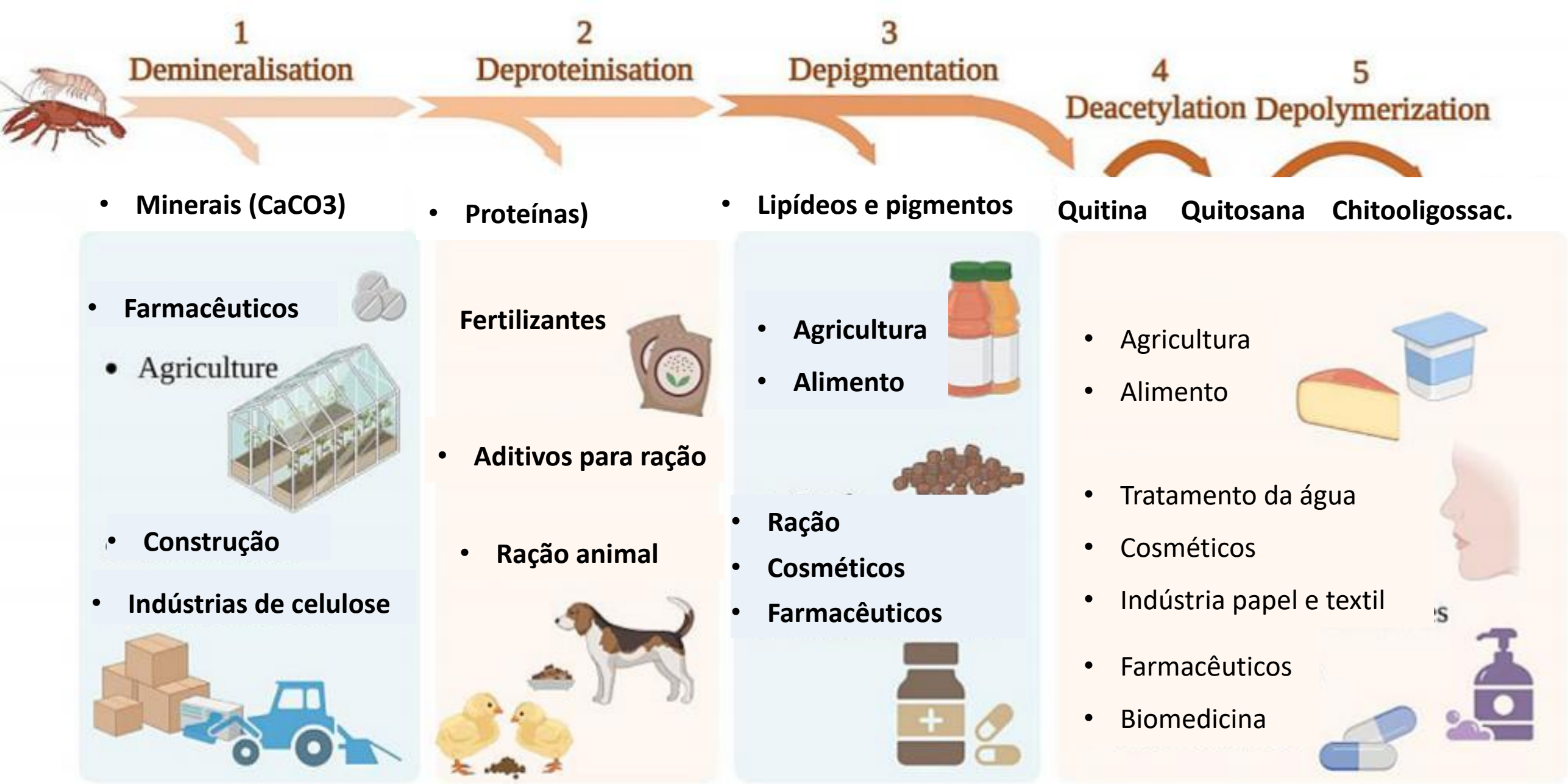


Fig. 1. Main active ingredients from three main crustaceans by-products.

Maximizando o valor dos subprodutos de crustáceos (camarão...) para práticas de valorização otimizadas: uma revisão comparativa de seus ingredientes ativos, extração, bioprocessos e aplicações

- Aplicações dos subprodutos de crustáceos



Maximizing crustaceans (shrimp, crab, and lobster) by-products value for optimum valorization practices: A comparative review of their active ingredients, extraction, bioprocesses and applications

Zuying Zhang^{a,b}, Zhenmin Ma^a, Lili Song^{a,b}, Mohamed A. Farag^{c,*}

^a State Key Laboratory of Subtropical Silviculture, Zhejiang A&F University, Lin'an 311300, Zhejiang Province, People's Republic of China
^b Zhejiang Provincial Key Laboratory of Forest Aromatic Plants-based Healthcare Functions, Zhejiang A&F University, Lin'an 311300, Zhejiang Province, People's Republic of China
^c Pharmacognosy Department, College of Pharmacy, Cairo University, Kasr el Aini st., Cairo P.B. 11562, Egypt

FARINHA DE CAMARÃO

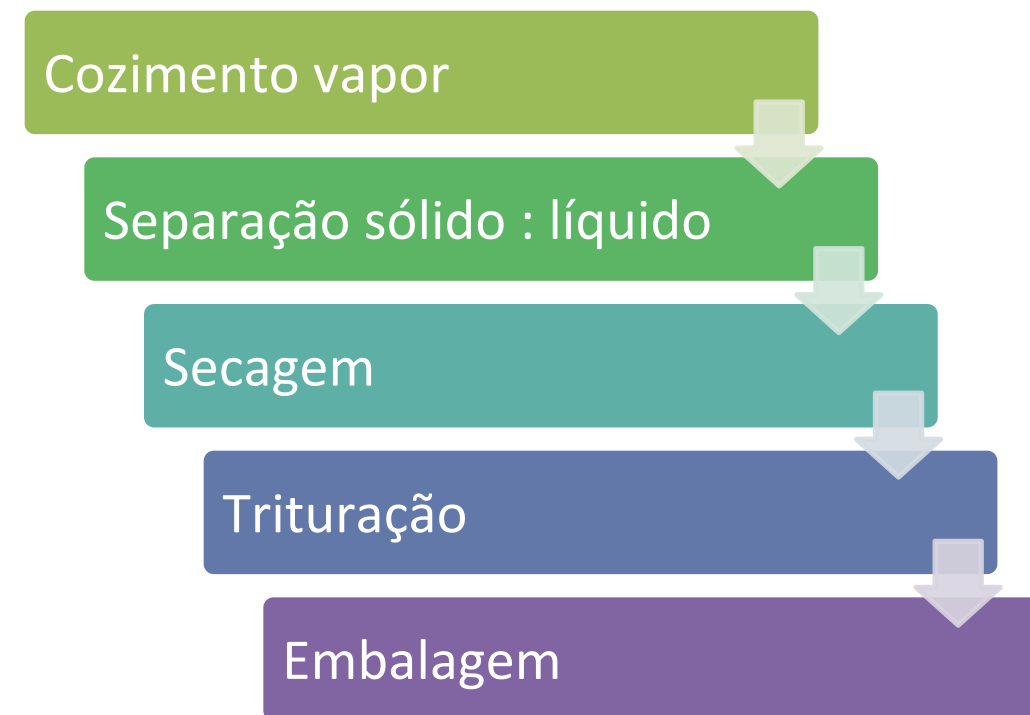
FARINHA DE CAMARÃO

Processamento SECO



FARINHA DE CAMARÃO

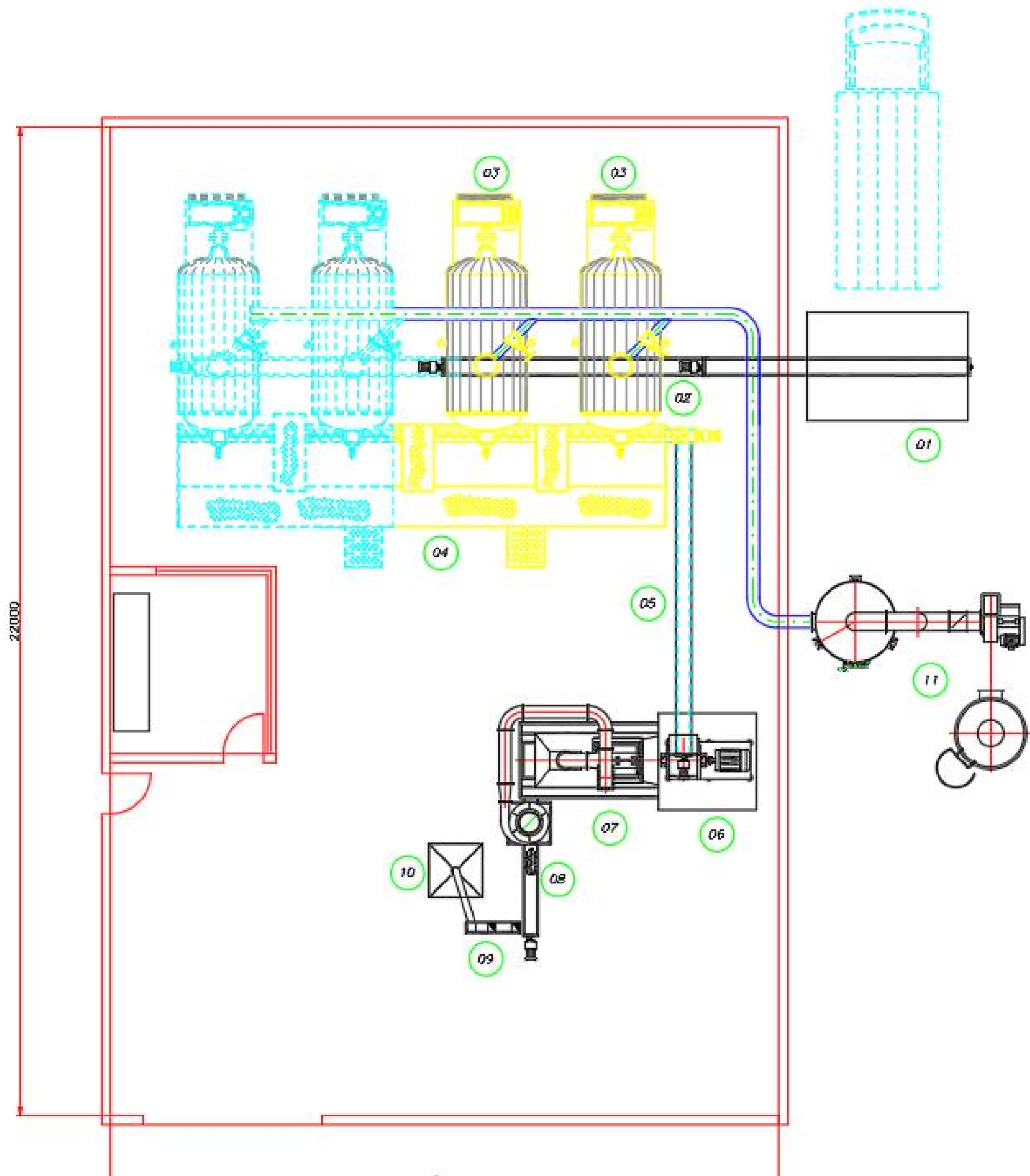
Processamento ÚMIDO



<http://www.intprocon.com/>

FARINHA DE CAMARÃO

Processamento SECO



11		SISTEMA DE SUÇÃO E LAVAGEM DE CASCAS	=	01	Cj
10		SILÓ DE ENSAQUE	=	01	Pq
09		ELEVADOR DE CAMECAs	=	01	Pq
08		TRANSPORTADOR HELICOIDAL	=	01	Pq
07		RESFRIADOR DE FARI NHAS	=	01	Pq
06		MORNO TRITURADOR SECUNDÁRIO	=	01	Pq
05		TRANSPORTADOR HELICOIDAL	=	01	Pq
04		TANQUE DE CONTENÇÃO DE FARI NHAS	=	01	Pq
03		DIGESTOR MASTER DMP 2000 LPS	=	02	Pq
02		TRANSPORTADOR HELICOIDAL	=	01	Pq
01		TRANSPORTADOR COM MOEDA	=	01	Pq
POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DESENHO	QTE.	UN.

CLIENTE				
MCR AQUACULTURA LTDA				
PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS DE CAMARÃO			JOÃO PESSOA PB	
Especificação Processo de Fabricação	Especificação Tratamento Sanitário	Especificação Tratamento Térmico	Papel	


Escala: 1:75		Este desenho é de propriedade da INTECNIAL - Ind. Téc. Pro-LTPA não podendo ser copiado, reproduzido ou utilizado sem a autorização expressa da INTECNIAL de acordo com o Art. 5, Lei 9.610/98		
DATA: 14/08/02		NOME: ODAIR		
PROJ 14/08/02		DES 14/08/02		
		INTECNIAL®		

Aplicações da quitina



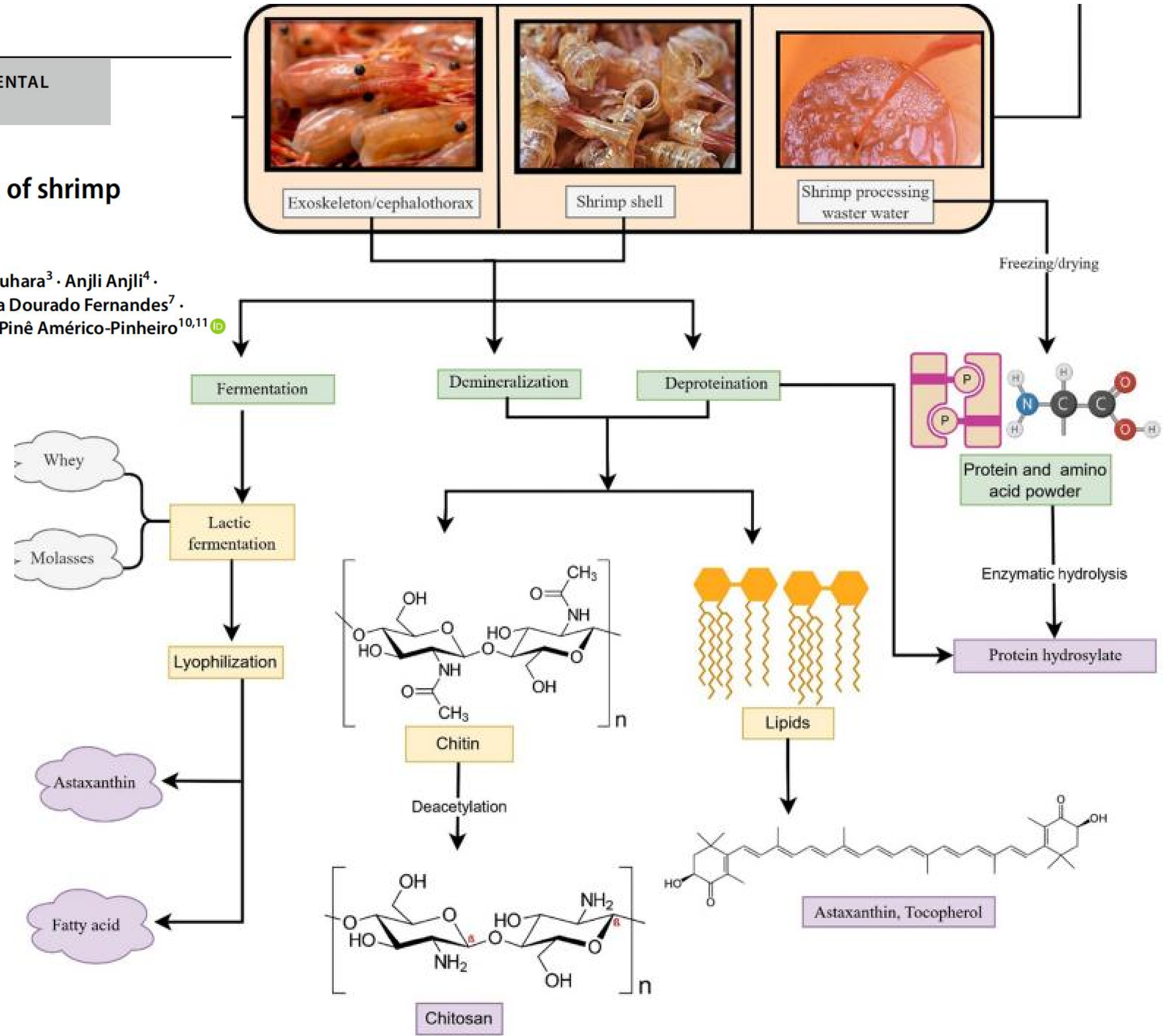
Zhang et al., 2024

Eco-friendly and safe alternatives for the valorization of shrimp farming waste

Atif Khurshid Wani¹ · Nahid Akhtar¹ · Tahir ul Gani Mir¹ · Farida Rahayu² · Cece Suhara³ · Anjli Anjli⁴ · Chirag Chopra¹ · Reena Singh¹ · Ajit Prakash⁵ · Noureddine El Messaoudi⁶ · Clara Dourado Fernandes⁷ · Luiz Fernando Romanholo Ferreira^{7,8} · Rauoof Ahmad Rather⁹ · Juliana Heloisa Pinê Américo-Pinheiro^{10,11} 

Produtos derivados de resíduos de camarão:

- ✓ Astaxantina
- ✓ Ácidos graxos
- ✓ Quitosana
- ✓ Hidrolizado protéico



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO
NORTE**

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Trabalho de Conclusão de Curso

**HIDROLISADO DE CAMARÃO
(*Litopenaeus vannamei*), A PARTIR DO
BENEFICIAMENTO DE SEUS
RESÍDUOS**

Discente Renata Silva de Macêdo

**Orientador Prof. Dr. Rodrigo Antônio Ponce de Leon
Ferreira de Carvalho**

NATAL, 2023



HPC

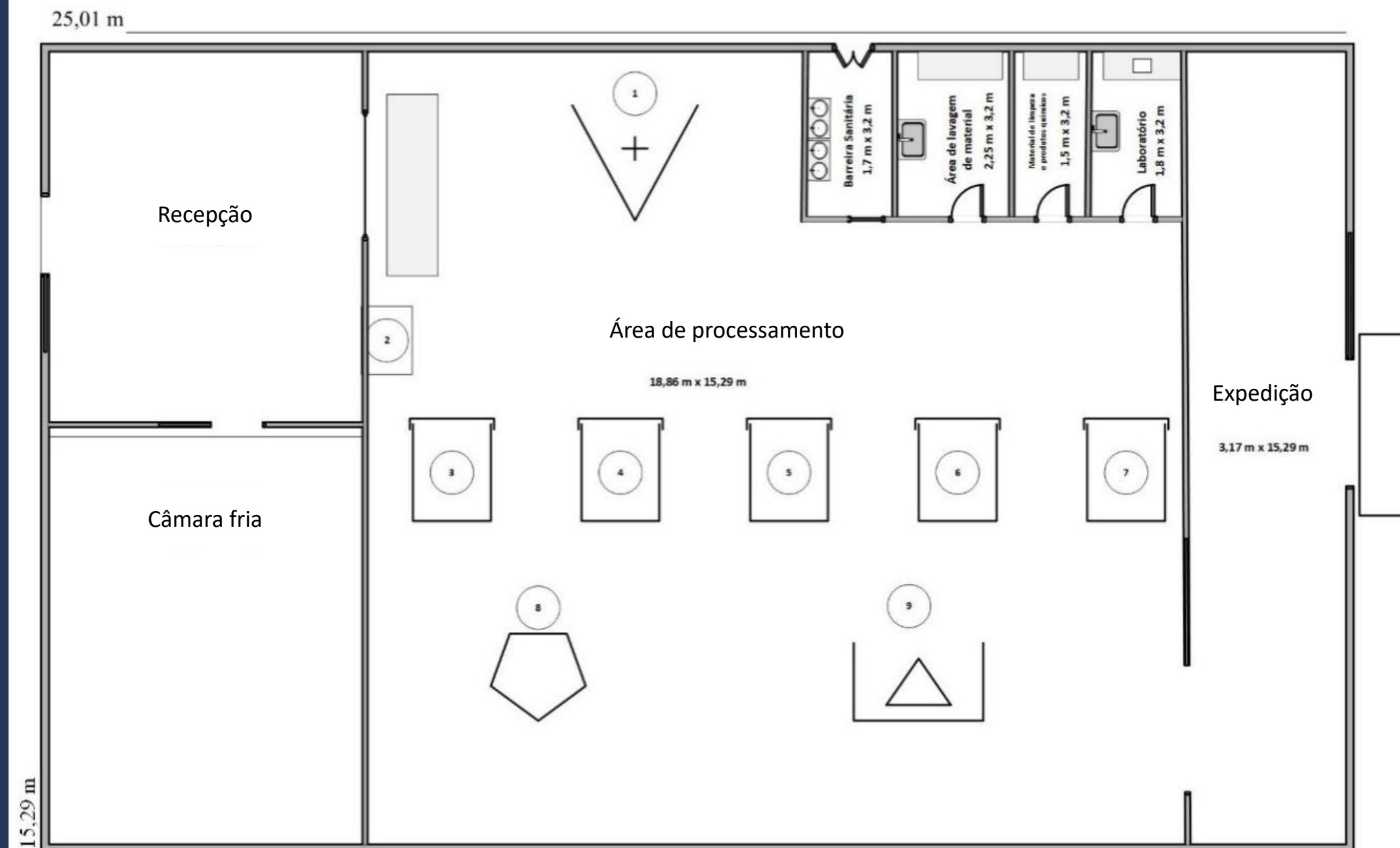
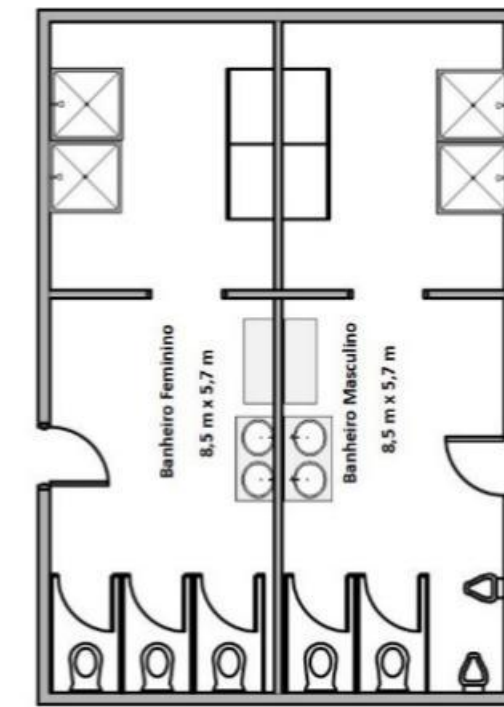
**HIDROLISADO PROTEICO
A BASE DE RESÍDUOS DE
CAMARÃO**

1.Planta para hidrolizados

- Capacidade 10 t matéria-prima / dia
 - Cabeça, casca e vísceras
- Produção de hidrolizado 4,5 t por dia
- Produção de resíduos 5,5 t por dia
- Produção local

Legenda de equipamentos:

- (1) Moedor industrial;
- (2) Balança digital;
- (3 a 7) Tanque industrial
- (8) Peneira;
- (9) Centrifuga industrial.



1. Planta para hidrolizados

- Capacidade 10 t matéria-prima / dia
 - Cabeça, casca e vísceras
- Produção de hidrolizado 4,5 t por dia
- Produção de resíduos 5,5 t por dia
- Produção local



Recepção de matéria prima



Figura 2 - Caixa térmica tipo bin

Fonte: Asperbras



Figura 3 – Caminhão Baú

Fonte: Pavan Carrocerias Frigoríficas

Trituração



Figura 4 – Moedor Industrial

Fonte: Alibaba

Digestão e Aquecimento



Figura 5 - Tanque de agitação contínua

Fonte: W.F.A Máquinas e Equipamentos



Figura 6 - Peneira Industrial

Fonte: Materials Handling Systems

Separação e Envase



Figura 7 - Centrífuga Industrial

Fonte: Mauasa

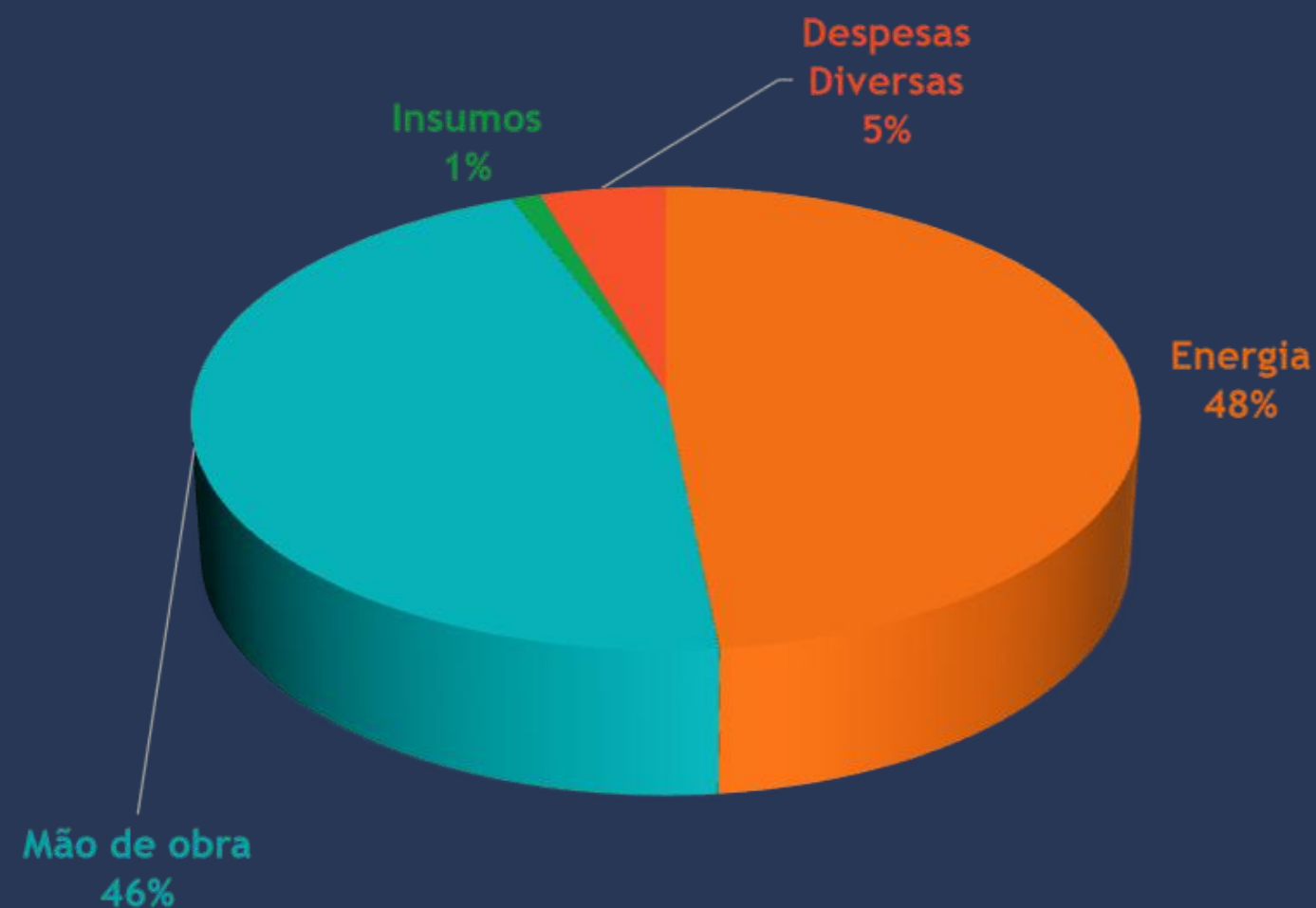


Figura 8 - Container engradado 1000 litros

Fonte: Só hélices

1.Planta para hidrolizados

Rendimento 45%



Custo total = R\$ 505,00 / ton

R\$ 0,50 / litro

Faça a sua busca...

(51) 98314-0016

ENTRAR

CARRINHO

TODAS AS CATEGORIAS

A RIGRANTEC

RESULTADOS

FALE CONOSCO

NOTÍCIAS

BioGain Nut - Fertilizante com ação bioestimulante à base de algas, aminoácidos com micronutrientes quelatados

REFERÊNCIA: 000250

Indique este Produto

A partir de:

R\$ 57,91 UN

Em até 1x de R\$ 57,91 (sem juros)

[Mostrar Parcelas](#)

COMPRAR

[Adicionar a Lista de Desejos](#)

Embalagens disponíveis:

1L	R\$ 57,91
5L	R\$ 278,53

BOVINOS

FERTILIZANTES

OVINOS E CAPRINOS

EQUINOS

SUÍNOS

AVES

HOMEOPÁTICOS

PROMOÇÕES

DESKONTO DE 5% PIX

DESKONTO 3% BOLETO

COMPRA 100% SEG

Início > Fertilizantes > Via Foliar

BIOTIL BPH-100 - BioFertilizante Organomineral - Base de Peixes Hidrolisados (Tilápia)

Frete Grátis

Código: SJGGNZA7C

Marca: biotil

Selecione a opção de **Peso**:

10L 1L 20L 5L

R\$ 137,00

até 10x de **R\$ 13,70** sem juros

ou **R\$ 130,15** via Pix

Qtde: 1

Comprar

Estoque: Disponível

Parcelas



Amino Power - Fertilizante Foliar ALBor - 5 Litros

Ref: : 11.52.293

★★★★★ (0)

R\$ 57,00 no pix

R\$ 60,00 no cartão

1x de R\$ 60,00

QUANTIDADE

— 1 +

COMPRAR

Calcular Frete



Premium Shrimp Hydrolysate – NEW (Thicker & Darker In Colour)

£6.49 – £2,999.99

SKU: 004374

Shrimp Extract (Newly Sourced)

R\$ 73,07 / L

Volume

1L

×

£9.99

You will receive 10 points on completing this order.

You will receive 10 free points on approved product reviews after successfully purchasing this product.

Quantity

1

ADD TO BASKET

Pay in 3 interest-free payments on purchases from £30-£2,000. [Learn more](#)

OURONS

OURONS OILS

FISHING

FOR PETS

OUTDOORS

OTHER

Sale!



Pure Shrimp

500 ml

Pure Shrimp Hydrolysate – Soluble Protein Fish Feed & Attract Liquid 500ml

£10.99

£8.99

Out of stock

Share on LinkedIn

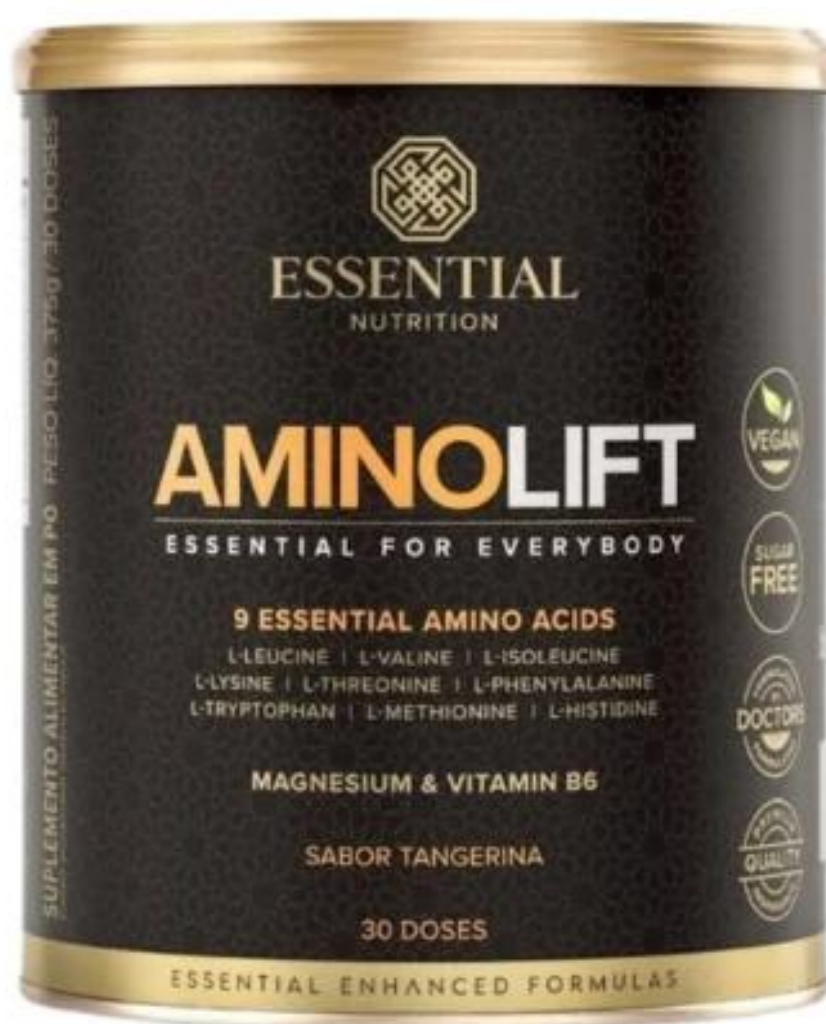


R\$ 131,52 / L

Otimização da produção de hidrolisado proteico de resíduo de camarão utilizando proteases microbianas adotando metodologia de superfície de resposta

Satya S. Dey e Krushna Chandra Dora[✉]

► [Informações sobre o autor](#) ► [Notas do artigo](#) ► [Informações sobre direitos autorais e licença](#) ► [PMC Isenção de responsabilidade](#)



Aminolift - 9 aminoácidos essenciais - Sabor Tangerina - Essential Nu...

Pool de 9 aminoácidos essenciais para suprir com equilíbrio suas necessidades diárias.
Enriquecido com magnésio e Vitamina B6. Sabor Tangerina. Sua rotina ainda mais funcional .

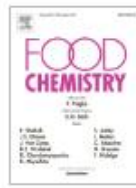
[Mais detalhes do produto](#)

R\$ 203,00

[Amazon.com.br - Seller](#)

Entrega gratuita

375 g



Revisar

Nutracêutico de última geração a partir de resíduos de camarão: a convergência de aplicações com métodos de extração



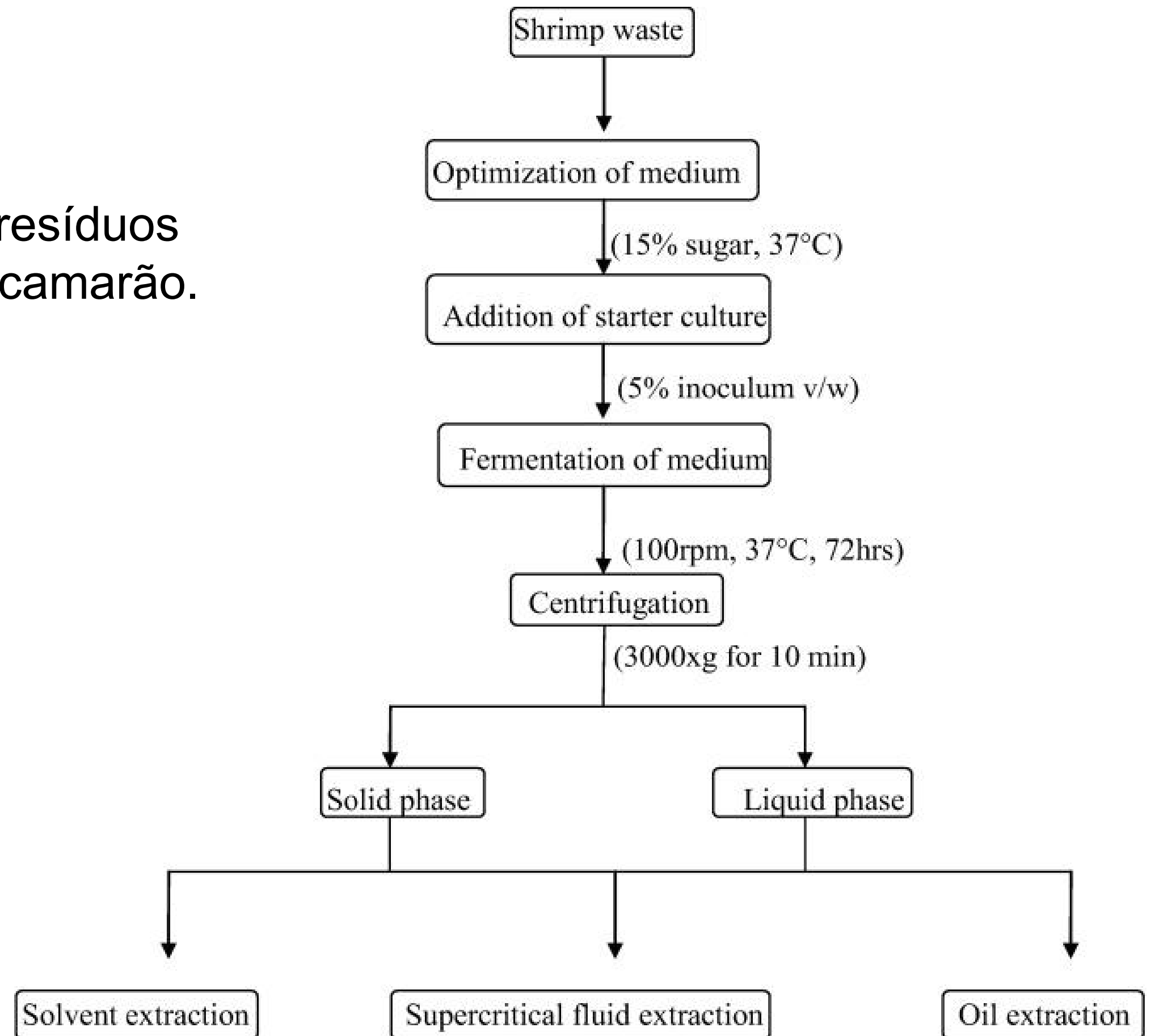
Kandra Prameela ^{um}  , Kuncham Venkatesh ^b, Sarat Babu Immandi ^{um},
Ashok Phani Kiran Kasturi ^b, Ch. Rama Krishna ^c, Ch. Murali Mohan ^{um}

Tabela 1. Aplicações da astaxantina e seu papel em várias doenças.

Tipo de doença	Papel da astaxantina	Referências
Câncer	Suprime o crescimento do tumor. Atenua a metástase. Estimula a resposta imunológica. Inibe a 5-alfa redutase.	(Gal et al., 2013) (Kurihara, Koda, Asami, Kiso, & Tanaka, 2002)
Diabetes	Inibe a peroxidação lipídica induzida por glicose. Melhora a sensibilidade à insulina.	(Kitade et al., 2012)
Doenças autoimunes	Atividade indutora de citocinas. Aumenta a produção de IgA, IgG, IgM.	(Lignell & Bottiger, 2001)
Doenças cardiovasculares	Inibição da oxidação do LDL. Aumento da expressão hepática do receptor de LDL. Aumento da expressão de genes envolvidos na β -oxidação de ácidos graxos. Atua como agonista do PPAR α .	(Iwamoto et al., 2000)
<i>Helicobacter pylori</i> Infecções	Protege a membrana mucosa da colonização de <i>H. pylori</i> . Reduz a inflamação da mucosa gástrica.	(Wadstrom & Alejung, 2001)
Doenças hepáticas	Suprime as alterações no conteúdo de fosfolipídios das mitocôndrias. Exerce efeito anti-obeso aumentando a termogênese e a oxidação de ácidos graxos.	(Ikeuchi, Koyama, Takahashi, & Yazawa, 2007) (Bhuvaneswari et al., 2010)
Distúrbios da fertilidade	Previne a oxidação de PUFA's na membrana dos espermatozóides.	(Elgarem et al., 2014)
Estresse oxidativo	Elimina radicais peroxila, radicais hidroxila e ácido hipocloroso. Inibe a produção de peróxido.	(Park et al., 2012)
Doença de catarata	Protege a retina contra a foto-oxidação. Reduz a perda de células fotorreceptoras.	(Snodderly, 1985)

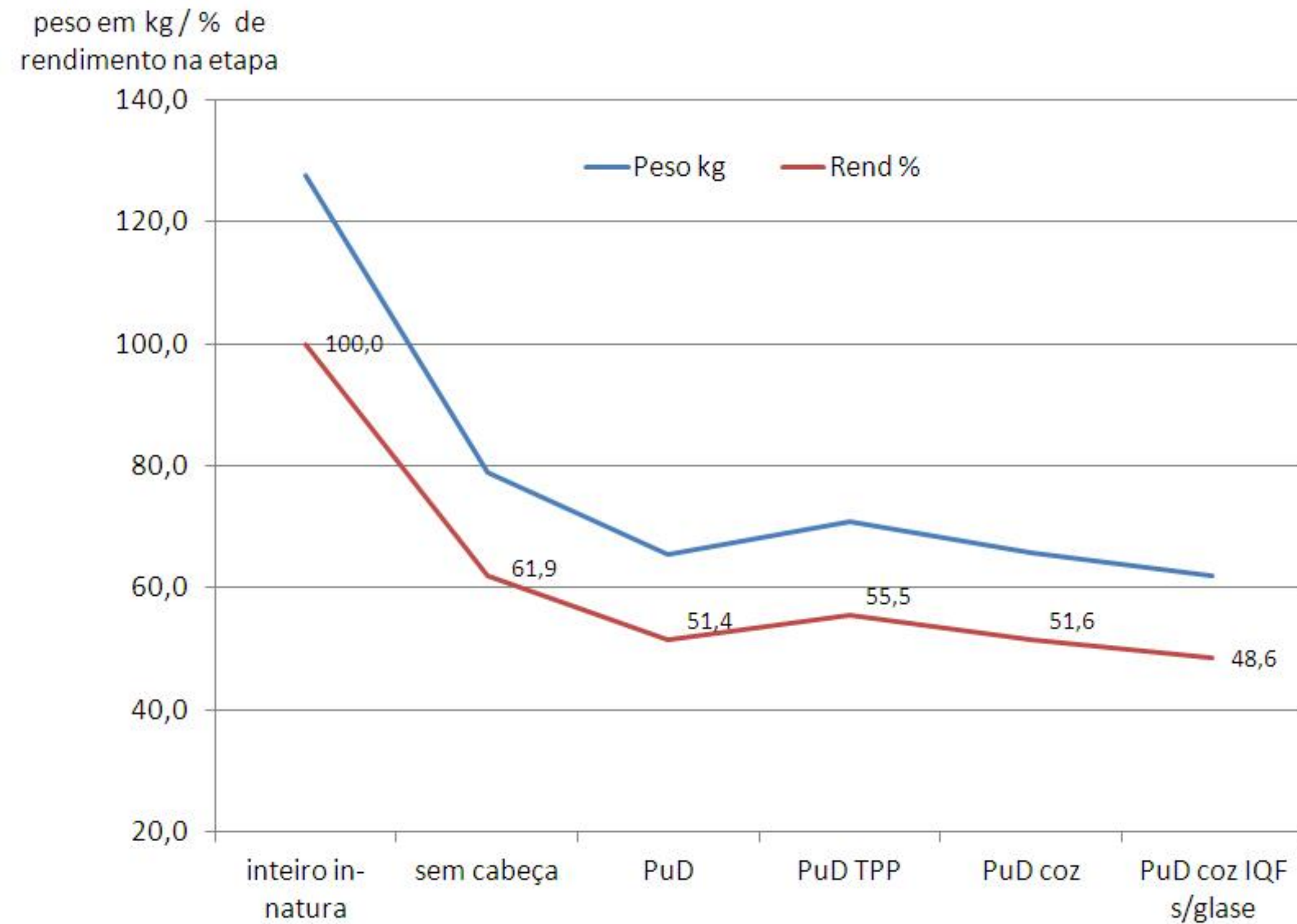
Extração de astaxantina de resíduos microbianos fermentados de camarão.





Cozimento

Camarão 41/50

Cozimento em vapor saturado



Desenvolvimento de biocompósitos ativos utilizando efluente de cozimento de camarão

A. Alemán ^{um}  , F. González ^{um}, M. Arancibia ^{um b}, M.E. López-Caballero ^{um}, P. Montero ^{um}, M.C. Gómez-Guillén ^{um}

- Concentrado funcional (C) do efluente industrial de cozimento de camarão.

- Matéria seca: 86% -> 5%.

- Biocompósitos enriquecidos com C = atividade antioxidante e antimicrobiana.

- Concentrado de camarão -> filmes homogêneos e altamente plastificados.

Efluente de cozimento

Congelamento

Filtardo em gase

Centrifugado

Misturado:

-Qitosana 1%

- Gelatina de peixe 1%

- Concentrado camarão 1%

- Glicerol 1%

- Tween 80%

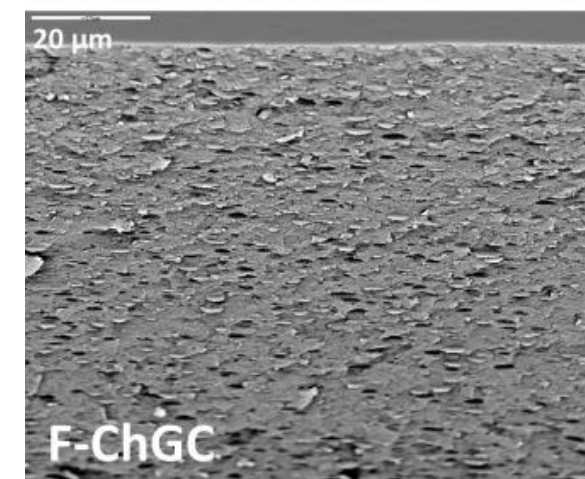
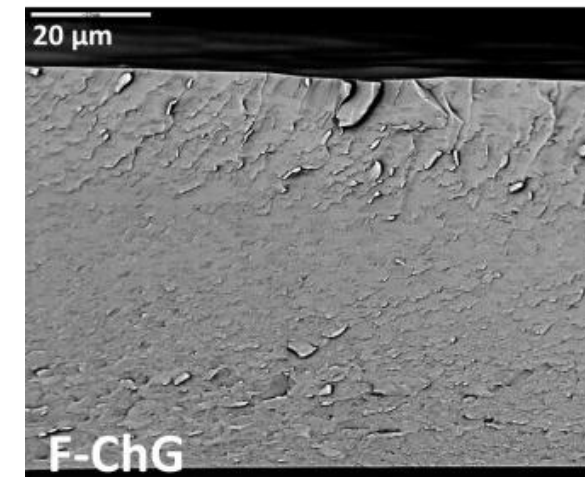
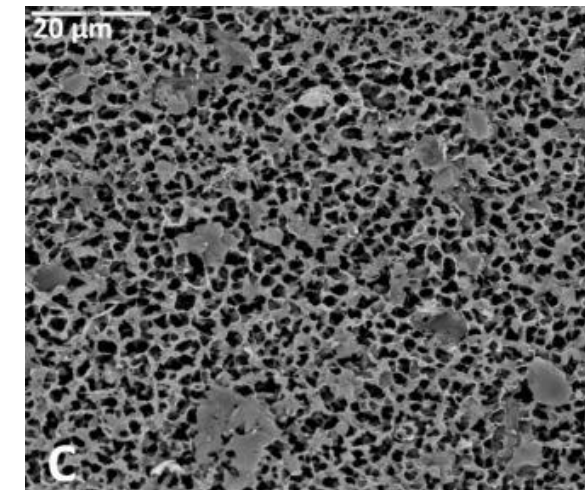
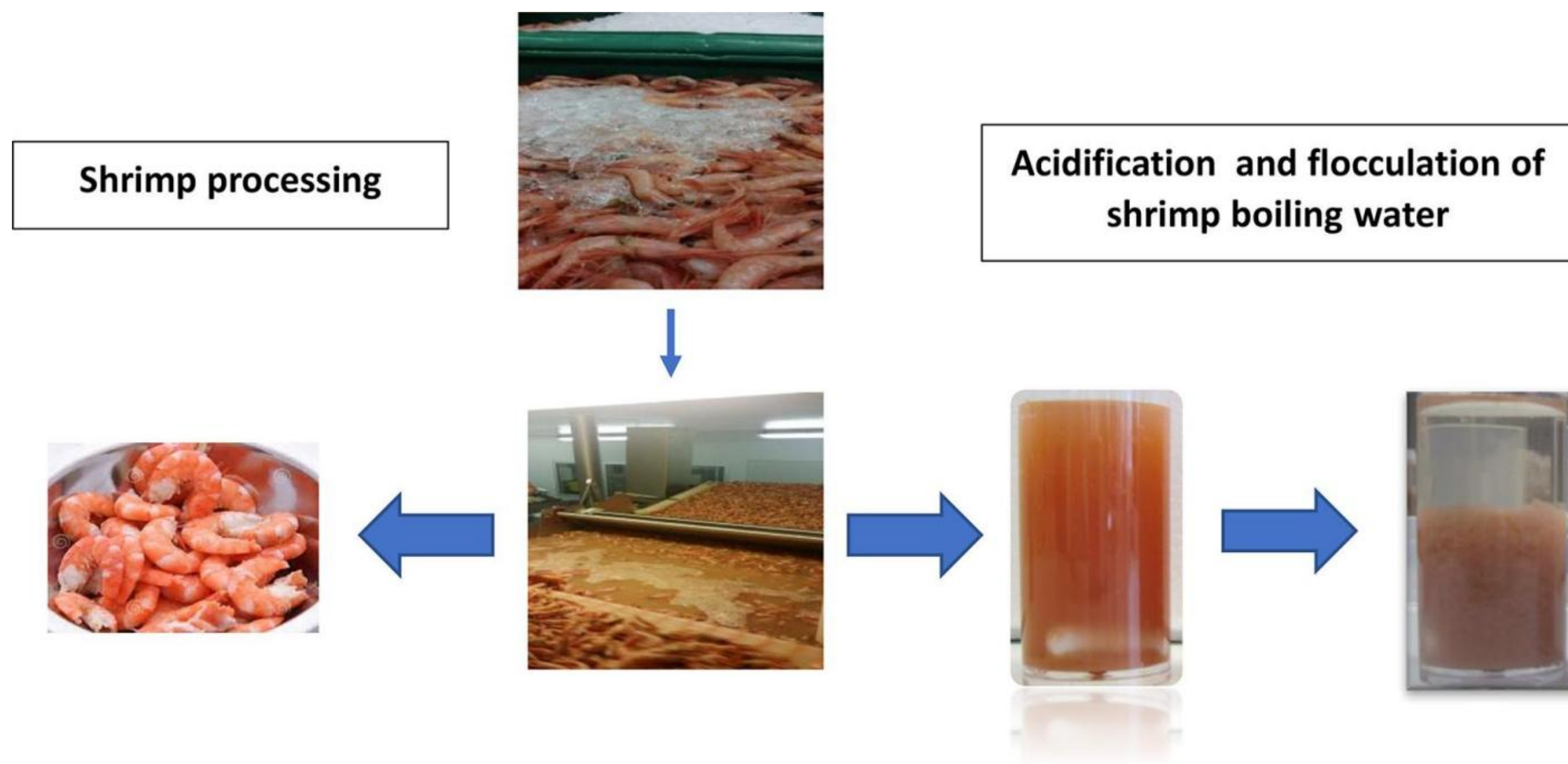


Fig. 2. Micrografias de baixa temperatura-MEV do concentrado de camarão (C) e seção transversal de filmes de quitosana-gelatina sem (F-ChG) e com o concentrado de camarão (F-ChGC).

Recuperação de uma biomassa rica em proteínas da água fervente do camarão (*Pandalus borealis*): Um estudo coloidal

Bitá Forghani ^{um}  , Romain Bordes ^b, Anna Ström ^b, Ingrid Undeland ^{um}

- A água do cozimento do camarão (ACC) é uma fonte de proteína.
- Polissacarídeos naturais recuperam biomassa com proteínas da ACC.
- Flocculação de proteínas mais eficiente em pH 4–5.
- A carragenina recuperou $\leq 86\%$ de proteína do ACC.



MERCADO SAMUT
SAKHON
TAILÂNDIA



QINGDAO YINZUO
CENTER
CHINA





Rende
63L



OBRIGADO !

RODRIGO CARVALHO

Curso Técnico em Aquicultura EAJ
Curso de Engenharia de Alimentos DEQ
UFRN

rodrigo.ponce@ufrn.br

