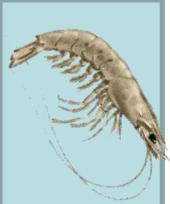


CONTROLE DE QUALIDADE DO CAMARÃO

Litopenaeus vannamei

Dra. Emiko Shinozaki Mendes
Profa. Associada



CAMARÕES



- ✓ Saborosos
- ✓ Atrativos
- ✓ Nutritivos
- ✓ Preço

Representam a maior receita no mercado de frutos do mar

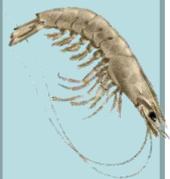


1. NA FAZENDA

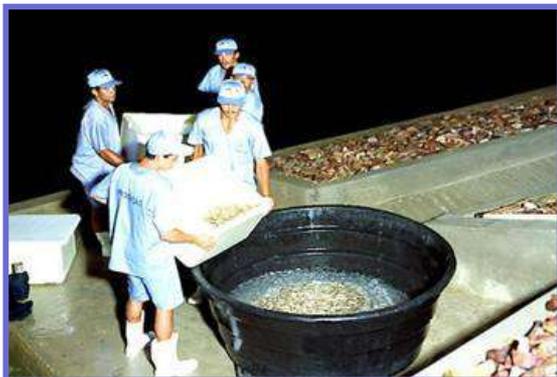
- 1.1 Análise organoléptica antes da despesca
- 1.2 Supervisão do uso do metabissulfito de sódio
- 1.3 Análises de textura (% de moles e mudados) durante a despesca
- 1.4 Controle de temperatura

2. RECEPÇÃO

- 2.1 Análise organoléptica da matéria prima:
sabor, odor, cor, moles, mudados, manchados,
cabeça vermelha e cabeça solta
- 2.2 Análise do residual de SO_2
 - ✓ Método residual de titulação em frio
 - ✓ Método Oficial Monier Williams



DESPESCA



O início da garantia de qualidade

Melanose (black spot)

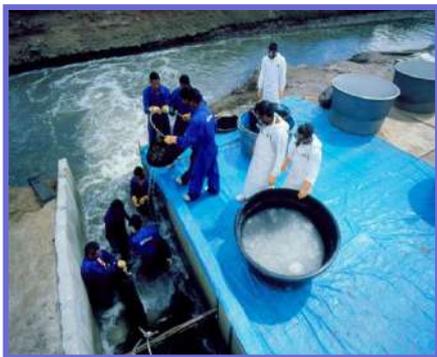
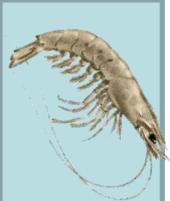


Foto: Rocha

- ✓ 2-5 °C (Cl 30 ppm) + metabissulfito de sódio 2% (100 ppm) por 10 - 15 min.
- ✓ Acondicionamento (monoblocos) com gelo (2:1)



MELANOSE - BLACK SPOT



REAÇÃO ENZIMÁTICA



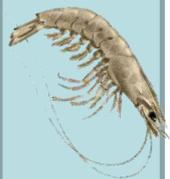
TIROSINA É OXIDADA PELA TIROSINASE



MIGRAÇÃO DE PIGMENTOS MELÂNICOS
PARA A CARAPAÇA



Foto: Rocha



LEGISLAÇÕES

AUSTRÁLIA

60 ppm camarão fresco;

ESPAÑA

50 ppm camarão pré-cozido

80 a 150 ppm camarão fresco;

FAO

30 ppm camarão pré-cozido

Até 100 ppm camarão fresco.



Fotos: Paulo Mendes

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

CAMARÃO FRESCO

Não sofreu qualquer processo de conservação, exceto pelo resfriamento, e que mantém seus caracteres organolépticos essenciais inalterados

Corpo curvo

Músculo firme e elástico

Carapaça bem aderido ao corpo

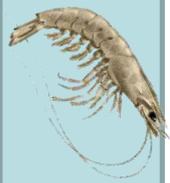
Carapaça transparente

Odor de algas

Olhos Cor negra bem destacados

Cefalotórax e pleiópodos firmes

Aspecto brilhante e úmido





Desenvolvimento gradual de acordo a demanda dos mercados consumidores

Dois grupos:

- ✓ Produtos tradicionais
 - camarão com cabeça (head-on) congelado em blocos
 - camarão sem cabeça (shell-on) congelado em blocos.

- ✓ produtos de valor agregado comercializados sob diferentes apresentações.

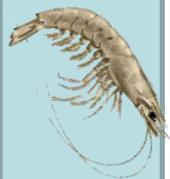


Foto: Rocha

CAMARÃO INTEIRO (HEAD -ON)

MERCADO INTERNACIONAL

Principais clientes: Países europeus

Apresentação: Bloco 2 kg semi IQF

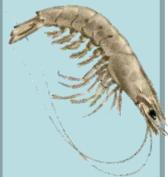
Destino principal: Transformadores (cozinhar)

Forma de consumo: Camarão cozido

MERCADO NACIONAL

Apresentação: Bloco de 2 kg semi IQF e fresco
(menores embalagens)

Destino principal: Supermercados, bares e
restaurantes



CAMARÃO SEM CABEÇA (SHELL-ON)

MERCADO INTERNACIONAL

Principal cliente: Estados Unidos

Apresentação: Bloco de 5 libras

Destino principal: Supermercados e indústrias de valor agregado

Forma de consumo: Cozidos e empanados



Foto: Rocha

MERCADO NACIONAL

Apresentação: Bloco de 2 kg

Destino principal: Bares e restaurantes





Camarão limpo;

Camarão eviscerado;

Camarão fracionado;

Camarão descabeçado;

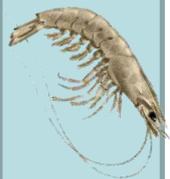
Camarão temperado;

Camarão empanado;

Prato pronto.

VALOR
AGREGADO?

TRANSFORMAÇÃO



PROBLEMAS DE ODOR/SABOR

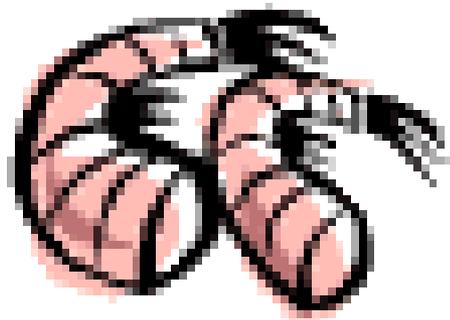
Odor de cloro ou químico
Monitorar concentração

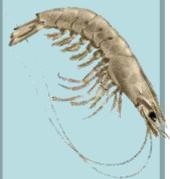
Geosmina e/ou sabor de terra
Análise pré-despesca

Odor petro-químico
Prevenir contaminação



DEFEITOS NA APARÊNCIA





QUEBRADO E DANIFICADO

Qualquer camarão amassado, mutilado, cortado ou faltando um segmento ou nadadeira pode ser considerado quebrado ou danificado

Medidas preventivas

Manuseio com cuidado, uso do gelo na proporção certa e embalagem cuidadosa são necessários para prevenir este problema



Foto: Rocha



ALTERAÇÃO DA COLORAÇÃO

- ✓ Causado por exposição excessiva ao calor
 - O calor promove o crescimento das bactérias e a decomposição;
 - Coloração ocorre mais no dorso, extremidades ventrais e cauda

Medidas preventivas

Manter o camarão conservado em gelo

É melhor despescar à noite ou sob proteção

RECOMENDAÇÃO

Não menos do que 10 minutos acima de 10°C



CABEÇA CAÍDA

Ocorre quando a cabeça (cefalotórax) do camarão se apresenta separada do corpo, em consequência da atividade enzimática ou manuseio inadequado dos camarões ou abuso de temperatura.

Medida preventiva

Resfriamento rápido e adequado com gelo limpo e transporte dos camarões embalados corretamente em monoblocos com gelo.



Foto: Rocha



CABEÇA VERMELHA

Quando a coloração vermelha aparece no cefalotórax. Outras cores podem surgir em função da dieta.

Não é uma questão de qualidade ou segurança. Compradores de Head On podem considerar um problema de aparência.

Medidas preventivas

Não suspender a alimentação

Avaliar (desvio de linha)

Reduzir rapidamente a temperatura para 5 °C.



Foto: Rocha

CAMARÃO ESBRANQUIÇADO OU AMARELADO

Esta coloração é causada pelo uso abusivo de metabissulfito de sódio.

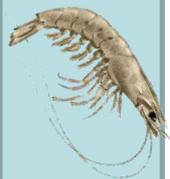
Indicadores são a coloração amarela no ventre do camarão (pleópodos, telson) e brânquias, bem como uma aparência de queimado.

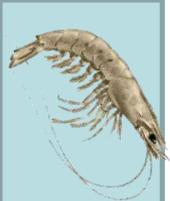
Medidas preventivas

- ✓ Concentração de metabissulfito adequada
- ✓ Dissolução correta
- ✓ Tempo de tratamento correto



Foto: Rocha





CAMARÃO MOLE OU MUDA

Faz parte do processo natural de muda dos camarões

É considerado um defeito para o produto comercializado inteiro ou cauda

Medidas preventivas

Monitorar ciclos de muda e apenas despescar quando a % de muda for $< 5\%$.



Foto: Rocha



TEXTURA MOLE OU FLÁCIDA

Ocorre quando uma quantidade exagerada de gelo é colocada nos camarões esmagando o produto.



Foto: Rocha

Medida preventiva

Armazenar o camarão em gelo na proporção gelo:camarão de pelo menos 1:1. O ideal é 2:1.



CASCA ÁSPERA OU COM AREIA

Textura áspera como areia

Ocorre quando o metabissulfito em pó é jogado diretamente no camarão. Pó em excesso pode danificar a carapaça do camarão.

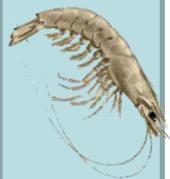
Medida preventiva

A aplicação correta do metabissulfito envolve dissolvê-lo primeiro em água e depois fazer a imersão dos camarões.

RECEPÇÃO

- ✓ Dados do lote para a rastreabilidade
- ✓ Descarregamento
- ✓ Controle de temperatura, adição de gelo
- ✓ Análise organoléptico da matéria prima
- ✓ Análises do residual de dióxido de enxofre
- ✓ Definição do processo de beneficiamento: camarão inteiro ou descabeçado.





RECEPÇÃO

Câmara de espera - ↓ 5°C

Tanque separador de gelo

Processamento imediato

✓ Água hipoclorada (5 ppm)

✓ Temperatura 5°C

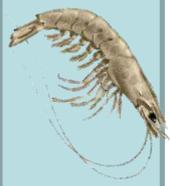
SELEÇÃO

Esteira de seleção

Separação dos exemplares fora do padrão

Head On





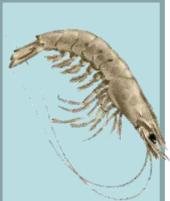
SALÃO DE BENEFICIAMENTO

SEMINÁRIO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Controle de qualidade do camarão

Emiko Shinozaki Mendes





DESCABEÇAMENTO

Processo de tirar cabeça numa esteira

Lavagem do camarão sem cabeça (5 ppm)

Controle de temperatura
Retirada mecânica de resíduos (cabeças de camarão)

Acondicionamento do produto descabeçado com gelo

Classificação



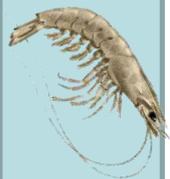


CLASSIFICAÇÃO



Separação do produtos de acordo com a classificação comercial

Regulagem da máquina classificadora



CLASSIFICAÇÃO

Segunda lavagem em tanque separador de gelo

Calibração da máquina classificadora de acordo a gramatura do camarão

Camarão com cabeça
classificação baseadas no
numero de unidades por kg

Camarão sem cabeça
classificação de numero de
unidades por libra



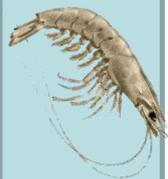
TABELAS DE CLASSIFICAÇÕES E CONTAGENS

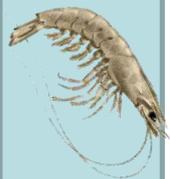
Camarão com cabeça (kg)

<i>Classificação</i>	<i>Maximo</i>	<i>Ideal</i>	<i>Mínimo</i>
30/40	37	35	34
40/50	47	45	44
50/60	57	55	54
60/70	67	65	64
70/80	77	75	74
80/100	94	90	86
100/120	114	110	106
120/150	136	130	124

Camarão sem cabeça (lb)

<i>Classificação</i>	<i>Maximo</i>	<i>Ideal</i>	<i>Mínimo</i>
21/25	24	23	22
26/30	29	28	26
31/35	34	33	32
36/40	39	38	37
41/50	48	45	44
51/60	58	55	54
61/70	68	65	64
71/90	84	80	76
91/110	104	100	96
111/130	124	120	116
131/150	144	140	136





PESAGEM

ACONDICIONAMENTO

CLASSIFICAÇÃO

VALOR AGREGADO
CAMARÃO HEAD ON
HEAD LESS

ACONDICIONAMENTO



SOBREPESO (1-3%)
COMPENSA PERDA DE PESO
NO CONGELAMENTO (3%)



Foto: Rocha

PESAGENS

Camarão com cabeça

Peso padrão em kg

2 a 3 % de sobrepeso

Camarão sem cabeça

Peso padrão em kg ou lb

1 a 2 % de sobrepeso

400 mL de água gelada

clorada como glaze





CONGELAMENTO

ESTOCAGEM E EXPEDIÇÃO

Produto embalado

Acondicionamento em bandejas dos carrinhos de congelamento

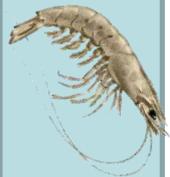
Túnel de congelamento (-30°C)

Embalagem master box (20kg)

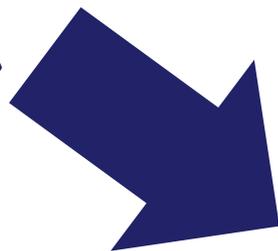
Câmara de estocagem (-18°C)

Expedição (caminhões frigoríficos ou containers refrigerados -18°C)





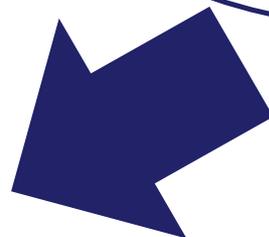
Saúde pública



BACTÉRIAS



Cru ou mal cozido



SASHIMI



TOXINAS



Bactérias

Microalgas

BOM APETITE!



Foto: Rocha

OBRIGADA PELA ATENÇÃO
Contatos: esmendes@yahoo.com.br
81 998242380

