



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES
DESENVOLVIDAS DURANTE O BENEFICIAMENTO DO
CAMARÃO PARA EXPORTAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE
PESCADO EM MARACANAÚ- CE.**

ANA MARIA SILVA DE ALMEIDA

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado
ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de
Ciências Agrárias da Universidade Federal do Estado do
Ceará, como parte das exigências para a obtenção do
título de Engenheiro de Pesca

FORTALEZA – CE
2003/2

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A444a Almeida, Ana MAria Silva de.

Acompanhamento das atividades desenvolvidas durante o beneficiamento do camarão para exportação em uma indústria de pescado em Maracanaú-CE. / Ana MAria Silva de Almeida. – 2003.

52 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2003.

Orientação: Prof. Dr. José Wilson Calópe de Freitas.

1. estágio. 2. pesca. I. Título.

CDD 639.2

COMISSÃO EXAMINADORA:

**Prof. José Wilson Calíope de Freitas, D.Sc.
Orientador / Presidente**

**Prof. Everardo Lima Maia, D.Sc.
Membro**

**Eng^o. de Pesca Isaac Kennedy Brasil de Menezes
Membro**

Orientador Técnico: _____

**Eng^a de Pesca Luísa Janaína Lopes Barroso Pinto
Indústria de beneficiamento de camarão CELPEX.**

Visto:

**Prof. Moisés Almeida de Oliveira, D.Sc.
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca**

**Prof. Artamízia M^a Nogueira Montezuma, M.Sc.
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca**

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Jurandy Neves de Almeida e Maria de Fátima Silva de Almeida por toda dedicação, amor e carinho todos os dias da minha vida e que apesar de não compreenderem meu amor, amo-os muito.

Aos meus irmãos Pedro e Mayara por todo afeto e companheirismo.

Às minhas tias Teté e Luísa, às minhas primas Gracinha e Narjana e à minha afilhada Mariana por todo carinho e apoio.

A toda a minha família pelo incentivo constante.

À Prof^a. Tereza Cristina Gesteira por toda a orientação profissional e de vida.

Ao Prof. Calíope por toda colaboração para o êxito deste trabalho.

À minha orientadora técnica e amiga Janaína pelo total incentivo, amizade e boa vontade nos momentos de aprendizagem.

Aos meus amigos do GEMB: Max, Rachel, Fátima, Régis e Fernando.

Às amigas Gleire, Janisi, Carol, Melissa, Karla, Rebeka e Cristiane por toda a nossa amizade ao longo desta jornada.

Aos amigos da Celpex: Júlia Carla, Edinho, Dirceu, Flávio, Sr. Stênio, Gerusa, Geralda e a todos os funcionários pelo apoio e incentivo dentro da indústria.

Aos amigos da faculdade: Alisson, Cesinha, Ronaldo, Ricardo, Wesley, Alex (Chico doido), Marleon, Júlio Neto e a tantos outros que compartilharam das alegrias da nossa amizade ao longo dessa caminhada..

A todos que direta ou indiretamente participaram desta conquista.

SUMÁRIO

	Página
DEDICATÓRIA	III
AGRADECIMENTOS	IV
SUMÁRIO	V
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE ANEXOS	VIII
RESUMO	IX
1. INTRODUÇÃO	1
2. BENEFICIAMENTO DO CAMARÃO DE CULTIVO	4
2.1- Beneficiamento Primário: Despesca	4
2.2.- Camarão Inteiro Congelado (“head-on”)	7
2.2.1- Fluxograma do processamento do camarão inteiro congelado.	7
2.2.2- Recepção	8
2.2.3- Lavagem	9
2.2.4- Laboratório	9
2.2.5- Classificação	11
2.2.6- Pesagem	15
2.2.7- Embalagem Primária	16
2.2.8- Congelamento	17
2.2.9- Embalagem secundária ou masterização	17
2.2.10- Estocagem	18
2.2.11- Expedição	19
2.3- Defeitos do camarão com cabeça (“head-on”)	20
2.3.1- Melanose	20

2.3.2- Desidratado	21
2.3.3- Deteriorado	21
2.3.4- Hepatopâncreas estourado	22
2.3.5- Membrana partida	23
2.3.6- Cabeça flácida	24
2.3.7- Cabeça caída	25
2.3.8- Cabeça vermelha	25
2.3.9- Quebrado	26
2.3.10- Mudado	26
2.3.11- Necrose	27
2.3.12- Deformações	28
2.3.13- Blando	28
2.4- Camarão sem cabeça congelado (“head-less”)	29
2.4.1- Descabeçamento	30
3- HIGIENIZAÇÃO NA INDÚSTRIA	34
3.1- Higienização do ambiente, utensílios e equipamentos	34
3.1.1- Caixas de polietileno (monoblocos)	35
3.1.2- Estrados	35
3.1.3- Carro-prateleira, carro-rodízio e carro- plataforma	35
3.1.4- Câmaras de congelados	36
3.1.5- Evaporadores	36
3.2- Higienização dos operários	36
4.CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
5.REFERÊNCIAS BIBLOGRÁFICAS	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Morte do camarão através do choque térmico na despesca	5
Figura 02. Fluxograma do camarão inteiro congelado	7
Figura 03. Salão de recepção na indústria de beneficiamento	8
Figura 04. Tanque separador de gelo (lavagem)	9
Figura 05. Kit para realização do teste de sulfito (Merck)	10
Figura 06. Esteira de seleção do camarão	11
Figura 07. Esteira elevatória do camarão	12
Figura 08. Máquina classificadora do camarão	12
Figura 09. Pesagem do camarão inteiro	15
Figura 10. Embalagem Primária	16
Figura 11. Carrinho porta-bandeja	16
Figura 12. Embalagem secundária	18
Figura 13. Camarão apresentando melanose	20
Figura 14. Camarão desidratado	21
Figura 15. Camarão deteriorado	21
Figura 16. Camarão apresentando hepatopâncreas estourado	22
Figura 17. Camarão apresentando membrana partida	23
Figura 18. Camarão apresentando cabeça flácida	24
Figura 19. Camarão apresentando cabeça caída	25
Figura 20. Camarão apresentando cabeça vermelha	25
Figura 21. Camarão quebrado	26
Figura 22. Camarão em processo de muda	26
Figura 23. Camarão com necrose	27
Figura 24. Camarão deformado	28
Figura 25. Camarão blando	28
Figura 26. Fluxograma do camarão sem cabeça congelado	29
Figura 27. Camarão sendo descabeçado	30
Figura 28. Mesa de descabeçamento	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Classificação do camarão inteiro congelado	13
Tabela 02. Padrões de qualidade para o camarão inteiro congelado	14
Tabela 03. Classificação do camarão congelado sem cabeça	32
Tabela 04. Padrões de qualidade para o camarão congelado sem cabeça	33

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01. Ficha de controle da matéria – prima	
Anexo 02. Análise de SO ₂ residual	
Anexo 03. Análise de processamento de camarão	
Anexo 04. Controle de temperatura do produto	
Anexo 05. Controle das temperaturas (°C) das unidades de frio do estabelecimento	
Anexo 06. Relatório de inspeção sanitária	

RESUMO

Este relatório descreve o Estágio Supervisionado realizado nos meses de agosto à novembro de 2003, na indústria de beneficiamento de camarão CELPEX, localizada em Maracanaú- Ce. No presente trabalho descreve-se o acompanhamento das atividades desenvolvidas durante o beneficiamento do camarão inteiro congelado e do camarão congelado sem cabeça, enfocando todas as etapas a partir da despesca (pré-beneficiamento), a análise laboratorial (teste de cocção e do teor residual de SO₂), como também, apresenta os defeitos do camarão cultivado quando da chegada à indústria.

O controle de qualidade da indústria também foi descrito, juntamente com as boas práticas de fabricação e os procedimentos padrões de higiene operacional.

RELATÓRIO DO ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O BENEFICIAMENTO DO CAMARÃO PARA EXPORTAÇÃO NA INDÚSTRIA CELPEX – MARACANAÚ-CE.

ANA MARIA SILVA DE ALMEIDA

1- INTRODUÇÃO

Os recursos pesqueiros são utilizados como fontes de alimentos, pelos povos do mundo, desde a antiguidade. Com o aumento na exploração destes recursos, houve uma considerável queda nos estoques pesqueiros, conseqüentemente a sustentabilidade da pesca foi diminuindo e a produtividade, que antes acreditava-se ser inacabável foi caindo na escassez. Assim, o mercado pesqueiro necessitou de uma alternativa que mantivesse seus níveis de oferta de pescado, surgindo o cultivo de organismos aquáticos para compensar no mercado a queda da produtividade da pesca extrativa.

O camarão marinho que sempre alcançou elevados preços, teve uma queda considerável em sua produção, conseqüentemente havendo necessidade de suprir o mercado, provocando assim o aumento do número de cultivos de camarão no mundo.

A carcinicultura, criação de camarões em cativeiro, tem apresentado quadros demonstrativos de crescimento mundial bastante satisfatórios, sendo já difundida em mais de cinquenta países e respondendo pela produção de cerca de 25% de todo o camarão, consumido no mundo, com média de volume alcançando 800.000 toneladas/ano (BANCO DO NORDESTE, 2001).

O crescimento da produção mundial de camarões no período de 1988/1997 foi da ordem de 39,9%. Nesse período, enquanto o crescimento da pesca extrativa foi de 27,7%, o da aqüicultura foi de 88,7%. Em 1997, a participação da carcinicultura marinha representou 26,5% da produção mundial de camarões (MERCADO DA PESCA, 2001).

Esta atividade vem se desenvolvendo, basicamente, com o cultivo da espécie *Litopenaeus vannamei*, que depois do *Penaeus monodon* oriental, é a

espécie mais cultivada no mundo, cuja tecnologia de reprodução e engorda já está em grande parte, consolidada. O Equador é o maior produtor de *L. vannamei*, tendo alcançado em 1998 uma produção de 130.000 t em 160.000 ha de viveiros. Da produção mundial de camarão cultivado, 75% é originária dos países asiáticos, destacando-se a Tailândia, a Indonésia, a China, Vietnã e a Índia. Os 25% restantes correspondem ao continente americano. O Brasil ocupa o 14º lugar entre os maiores produtores do mundo e o 6º entre os países americanos (MERCADO DA PESCA,2001).

No Brasil o cultivo comercial da espécie exótica *L. vannamei* surgiu no início dos anos 90, onde se adaptou às mais variadas condições locais de cultivo, mantendo-se como a principal espécie da carcinicultura brasileira. O domínio do ciclo reprodutivo e da produção de pós-larvas de *L. vannamei*, resultaram em auto-suficiência e regularização da oferta do camarão no mercado. Atualmente, começa-se a viver a consolidação da tecnologia e tais condições, projetam a carcinicultura marinha ao mercado externo, onde a demanda e preço são altamente favoráveis, surgindo novas estratégias de escoamento da produção que impulsionou outro estágio da cadeia produtiva do camarão cultivado: o beneficiamento.

A instalação de tecnologia de ponta e a implantação de um rigoroso sistema de produção de alimentos seguros à saúde do consumidor (APPCC) é responsabilidade da indústria, que submete toda a produção a um rígido controle de qualidade, pois a quase totalidade do camarão beneficiado, tem como destino o mercado americano, canadense, francês, espanhol e japonês, assim as indústrias tomam como base os critérios de qualidade desses países importadores. É importante manter os cuidados adequados para não ocorrer alterações indesejáveis ao produto, pois uma vez perdida, não existem meios pelos quais, a qualidade de um produto possa ser restabelecida.

A mistura de fatores de qualidade e sanidade (inocuidade) pode afetar a aceitação do camarão de cultivo no mercado internacional. Dentre outros, os seguintes atributos de qualidade e inocuidade afetam a comercialização do camarão: valor nutritivo, presença de contaminação microbiana, tempo de armazenamento, sabor, resíduos de aditivos químicos (dióxido de enxofre – SO₂), presença de metais pesados, resíduos agrotóxicos (pesticidas), medicamentos veterinários (antibióticos), alteração de coloração, tamanho,

presença de corpos estranhos, odor e uniformidade. Todos esses conceitos devem ser considerados, quando se planejam os procedimentos de controle e inspeção (PLATAFORMA TECNOLÓGICA DO CAMARÃO MARINHO CULTIVADO, 2001).

O presente trabalho teve como finalidade acompanhar na indústria CELPEX, localizada em Maracanaú-Ce, todas as etapas de beneficiamento do camarão marinho, *Litopenaeus vannamei*, proveniente de cultivo sob duas formas: camarão inteiro congelado ("head-on") e camarão congelado sem cabeça ("head-less"), enfocando o controle de qualidade, a partir da despeça.

2- BENEFICIAMENTO DE CAMARÃO DE CULTIVO

2.1-Beneficiamento Primário: Despesca

O acompanhamento de uma operação de despesca é muito importante, podendo ser a resposta para muitos problemas na questão da qualidade da matéria-prima, principalmente para exportação, não estando desligada da indústria.

Procedimentos que devem ser seguidos durante uma despesca:

1. O produtor não deve alimentar o camarão dois dias antes da despesca para que o gosto da ração não fique na cabeça do camarão;

Identificado o viveiro que vai ocorrer a despesca, interrompe-se o arraçoamento com 48 horas de antecedência, para que os estômagos dos animais não fiquem preenchidos, evitando o processo de degradação e escurecimento da cabeça, que deixam uma aparência desagradável no produto. Após iniciado o esvaziamento do viveiro, o camarão começa a movimentar-se em direção a comporta, até que a maior parte da água tenha sido drenada.

2. O produtor faz uma avaliação sensorial e biométrica do camarão para confirmar ou não a despesca;

3. Caso confirmado deve-se contactar o frigorífico para ver a disponibilidade do mesmo para o beneficiamento;

4. Também deve-se contactar a transportadora, que conduzirá o camarão da fazenda ao frigorífico;

Cada caminhão transporta em média 3,0 ton. de camarão.

5. É solicitado que no almoxarifado da empresa, sejam separadas em média 170 caixas de isopor por caminhão, e a quantidade adequada de metabissulfito de sódio;

6. Os caminhões passam na fábrica de gelo, enchem as caixas de isopor e seguem para a fazenda;

7. Na fazenda faz-se uma nova análise, principalmente de cocção para verificar se há gosto diferente na cabeça do camarão;

8. Não constatando nenhuma irregularidade, os caminhões se posicionarão nos viveiros a serem despescados:

Ao mesmo tempo é misturada a solução de metabissulfito (1,25 – 2,0%) e gelo para o choque térmico e conservação do camarão. (FIGURA 1)



FIGURA 1- Morte do camarão através de choque térmico por ocasião da despesca.

9. Inicia-se a despesca colocando uma espécie de rede “bag-net” numa comporta do viveiro e em seguida abre-se a comporta:

A rede “bag-net” é confeccionada em estrutura quadrada de ferro e revestida com panagem em tela de multifilamento, em forma de funil. Na comporta de drenagem retira-se a vedação das telas e das portas facilitando a retirada da “bag-net” durante a despesca, que é iniciada preferencialmente à noite, contribuindo para uma melhor qualidade do produto, devido a temperatura neste período ser mais amena.

10. Conforme a rede vai enchendo, o camarão é retirado e mergulhado na solução de metabissulfito e gelo para a morte por choque térmico:

O camarão é pesado e colocado nas caixas de isopor, onde são dispostos em camadas alternadas (gelo e camarão). O peso do camarão é anotado em uma ficha de controle de despesca, que será base para o preenchimento da nota fiscal do produtor. Ao mesmo tempo, é feita amostragem do camarão para a verificação da qualidade e normalmente são realizadas quatro amostragens por caminhão.

Os camarões no período de pós-morte, são submetidos ao processo de degeneração enzimática e decomposição bacteriana, os quais ocorrem

rapidamente. Por ocorrer na presença de oxigênio livre, acarreta a formação de pigmentos negros (melanose), decorrentes da oxidação dos polifenóis, o que gera a coloração escura ou “black-spot” nos camarões, causando um aspecto desagradável e baixando a qualidade do produto. O metabissulfito de sódio previne o escurecimento dos tecidos inibindo a ação enzimática e conseqüentemente a melanose, além de ter efeito antioxidante, antimicrobiano e conservador das características organolépticas.

11. Etapa do beneficiamento primário:

Ainda na fazenda, o camarão recebe o primeiro beneficiamento, onde é separado de outros animais, pedras e gravetos, sendo pesado e acomodado em caixas isotérmicas, para posterior beneficiamento.

12. Carregamento do caminhão:

Carregado o caminhão, o mesmo é lacrado, as notas fiscais do produtor e a ficha do controle de qualidade de envio e recebimento de camarão são preenchidas e o caminhão segue para o frigorífico.

A despesca continua, até que a quantidade total seja retirada, ou se constate, alguma irregularidade com o camarão.

Algumas considerações importantes sobre o processo de despesca:

Caso seja encontrada alguma irregularidade com o camarão, no decorrer da despesca (“entrar em muda”, necroses fortes, etc.), interrompe-se a mesma, e avalia-se o grau de irregularidade. Se o problema puder comprometer a qualidade do camarão no beneficiamento, a despesca será cancelada e o que foi despescado será enviado ao frigorífico para o beneficiamento. Neste caso, o produtor deverá aumentar o nível da água e voltar a alimentar o camarão. Após quatro dias em média, deverá ser realizada nova amostragem para que uma nova despesca seja marcada.

Toda essa rigidez no controle da qualidade do camarão é explicada pela intenção de venda do produto inteiro, para um mercado exigente como o europeu. A realização de uma despesca pode parecer simples, porém, se não obedecer a critérios que mantenha o produto com a sanidade comprovada, implicará em dificuldades nas negociações relacionadas à venda do produto, por isso se deve ter atenção para sempre entregar a responsabilidade das despescas a um profissional qualificado.

2.2- Camarão Inteiro Congelado (“head-on”)

2.2.1- Fluxograma de processamento do camarão inteiro congelado

O fluxograma de processamento do camarão inteiro congelado (“head-on”), adotado pela indústria, normatiza e direciona as ações dos funcionários na execução das diversas etapas do beneficiamento (FIGURA 2).

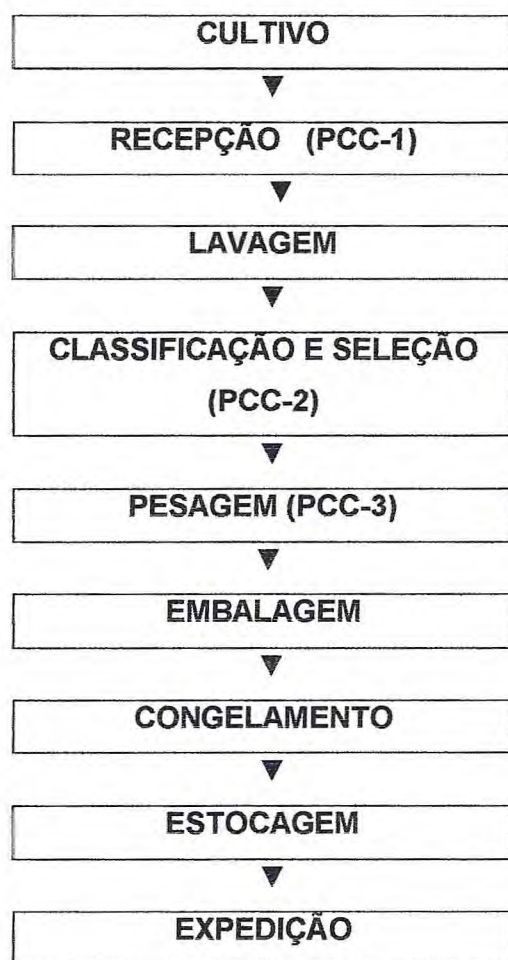


FIGURA 2 - Fluxograma do camarão inteiro congelado

2.2.2- Recepção

Ao chegar na indústria, os camarões oriundos de cultivo são inspecionados por um membro da equipe de Controle de Qualidade (FIGURA 3) que verifica a Ficha de Controle de Matéria-Prima e Recebimento (ANEXO 1) da despesca e Ficha de Controle de Qualidade da Fazenda que acompanha o produto. Amostras da matéria-prima são retiradas, aleatoriamente, para a inspeção de rotina (análise sensorial) que segue as especificações de compra do produto, tais como: camarão brilhante úmido, corpo em curvatura natural, carapaça aderente ao corpo, coloração própria à espécie, sem pigmentação estranha, sabor, textura, cor e cheiro próprios, verificando-se também a temperatura do camarão. As características citadas, constituem-se procedimento adequado ao cumprimento das normas do programa APPCC, adotado pela indústria.



FIGURA 3- Salão de recepção na indústria de beneficiamento

2.2.3- Lavagem

Ainda na recepção, o camarão recebe a primeira lavagem em um tanque de aço inoxidável ou tanque separador de gelo (FIGURA 4), com água hiperclorada a 5 ppm e gelo, de onde parte uma esteira transportadora que leva os camarões até a máquina pré-classificadora. A temperatura da água no tanque é mantida de 0 a +5 °C. Durante o processo a água é constantemente renovada a cada novo lote que é iniciado.

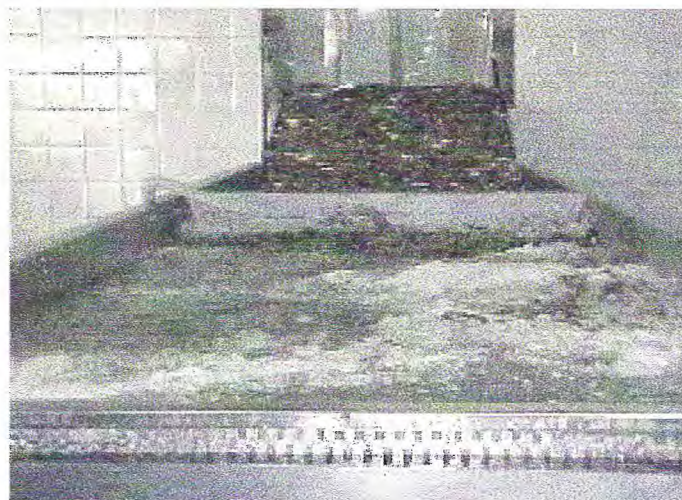


FIGURA 4- Tanque separador de gelo (lavagem)

2.2.4- Laboratório

No laboratório são feitas as análises do produto, ou seja, é feita a descrição dos defeitos, peso das amostragens, quantidade de peças e a biometria. Faz-se também o teste de cocção, onde se tem o diagnóstico da cor, sabor, odor, a quantidade de hepatopâncreas estourados, além do teor residual de SO₂, que é calculado pelo método teste de sulfito Merck (FIGURA 5) e (ANEXO 2), da seguinte forma:

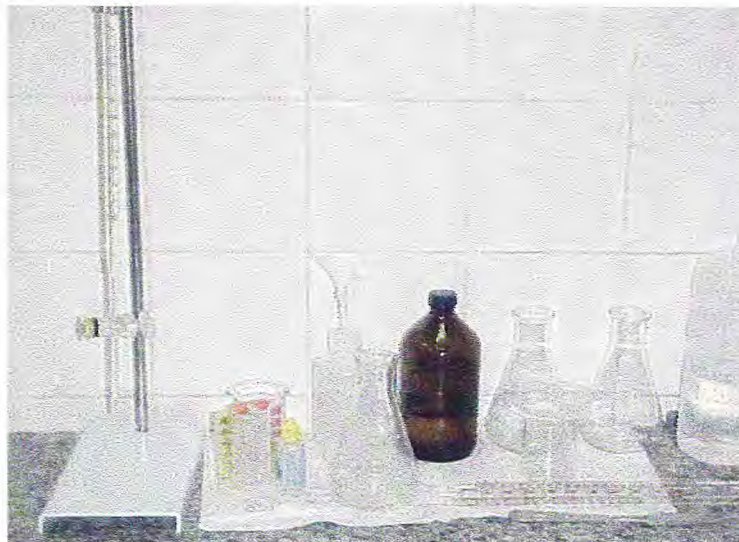


FIGURA 5- Kit para realização do teste de sulfito (Merck)

Reagentes utilizados:

Ácido clorídrico 1N; Solução de Amido 1%; Solução de iodo.

Pesar 50-60 gramas de camarão picado, adicionar a um erlenmeyer contendo 100 ml de água destilada, agitar e deixar descansar por 10 minutos.

Tomar uma amostra de 10 ml da solução em repouso, acrescentar 1 ml de amido e 1,5 ml de ácido clorídrico, titular com a solução de iodo até virar a cor para azul.

$$\text{Cálculo do SO}_2 \text{ residual (ppm)} = \frac{\text{quantidade de iodo} \times 5000}{\text{Peso da amostra}}$$

2.2.5- Classificação e Seleção

Após a lavagem, na esteira de seleção (FIGURA 6), os camarões passam por uma classificação manual, onde são retirados da linha de beneficiamento, os que se encontram fora dos padrões (hepatopâncreas rompido, cefalotórax desprendido da cauda, carapaça mole, mancha preta), para serem processados sem cabeça. Nesta esteira também é feita a segregação do lixo e de pequenos peixes que acompanham a matéria-prima.



FIGURA 6- Esteira de seleção de camarão

Os camarões seguem em uma esteira elevatória (FIGURA 7) para a máquina classificadora (FIGURA 8), onde são separados por tamanho e passam por mais uma classificação, para a retirada de possíveis defeitos ainda visíveis. Em cada saída da máquina, tem uma esteira menor, que leva o camarão até a boca reguladora com o tamanho pré-definido e já passa para as caixas de embalagem primária de 4,0 ou 4,4 libras, seguindo para pesagem, considerando-se a quantidade de peças/kg ou quantidade de peças/libra, conforme tabela de classificação para camarão inteiro, de acordo com a padronização do mercado (TABELA 1).



FIGURA 7-Esteira elevatória do camarão



FIGURA 8- Máquina classificadora do camarão (por tamanho)

TABELA 1- Classificação do camarão inteiro congelado

TIPO	PESO (g)	Quant. de peças/kg (média)
10/20	100 - 50	14 - 17
20/30	50 - 33	24 - 27
30/40	33 - 25	34 - 37
40/50	25 - 20	44 - 47
50/60	20 - 16,6	54 - 57
60/70	16,6 - 14,2	64 - 67
70/80	14,2 - 12,5	74 - 77
80/100	12,5 - 10	86 - 92
100/120	10 - 8,3	106 - 112
120/150	8,3 - 6,6	128 - 130

Amostras são coletadas, aleatoriamente pelo controle de qualidade para checagem do padrão de defeitos (%), que é determinado pelo importador, (ANEXO 3) na caixa (TABELA 2), temperatura do produto (ANEXO 4) e verificar se a classificação está correta, tanto em peças/kg ou quantidade de peças/libra, como também, a uniformidade do camarão.

TABELA 2- Padrões de qualidade para o camarão inteiro congelado

Defeito	Percentual máximo de aceitação para cada 2 kg
Cefalotórax caído	5%
Telso quebrado	5%
Flácido (blando)	3%
Carapaça mole (ecdise)	5%
Mancha preta (melanose)	0%
Necrose	5%
Rompimento de hepatopâncreas	5%

Esta etapa é considerada como ponto crítico de controle (PCC) devido aos riscos que ela oferece, tais como: risco biológico (proliferação de patógenos), devido ao binômio tempo/temperatura e risco físico (erro de classificação e de pesagem). Para evitar erros na classificação é tomada medidas preventivas, como manter uma equipe de operárias treinadas para fazer a inspeção do produto e, freqüentemente, as balanças são calibradas. Sempre que um problema é detectado, ações corretivas devem ser implementadas para restabelecer a qualidade e defeitos envolvidos.

2.2.6- Pesagem

Os camarões são pesados em balanças eletrônicas (FIGURA 9), que são periodicamente calibradas por um técnico. A operação de pesagem é feita por operárias treinadas (balanceiras), que podem solicitar a substituição da balança, sempre que ocorrer alguma falha em relação ao seu funcionamento.



FIGURA 9- Pesagem do camarão inteiro

Para evitar problemas com o peso do produto final devido à desidratação no congelamento e/ou perda da água durante o processo, nesta etapa é adicionado um peso extra de 3% do peso da caixa. (ex.:caixas de 2kg colocam-se 2,060 kg), o que garante o valor declarado. Não adicionando este sobrepeso poderá acarretar uma diferença entre o peso líquido e o declarado, o que caracterizará fraude econômica contra o consumidor. Para evitar este problema, além de ter operárias treinadas nas balanças é recomendado sempre ter uma pessoa da equipe do controle de qualidade, fazendo amostragem do peso líquido declarado nas caixas e conferindo, se as condições de pesagem estão sendo obedecidas.

Por se tratar de um ponto crítico de controle (PCC), esta etapa deve ser monitorada somente por funcionários devidamente qualificados.

2.2.7-Embalagem Primária

Depois de pesado, o produto segue para a embalagem primária (FIGURA 10), que são caixas de papelão para produtos congelados, com capacidade de 4 a 5 libras. Nestas caixas são registradas informações como: data de fabricação e validade, lote, peso e tipagem.



FIGURA 10- Embalagem Primária

As caixas são acondicionadas em bandejas de aço inoxidável e levadas em carros porta-bandejas (FIGURA 11) para o túnel de congelamento .



FIGURA 11- Carrinho porta-bandeja

O perigo nesta etapa é a troca de tipagem, também considerada fraude econômica. Por esta razão, é preciso ter atenção redobrada, acompanhada por um integrante da equipe do controle de qualidade da indústria

2.2.8- Congelamento

As caixas acondicionadas nos carrinhos seguem para o túnel de congelamento, onde a temperatura oscila de -25°C à -35°C. O produto permanece no túnel por um período de 8 a 9 horas, até atingir temperatura de -18°C, no centro geométrico da peça a ser congelada.

O tempo e a temperatura nos túneis de congelamento são acompanhados através de leitura dos termômetros, localizados na parte externa dos túneis.

Nos túneis, o produto corre o risco de ser contaminado pelo gás refrigerante. Devido a este perigo, o encarregado da refrigeração monitora os compressores, túneis e tubulações de gás, durante todo o ciclo de congelamento. Registra-se as informações em um mapa de controle de temperatura de câmaras e túneis (ANEXO 5).

2.2.9- Embalagem secundária ou masterização

As caixas ao saírem dos túneis de congelamento, seguem para a embalagem secundária, chamada de "máster-box" (FIGURA 12) que são caixas de papelão ondulado, encerado, com capacidade para 40 a 50 libras de produto congelado. As caixas de 2kg são agrupadas por tipo e colocadas nos másteres, que são lacrados com fita adesiva e arqueados com fitas de náilon, contendo todas as informações exigidas pela legislação vigente. De acordo com a formação de lotes, 10 a 15 másteres por vez são levados para câmara de estocagem.

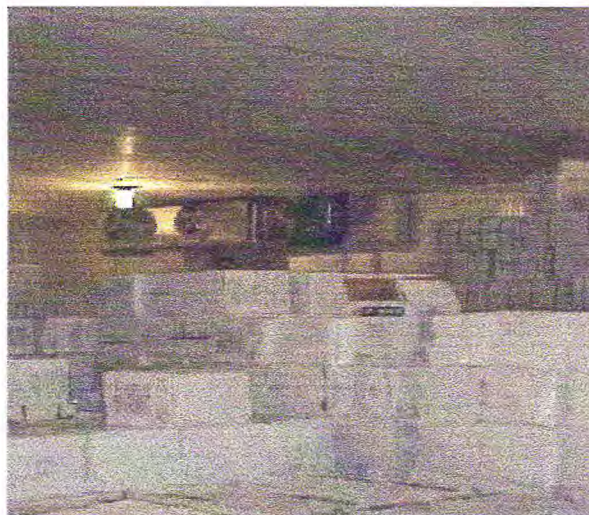


FIGURA 12- Embalagem secundária (máster-box)

2.2.10- Estocagem

Todo o produto masterizado é levado para a câmara de estocagem de produto final, com temperatura de -25°C e acondicionados em palletes de plástico, de acordo com o lote, separados por tipagem e fornecedor.

Nas câmaras, o produto corre o risco de ser contaminado pelo gás refrigerante, de ser misturado em relação a tipagem dos lotes e/ou de sofrer avarias na sua embalagem.

O encarregado da refrigeração faz o monitoramento dos compressores, câmaras de estocagem e tubulações de gás, durante todo o período da estocagem, de maneira semelhante ao procedimento adotado para o congelamento nos túneis.

Para evitar avarias nas embalagens e misturas nos lotes, a indústria deve manter sempre funcionários treinados, dentro das normas de boas práticas de fabricação (BPF).

2.2.11- Expedição

A saída do produto final para comercialização deverá ser feita em “containeres” frigoríficos, devidamente higienizados e com temperatura inferior a -18°C, até seu destino final.

O camarão inteiro congelado (“head-on”), poderá ser exportado para os Estados Unidos, Europa, Ásia, tendo como via de escoamento para exportação o Porto do Pecém, em São Gonçalo do Amarante ou o Porto do Mucuripe, em Fortaleza.

2.3- Defeitos do camarão com cabeça (“head-on”)

No acompanhamento do controle de qualidade do beneficiamento do camarão cultivado é importante o conhecimento dos defeitos que o camarão pode apresentar, para que se obtenha êxito nesse processo.

A seguir alguns dos defeitos do camarão, segundo o Manual da SUDAMAR (2002):

2.3.1- Melanose

O Camarão com melanose apresenta coloração parda e preta (melanina) em qualquer parte do exoesqueleto (FIGURA 13), causada por efeito da ação enzimática da tirosinase sobre o aminoácido tirosina.

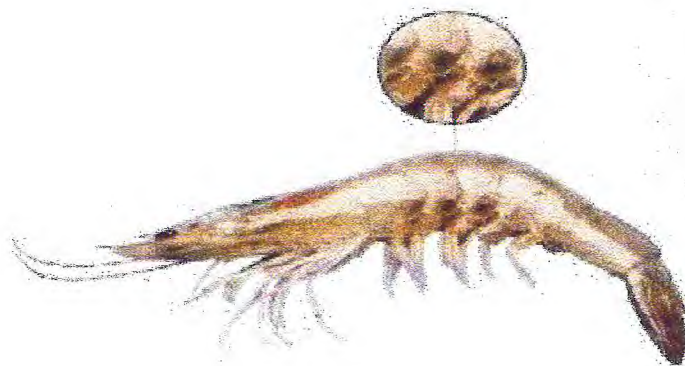


FIGURA 13- Camarão apresentando melanose
(Fonte: MANUAL SUDAMAR,2002)

2.3.2- Desidratado

No camarão desidratado a aparência é fibrosa, ressecada e apresenta manchas brancas no tecido muscular, na parte lateral e inferior dos seus segmentos (FIGURA 14), causada por perda de porcentagem de umidade natural.



FIGURA 14- Camarão desidratado
(Fonte: MANUAL SUDAMAR, 2002)

2.3.3- Deteriorado

O camarão deteriorado apresenta coloração amarelada ou rosa-alaranjada (FIGURA 15), em distintas intensidades, iniciando-se na parte superior dos segmentos, causada por um ataque microbiano, combinado com tempos inadequados de exposição à temperaturas altas.



FIGURA 15- Camarão deteriorado
(Fonte: MANUAL SUDAMAR, 2002)

2.3.4- Hepatopâncreas estourado

A membrana que recobre o hepatopâncreas do camarão está estourada e o conteúdo do mesmo se derrama no interior do cefalotórax, adquirindo uma tonalidade, que varia de verde-amarelada a vermelha, podendo ir desde leve a intensa (FIGURA 16).

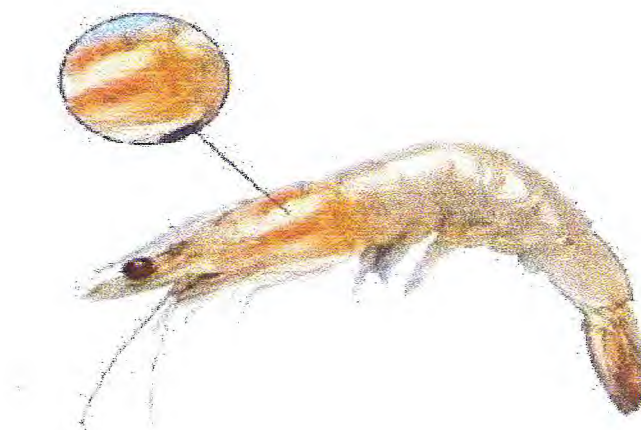


FIGURA 16- Camarão apresentando hepatopâncreas estourado
(Fonte: MANUAL SUDAMAR, 2002)

2.3.5- Membrana partida

A membrana flexível (intersegmentária), vista desde a parte superior da união entre o cefalotórax e o abdômen apresenta o cefalotórax e o abdômen, parcial ou totalmente perfurados (FIGURA 17).

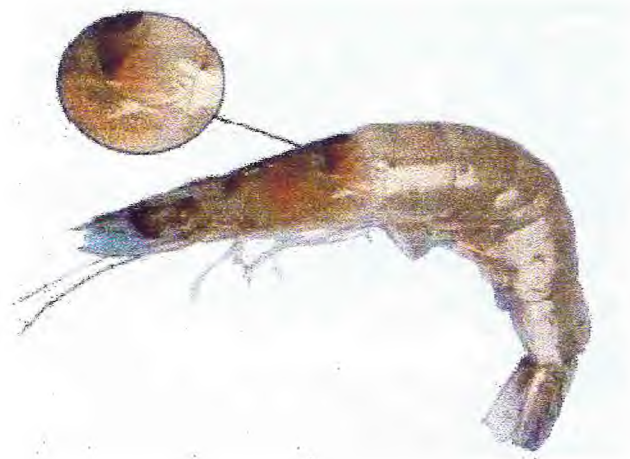


FIGURA 17- Camarão apresentando membrana partida
(Fonte: MANUAL SUDAMAR,2002)

2.3.6- Cabeça flácida

O exoesqueleto do camarão não apresenta uma resistência constante e se afunda facilmente, quando se pressiona levemente com o polegar e o indicador na região do cefalotórax, ao nível das brânquias (FIGURA 18).



FIGURA 18- Camarão apresentando cabeça flácida
(Fonte: MANUAL SUDAMAR,2002)

2.3.7- Cabeça caída

Separação do cefalotórax do abdômen por distensão da membrana flexível (intersegmentária), apresentando uma leve caída do cefalotórax de mais ou menos 15°. Cabe afirmar que o processo de congelamento lento, por efeito da formação de grandes cristais de gelo, afeta o tecido da membrana. Para a evolução do produto fresco deve ser considerado esse efeito (FIGURA 19).



FIGURA 19- Camarão apresentando cabeça caída
(Fonte: MANUAL SUDAMAR,2002)

2.3.8- Cabeça vermelha

O hepatopâncreas apresenta uma coloração, que pode variar desde alaranjado claro, até vermelho- escuro. A cabeça vermelha do camarão pode ser ocasionada por um aumento na temperatura, durante o transporte para a indústria, embora a membrana do hepatopâncreas pode estar intacta e sem a presença de nenhum derrame (FIGURA 20).



FIGURA 20- Camarão com cabeça vermelha
(Fonte: MANUAL SUDAMAR,2002)

2.3.9- Quebrado

Designa-se por camarão quebrado, todo camarão que, por efeito do maltrato físico em qualquer etapa de produção, desde a despesca até o processo final, apresentar qualquer das seguintes características:

1. Perda de alguma parte do corpo
2. Camarão machucado
3. Camarão parcialmente partido (quebrado).(FIGURA 21)



FIGURA 21- Camarão quebrado
(Fonte MANUAL SUDAMAR, 2002)

2.3.10- Mudado

No camarão mudado, o exoesqueleto perde sua rigidez natural, por efeito da ecdise (troca do exoesqueleto), adquirindo uma flacidez total do cefalotórax e/ou do abdômen, deixando a aparência do exoesqueleto, semelhante a uma membrana fina transparente (FIGURA 22).



FIGURA 22- Camarão em processo de muda
(Fonte: MANUAL SUDAMAR, 2002)

2.3.11- Necrose

A necrose caracteriza-se por uma laceração, lesão ou mancha de cor café escura ou preta, com uma espessura igual ou maior a 3mm, ou mais de duas manchas de espessura menor do que 3mm, que tenha sofrido o camarão em seu exoesqueleto, durante seu desenvolvimento natural, por efeito de ataque microbiano e/ou de outros crustáceos(FIGURA 23).

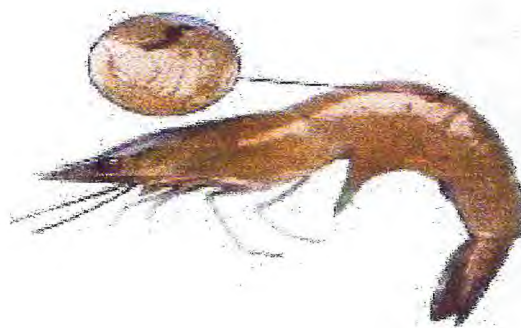


FIGURA 23- Camarão com necrose
(Fonte: MANUAL SUDAMAR, 2002)

2.3.12- Deformações

Toda anomalia física, não feita por dano mecânico, que modifica a aparência ou característica do camarão normal, no cefalotórax ou nos segmentos abdominais são designadas de deformações.(FIGURA 24)



FIGURA 24- Camarão deformado
(Fonte: MANUAL SUDAM4AR, 2002)

2.3.13- Blando

o camarão blando apresenta flacidez no exoesqueleto do abdômen, no mínimo, nos três primeiros segmentos. Pressionado levemente com o indicador, na parte superior do terceiro segmento do camarão mole, o exoesqueleto não apresenta uma resistência a dita pressão, afundando-se facilmente (FIGURA 25)

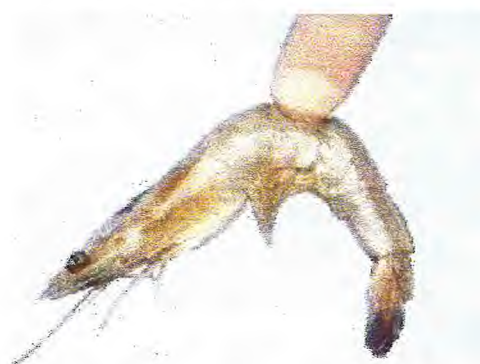


FIGURA 25- Camarão blando
(Fonte: MANUAL SUDAMAR,2002)

2.4- Camarão sem cabeça congelado (“Head-less”)

O camarão que não foi processado inteiro, ou seja, que apresentou algum dos defeitos já descritos, são destinados ao re-processamento sob forma de camarão congelado sem cabeça.

Esses camarões que foram separados na esteira transportadora e nas mesas de classificação, por estarem fora dos padrões de qualidade, vão repetir todo o fluxograma do camarão inteiro, apenas com o acréscimo de mais uma etapa, o descabeçamento (FIGURA 26), que constitui um ponto crítico de controle (PCC).

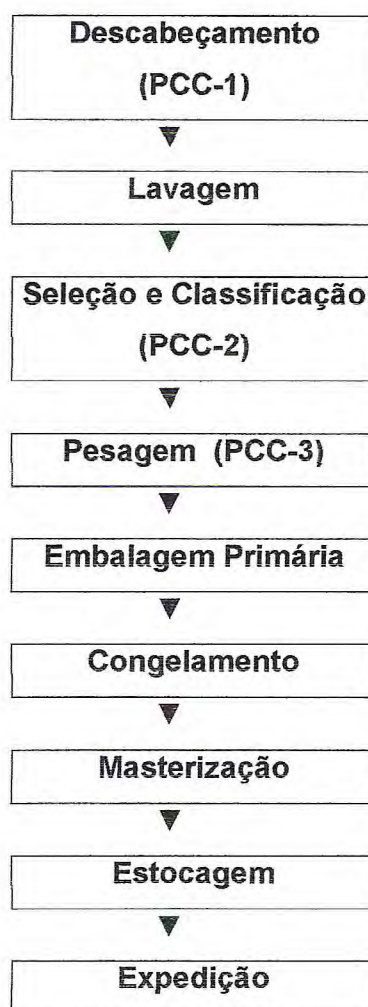


FIGURA 26- Fluxograma do camarão sem cabeça congelado

2.4.1- Descabeçamento

Após a separação, os camarões são colocados em caixas plásticas sob gelo na proporção de 2:1 e direcionados para a câmara de espera, onde aguardam a finalização do processamento de camarão inteiro, isso se o frigorífico só tiver uma linha, ou segue para a esteira de descabeçamento ao longo do beneficiamento do camarão inteiro.

O descabeçamento (FIGURA 27) (retirada do cefalotórax), é realizado por funcionárias, dispostas ao longo de uma esteira originalmente adaptada para esta função (FIGURA 28). A mesma é dotada de várias torneiras e pias de aço inoxidável e o abastecimento dessas torneiras é feito com água gelada, hiperclorada (5 ppm) a uma temperatura máxima de +5°C.



FIGURA 27- Camarão sendo descabeçado.



FIGURA 28- Mesa de descabeçamento

O camarão é descabeçado e, em seguida, é levado através da esteira transportadora, até os monoblocos contendo gelo. Este processo acarreta uma perda de peso, em torno de 35% do peso inicial da matéria-prima.

Após o processo de descabeçamento, a cauda do camarão está pronta para ser colocada na linha de produção e para passar pelas mesmas etapas do camarão inteiro.

Os resíduos (cabeças) são retirados da indústria, periodicamente, por um caminhão de coleta sistemática e destinados ao aterro sanitário público da cidade.

Depois de classificados e pesados, a cauda é depositada em um saco plástico, ou película, sendo adicionada água ao produto, cuja quantidade varia com os padrões do importador, e acondicionadas em caixas que variam de 4,4 a 5,0 libras (TABELA 3).

Durante a etapa de classificação das caudas (TABELA 4), elas são selecionadas de acordo com os padrões de qualidade. As caudas com defeitos serão processadas e classificadas como "broken" (camarão quebrado). O termo "corbata" (gravata em espanhol) se refere aos camarões que apresentam um pedaço de músculo, remanescente do descabeçamento mal executado, preso à cauda.

TABELA 3. Classificação do camarão congelado sem cabeça

Tipos	Peso (g)	Quant. de peças/Lb. (em média)
U/15	28,3-22,7	Até 15
16/20	21,6-18,1	17-19
21/25	17,4-15,1	22-24
26/30	14,6-12,9	27-29
31/35	12,9-11,3	32-34
36/40	11,0-9,0	37-39
41/50	8,9-7,5	42-49
51/60	7,4-6,5	52-59
61/70	6,4-5,0	62-69
71/90	5,0-4,1	72-89
91/110	4,0-3,5	92-109
111/130	4,0-3,5	112-129
Brk-L	Até 15,0	Até 28
Brk-M	14,6-9,0	32-47
Brk-S	8,9-3,5	52-104

TABELA 4. Padrões de qualidade para o camarão congelado sem cabeça.

Defeito	Percentual máximo de aceitação para cada 2 kg.
Carapaça mole (ecdise)	2%
“Corbata”	10%
Ausência do 1º segmento	2%
Quebrado	4%
Necrose	5%
Flácido (“blando”)	15%
Mancha preta (melanose)	0%

3-HIGIENIZAÇÃO NA INDÚSTRIA

Para manter todos os padrões de qualidade do produto é importante realizar uma rigorosa higienização, pois a contaminação pode atingir o produto durante o processo, devido a diversas origens, como: instalações e/ou equipamentos inadequados, falta de implementação dos procedimentos, padrões de higiene operacional, ou a incorreta sanitização dos ambientes.

Durante o processo industrial, o produto entra em contato, repetidas vezes, com a superfície de instalações, equipamentos e mãos dos operários, assim como, o ar do ambiente onde se encontra. A inocuidade dos alimentos requer uma correta sanitização do ambiente, entre outras ações, para minimizar os riscos de contaminação por contato com superfície.

O responsável pelo controle de qualidade da indústria deve fazer uma inspeção sanitária diária (ANEXO 6), monitorando todo o procedimento de higienização no ambiente industrial, garantindo assim, a alta qualidade na fabricação de produtos alimentícios.

3.1- Higienização do ambiente, utensílios e equipamentos.

Terminado o processamento, todos os utensílios, equipamentos, paredes e pisos do salão de beneficiamento são lavados, evitando o acúmulo de resíduos, que poderiam favorecer a proliferação de microorganismos.

Inicia-se o processo com uma pré-lavagem onde o operário comanda um compressor de água hiperclorada, que lança jatos fortes, em todas as superfícies e equipamentos, com os quais o produto manteve contato. As mesas, paredes e utensílios são higienizados com escovas e esponjas, usando como sanitizante, o hipoclorito de sódio, na concentração de 100-200 ppm, para obterem uma boa desinfecção dos mesmos. O enxágüe é feito da mesma forma da pré-lavagem. A desinfecção da máquina classificadora e do tanque separador é realizada com o hipoclorito de sódio, na concentração de 100-200 ppm, sendo lançado juntamente com o jato de água. No final, todos os utensílios são imersos em solução sanitizante à base de cloro.

Estão relacionados abaixo, alguns dos ambientes e utensílios, objetos do programa de controle de higienização da indústria de beneficiamento de pescado, de acordo com SILVA Jr., (1997).

3.1.1- Caixas de polietileno (Monoblocos)

Limpeza diária

- Higienização

Limpeza semanal

- Desencrustação de sujidades mais pesadas com solução desincrustante (Solução amino clorada 2,5%)

- Enxágüe com solução de hipoclorito de sódio.

As caixas devem ser transportadas e armazenadas de forma a não permitir a recontaminação, ou seja, colocá-las sempre sobre estrados e transportá-las sempre em carrinhos plataforma, devidamente higienizados.

3.1.2- Estrados

Limpeza diária

-Sempre que limpar as câmaras ou quando estiver sujo, retirar os estrados.

-Higienização.

Limpeza semanal

-Desencrustação de sujidades mais pesadas com solução desincrustante (Solução aminoclorada 2,5%)

-Enxágüe em solução de hipoclorito de sódio.

3.1.3- Carro-prateleira, carro-rodízio e carro-plataforma

Serão utilizados os mesmos cuidados que a higienização dos contentores em polietileno (monoblocos).

das botas, com o auxílio de escovas de náilon, usando como detergente, o hipoclorito de sódio em uma concentração em torno de 10 ppm. Após realizar a higienização das botas, os operários se dirigem às pias, onde removerão os resíduos de suas mãos, antebraços e unhas, com o auxílio de um detergente neutro, escova de náilon e água corrente hiperclorada. Para que não haja contaminação, as torneiras são acionadas por um botão automático, não sendo necessário toca-las novamente para impedir a saída de água. Após a lavagem das mãos com detergente é realizada uma imersão em uma solução bactericida a base de iodo.

Antes de entrar no salão, os operários passam por um segundo pedilúvio, com água hiperclorada a 200-300 ppm.

Dentro do salão, o uso de máscaras, luvas e toucas são obrigatórios, estes itens não devem ser retirados em nenhum momento, a não ser que o operário tenha de se retirar do salão. Neste caso as luvas são depositadas em um recipiente, que contém uma solução de iodo, na concentração de 12 mg/L. A cada mudança de atividade, as luvas são trocadas. Os operários que trabalham diretamente com o produto, também utilizam um avental branco de plástico, que é retirado sempre que o funcionário sai do salão e lavado no final do processamento.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criteriosa aplicação de um programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), juntamente com a adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF's) são imprescindíveis para a prevenção de problema de contaminação do alimento, detecção de defeitos que causam insatisfação ao consumidor, culminando com a melhoria da parte econômica da empresa, pela diminuição dos custos de produção.

A observação das atividades da empresa em questão que são desenvolvidas de forma responsável e correta, proporciona um aprendizado de alta importância, pela junção teoria-prática, contribuindo para a melhoria da formação profissional dos alunos do curso de Engenharia de Pesca.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Banco do Nordeste. **O Banco do Nordeste e o Agronegócio do Camarão Marinho**. Fortaleza: BNB, 2001. 59p. (Manual do Banco do Nordeste)

CRESCIMENTO mundial na produção de camarão. *s.l.* : Mercado da Pesca, 2001. Disponível em: <<http://www.mercado da pesca.com.br>>
Acesso em 12 out. 2003.

PLATAFORMA Tecnológica do Camarão Marinho Cultivado: Segmento do Mercado/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Pesca e Aqüicultura. Brasília: MAPA/SARC/DPA, CNPq., ABCC, 2001.276p.

SUDAMAR, **Defects in Whole Shrimp**. Guayaquil, Ecuador. Sudamar, 2002
(Manual da Sudamar)

RASZL, S.M. *et al.* **HACCP: Instrumento essencial para a inocuidade de alimentos. Parte II: boas práticas de fabricação**. Buenos Aires, Argentina: OPAS/INPPAZ, 2001. 333p. p.29-105.

SILVA Jr, E. A. **Manual de Controle de Higiene Sanitária em Alimentos**.
2 ed.1997.



RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

CONDIÇÕES DE SANEAMENTO	AVALIAÇÃO SANITÁRIA		
	SATISFAZ	NÃO SATISFAZ	HORÁRIO
ANTES DO INÍCIO DAS OPERAÇÕES			
1. Superfícies de contato com os alimentos limpas e desinfetadas antes de começar			
2. Os resíduos de produtos são removidos dos equipamentos durante os intervalos de trabalho			
3. Os equipamentos não apresentam evidências de lubrificantes que podem contaminar os produtos			
4. Concentração de cloro para desinfetar os equipamentos (ppm)			
5. Concentração de cloro na água de abastecimento (ppm)			
6. Banheiros limpos e prontos para uso			
7. Banheiro contém sabão líquido, papel sanitário, papel toalha ou aparato secador			
8. Banheiro possui material de higienização			
9. Sistema de avaliação e climatização			
10. Embalagens protegidas da contaminação			
11. Gelo disponível, limpo e protegido			
12. Disposição de monoblocos, bandejas, tesouras, facas limpos			
13. Esterilizador em funcionamento			
14. Pessoal devidamente uniformizado			
15. Condições de saúde do pessoal			
16. Sistema de controle de insetos, pragas e animais			
17. Lâmpadas protegidas			
18. Produtos tóxicos identificados e devidamente protegidos / estocados			
19. Pisos e paredes limpos e conservados			
20. Canaletas de escoamento em perfeito funcionamento			
21. Área de circulação organizada e limpa			
22. Gabinete de higienização em perfeito funcionamento e com disposição de agentes desinfetante			
23. Documentos de saúde dos operários em dia			
24. Sistemas de frio das instalações frigoríficas com temperaturas adequadas			
25. Disponibilidade de estoque de aditivos, ingredientes e produtos de higienização			
26. Contaminação cruzada			
27. Cortinas de ar em funcionamento			
28. Produtos protegidos de sapilcaduras do piso e de condensações			
29. Produto cru separados dos cozidos			

A CADA 4 HORAS DURANTE O PROCESSAMENTO	SATISFAZ	NÃO SATISFAZ	HORÁRIO
A) Os aventais e luvas dos empregados são lavados antes de serem reutilizados			
B) Os resíduos são removidos do piso			
C) As superfícies de contato dos equipamentos são higienizados e limpos			
D) Os desinfetantes estão sendo preparados nas concentrações corretas			
E) Pessoal devidamente uniformizado e limpo			
A CADA 4 HORAS - PROCES. PRODUTOS COZIDOS	SATISFAZ	NÃO SATISFAZ	HORÁRIO
A) Superfícies de contato e utensílios limpos e desinfetados			
B) Produto cru separado do cozido			
AO FINAL DAS OPERAÇÕES DO DIA	SATISFAZ	NÃO SATISFAZ	HORÁRIO
A) Aventais e luvas são lavados e desinfetados			
B) Os resíduos são removidos			
C) As superfícies dos equipamentos e utensílios são higienizados			
D) Os serviços sanitários são limpos e desinfetados			
E) Ocorre a substituição de uniforme de pessoal			
F) Os vestiários são limpos			
G) As bandejas, facas, tesouras e outros utensílios são higienizados e guardados / protegidos			

ações Corretivas: _____

Obs.: _____

responsável pelo setor: _____

emitido por: _____ Data: ____/____/____



CONTROLE RECEBIMENTO DE MATÉRIA-PRIMA

Ponto crítico de controle - I Recepção de Crustáceos - PCC I

Marão: Inteiro () Sem cabeça ()

Quantidade recebida: _____

Perigo:	Limites Críticos:	Frequência:
1. Decomposição	1. Ausência	1. A cada lote recebido
2. Contaminação Química (Hidrocarbonetos)	2. Ausência - zero	2. O lote - amostras no início, meio e final do recebimento
3. Resíduo de Sulfito	3. 100ppm teste quantitativo e 80ppm teste semi-quantitativo	3. Amostragem: 5 amostras
4. Manchas negras (melanose)	4. Zero no músculo e 3% na carapaça	4. O lote / 10 amostras
5. Mercúrio	5. <0,5ppm	5. Por lote a cada 6 meses
6. Pesticidas drogas veterinárias	6. Tabela I - M.A.	6. A cada 6 meses
7. Bactérias patogênicas	7. Tabela II - ANVISA	7. A cada Mês

Data: ___/___/___ SIF: _____ Fornecedor: _____

Pesca artesanal () Pesca industrial () Produção própria () Integrado () Terceiro ()

Legenda: S (Satisfaz) NS (Não satisfaz)

Avaliação	Nº do LOTE:									
	Amostra		Amostra		Amostra		Amostra		Amostra	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Temperatura ≤ 5°C										
Odor										
Aparência										
Textura										
Coloração										
Presença de sal										
Presença de óleo diesel										
Material estranho										
Sulfito										
Melanose										
Necrose										
Outros:										

Obs.: Gelo () Suficiente () Insuficiente () Sem gelo

Ações corretivas:

- () Recapitação pessoal () Rejeitar () Adição de gelo () Destinado ao descasque
- () Lavagem acima de 80ppm teste semi-quantitativo e 100ppm teste quantitativo para restabelecer o nível permitido
- () Orientar fornecedor () Reavaliar sensorialmente () Restabelecer temperatura
- () Realizar exame laboratorial () Reclassificar () Substituir pessoal
- () Deter operação () outros: _____

Conclusão:

() lote aceito () Lote rejeitado () Lote parcialmente aceito / quantidade _____

Realizado por: _____ Supervisionado por: _____

Data: ___/___/___



ANEXO 2 - ANÁLISE DE SO₃² RESIDUAL

MARCA: SUPREME BRAND FARM WHITE DATA: __/__/

PRODUTO: CAUDA DE LAGOSTA CONGELADA COMPEscal BRAND OCEAN PINK LOTE: __/__/

CAMARÃO INTEIRO CONGELADO PEROLA BRAND

CAMARÃO SEM CABEÇA CONGELADO XCELLENT

MÉTODO: "SULFIT TEST" (FITA COMPARATIVA DE CORES)

MONNIER WILLIAM

"SULFIT-TEST (IODOMÉTRICO) - MERCK

"QUICK TEST"

OBSERVAÇÕES:

PESO DA AMOSTRA(g)			VOL. IODO - TITULAÇÃO(ml)			SO ₃ ² RESIDUAL (ppm)			MÉDIA (ppm)	AÇÃO CORRETIVA
1	2	3	1	2	3	1	2	3		<input type="checkbox"/> LAVAGEM DO PRODUTO
										<input type="checkbox"/> REPETIÇÃO DE ANÁLISE
										<input type="checkbox"/> SEPARAÇÃO DO LOTE
										<input type="checkbox"/> REJEIÇÃO DO LOTE
										<input type="checkbox"/> LOTE SATISFATÓRIO

FEITO POR: _____

CONTROLE DE QUALIDADE: _____

ANEXO 4



CONTROLE DE TEMPERATURA DO PRODUTO

- () PROCESSAMENTO
- () EMBALAGEM

PRODUTO: _____ MARCA: _____

LOTE: _____ / _____ DATA: _____ / _____ / _____

REFRIGERAÇÃO DA AGUÁ						TEMPERATURA DO PRODUTO							
ÁGUA INDUSTRIAL		TANQUE		"GLAZING"		"TOILET" SELEÇÃO		INSPEÇÃO CLASSIFIÇ.		APÓS PESAGEM		BANDEJA	
H	T(°C)	H	T(°C)	H	T(°C)	H	T(°C)	H	T(°C)	H	T(°C)	H	T(°C)

AÇÕES CORRETIVAS: _____

OBSERVAÇÕES: _____

RESP. PELO SETOR: _____ CONTR. DE QUALIDADE: _____

