

Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
Faculdade de Ciências Agrárias – FCA
Zootecnia

Piscicultura

Despesca, abate e processamento

Prof. Dacley

Despesca

Inicia com o manejo na propriedade

- Redução do volume de água



Cerco dos animais



Redes para cercar os animais

Malha multifilamento





Manter a rede
levantada

Fechar o cerco



Peixes concentrados

Pesar os peixes

**Aferição
Nível**



**Atenção: oxigênio
temperatura**

**Mortalidade
Qualidade do pescado**

Despesca automatizada

<https://www.youtube.com/watch?v=L41Pd7S49cU>



Concentrações de peixes



Qualidade do pescado???





Despesa sem cuidado

<https://www.youtube.com/watch?v=NfILfuwxIVQ>

Despescas

- Despesca em viveiros

<https://www.youtube.com/watch?v=IJfeW9ozdqo>

- Despesca em tanques-rede

<https://www.youtube.com/watch?v=eabDvO2BhbA>

Transporte



**Distancia
tanques - caminhões**



Incidentes no transporte



Tampa grande
Cx isotérmicas



Oxigenação constante



Bomba



Temperatura da água no transporte

Ideal 22 a 23°C

Reduzir temperatura
com gelo



Recepção

Frigorífico

Parte externa – recepção e depuração



Calha



Modelo de calha inclinação





Tanques de depuração



Fonte de oxigênio



Os peixes permanecem por 24 horas no tanque de depuração



24 horas após os peixes
são retirados do tanque
de depuração e
transferidos ao
frigorífico







Insensibilização ??



Parte externa – área suja

Mesa de evisceração



Retirada da cabeça



Peixe eviscerado

Frigorífico

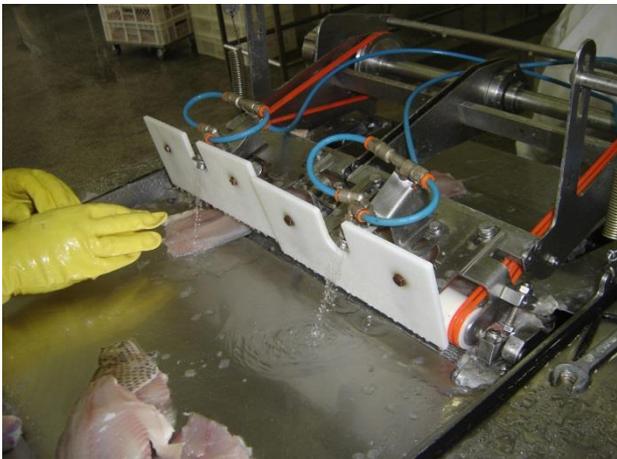
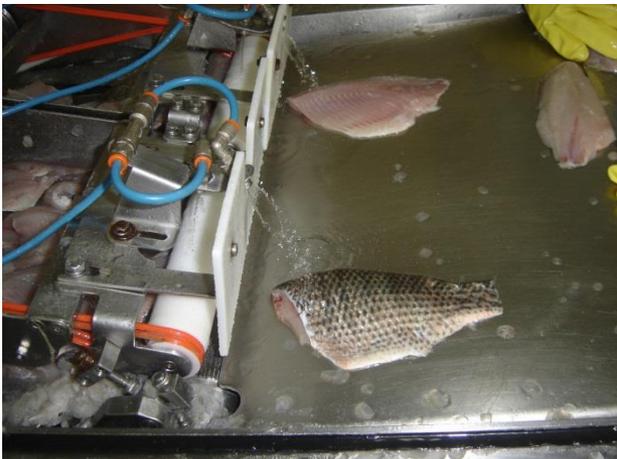
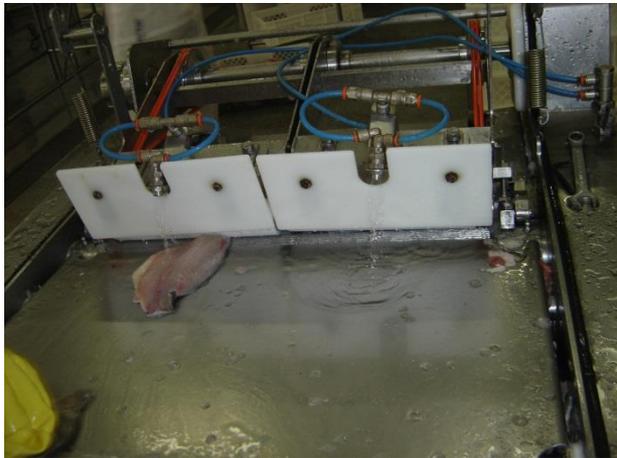
Área limpa - filetagem



Mesa de filetagem

Filetagem





**Retirada
mecanizada da
pele**



Vídeo – Separador pele/filé

<https://www.youtube.com/watch?v=BEOBh7iV7e8>

Processamento e Tecnologia do pescado

Considerações sobre a qualidade do pescado

- A melhor maneira de **evitar a deterioração e a perda de qualidade do pescado** a ser industrializado, é manter o pescado “bem” até o momento da insensibilização/abate.

Deterioração do pescado

- Com o pescado ainda vivo, há uma série de reações de oxidação e biossíntese devido ao consumo de oxigênio.

- Quando o peixe morre, não há mais a via aeróbica, o peixe passa então a ter condições anaeróbicas, afetando o metabolismo do glicogênio.

- Uma vez que o **peixe está morto**, inicia o processo de deterioração pelas atividades químicas, enzimáticas e bacterianas.



Diferença na reserva energética entre espécies

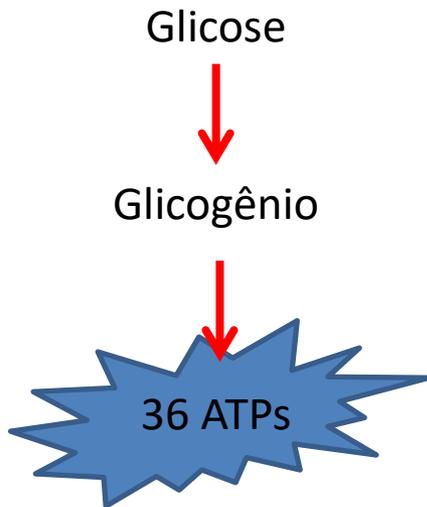
Espécie	Glicogênio (mg/100g)
Bonito	800
Bacalhau	300
Camarão	63

Se o peixe tiver glicogênio alto, automaticamente possuirá maior tempo de prateleira, por isso não deve estressar o peixe, pois isso contribui para esgotar essa reserva e pode deteriorar mais facilmente.

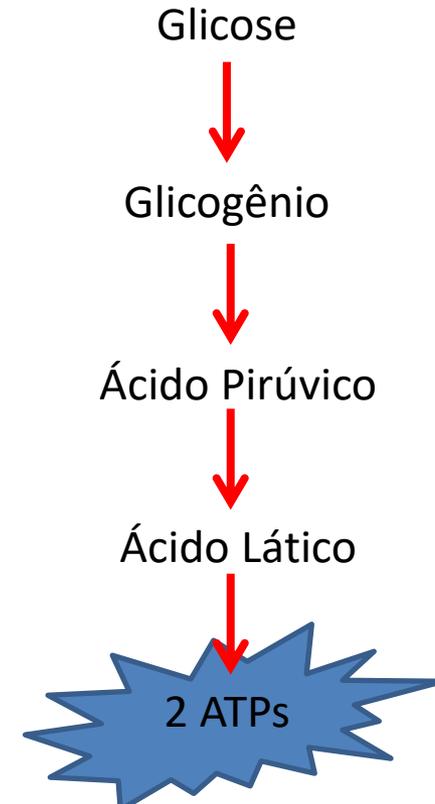
Vida de prateleira alta ou baixa?



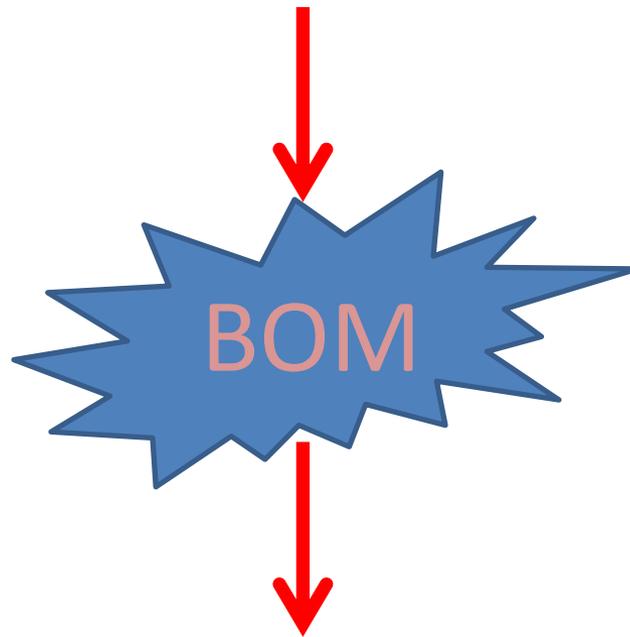
Peixe vivo – Presença de O_2



Peixe morto – Ausência de O_2



- O acúmulo de ácido láctico leva a uma redução no pH da carne



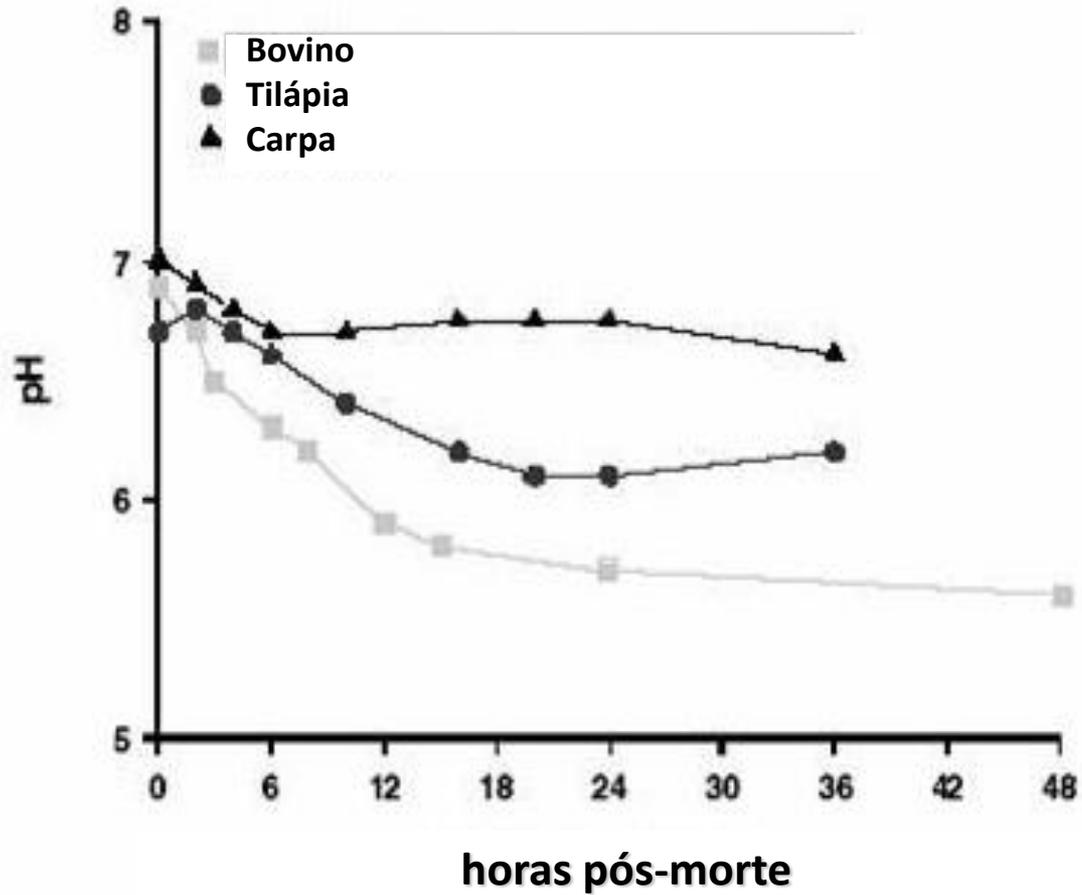
- Bactérias não conseguem se desenvolver em meio ácido!

pH pós-morte

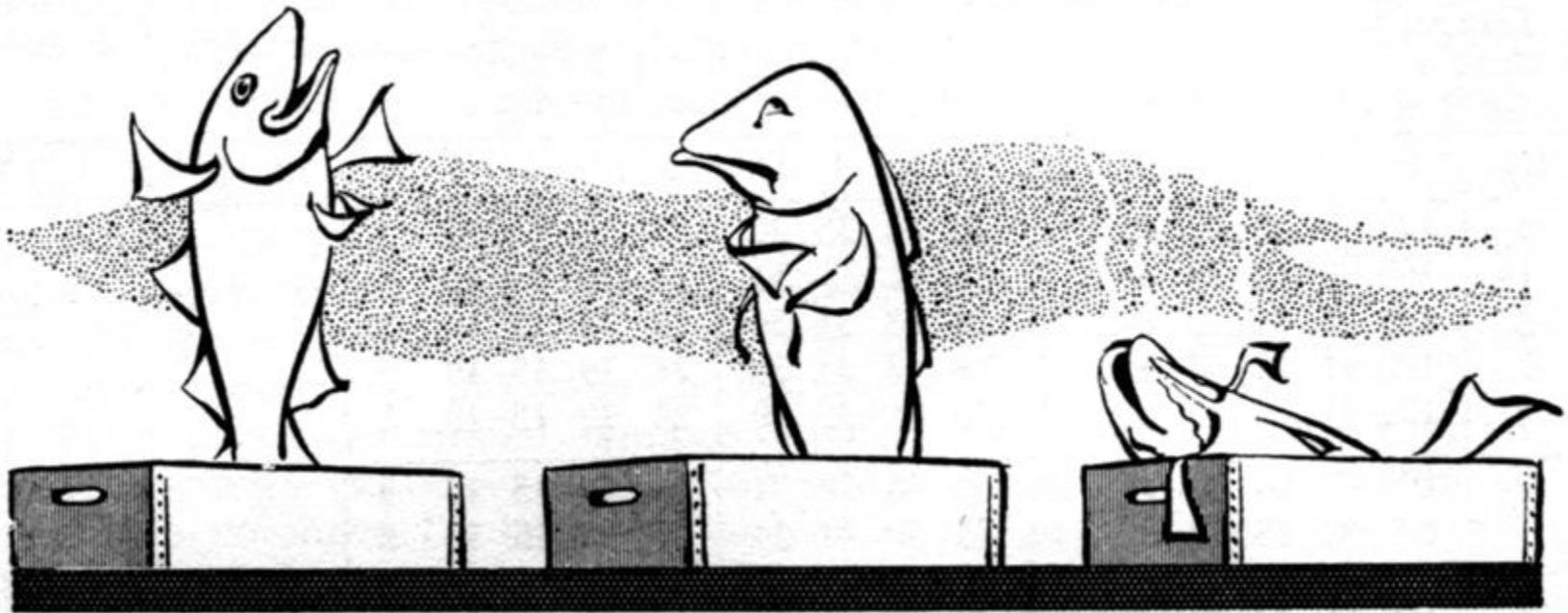
- A carne de pescado possui baixos teores de glicogênio quando comparada a de outros animais
- Por este motivo, o pH da carne baixa pouco após a morte dos peixes, o que acelera o processo de decomposição



pH pós-morte



Etapas que o pescado passa pós-morte



Rigor Mortis

- a) Pré-Rigor => Músculo flexível, O₂ residual consumido, degradação do ATP, aumento ácido láctico, redução pH;
- b) Rigor-Mortis => redução de ATP, redução de pH, actina e miosina se entrelaçam;
- c) Pós-Rigor => flacidez muscular, autólise;
- d) Putrefação => aas livres produzidos na autólise → decomposição

pescado vivo → morto → início do rigor mortis → rigor mortis completo → flacidez → amolecimento → putrefação

←pescado vivo→

←pescado bem fresco→
(existência de ATP)

←pescado fresco→

←excelente frescor

→

←abaixamento do frescor→

←decomposição por reações

enzimáticas intrínsecas →

←decomposição por reações enzimáticas extrínsecas →

(decomposição por enzimas bacterianas)

Fatores que influenciam no estabelecimento do rigor mortis

- Grau de exaustão
- Condição física
 - Tamanho
- Temperatura

O objetivo maior é retardar ao máximo a entrada no rigor mortis, pois passada esta etapa inicia a decomposição!!!

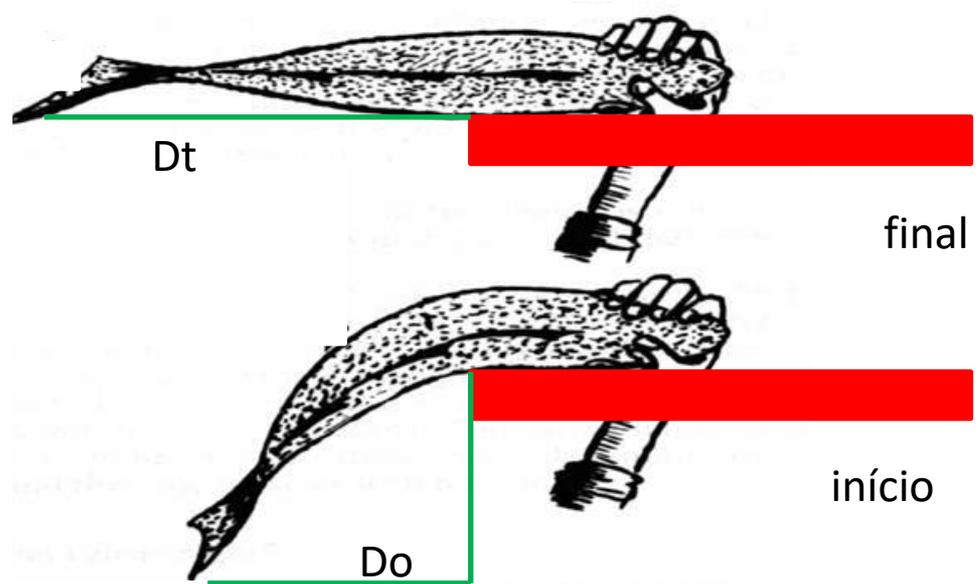
Índice de rigor mortis

- O peixe deve ser colocado sobre uma mesa, horizontalmente, de forma que a metade do corpo fique suspensa (região caudal). Em intervalos de tempo selecionados define-se o índice de rigor de acordo com a equação:
- Índice de rigor % = $[(D_o - D_t) / D_o] \times 100$

- D_0 = distância (cm) da base da nadadeira caudal à linha horizontal da mesa no início do pré-rigor;
- D_t = distância (cm) da base da nadadeira caudal à linha horizontal da mesa durante a estocagem.

No início $D_o = D_t$, logo o índice de rigor é 0%.

Quando atinge o rigor máximo, $D_t = 0$, então o índice de rigor é 100%.



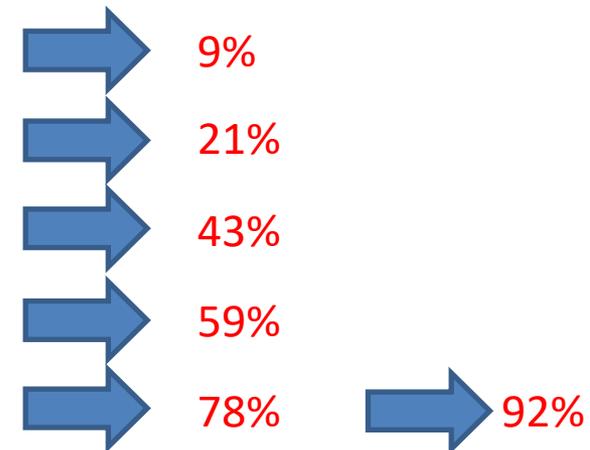


Exercício

- Em sua análise do índice de rigor mortis, você acompanhou por um dia, em intervalos de 4 em 4 horas o comportamento de um peixe sobre uma mesa. A avaliação inicial (Do) foi de 32 cm. Após a primeira avaliação a distância da cauda até a mesa foi de 29 cm (Dt), e as demais medidas foram de: 25, 18, 13, 7 e 2,5 cm, respectivamente. Quais foram os índices de rigor mortis em cada avaliação?

$$\text{IR}(\%) = \frac{(\text{Do} - \text{Dt}) \times 100}{\text{Do}}$$

$$\text{IR}_1(\%) = \frac{(32 - 29) \times 100}{32}$$

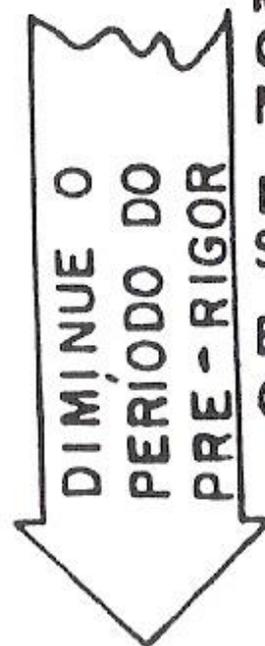




BOA CONDIÇÃO
NUTRICIONAL
NO MOMENTO
DA CAPTURA

ESPECÍMENS
DE TAMANHO
MAIOR.

RESFRIAMENTO
RÁPIDO APÓS A
CAPTURA



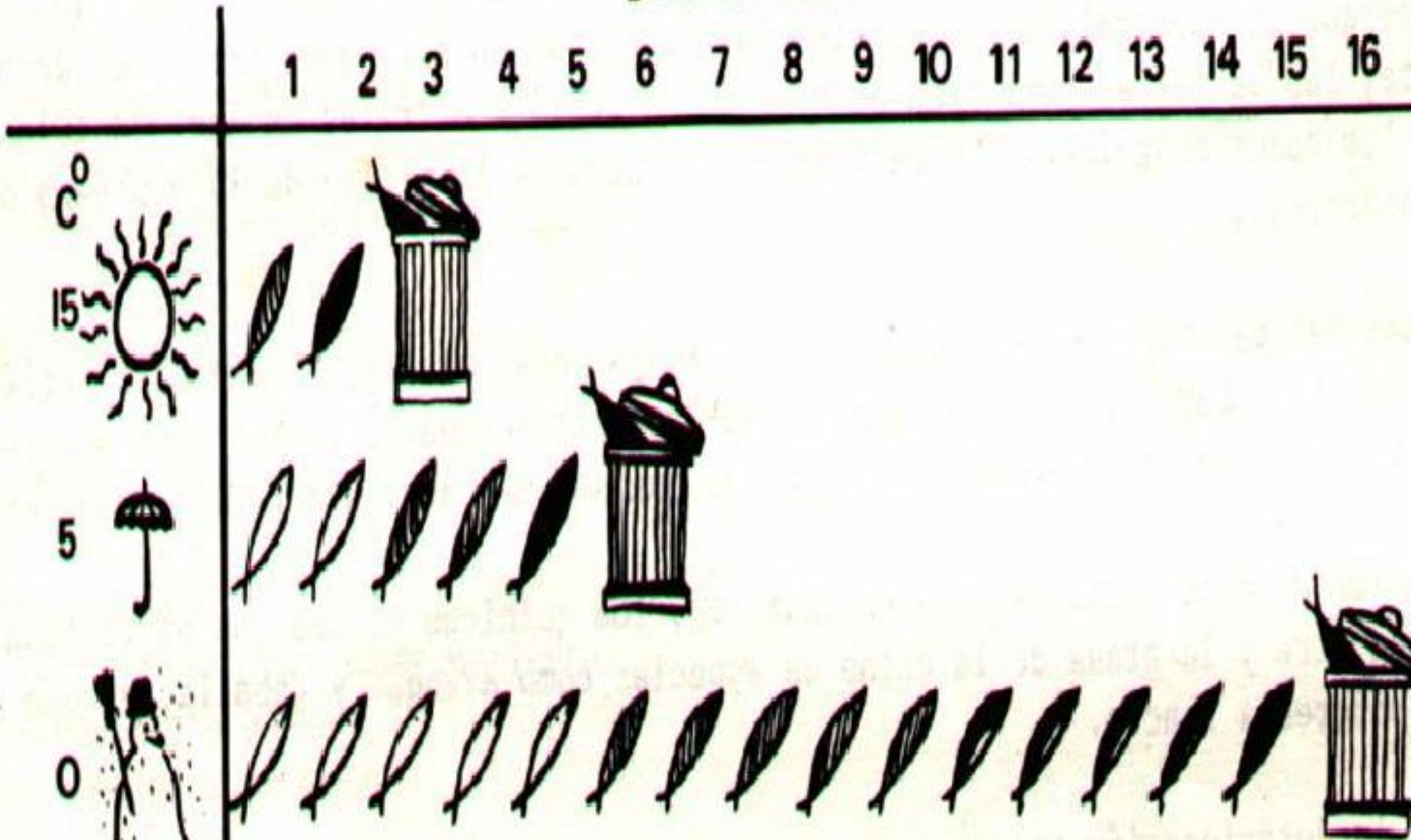
MALTRATOS FÍSICOS
À BORDO OU
NA INDÚSTRIA

ESFORÇOS INTEN-
SOS NA CAPTURA

ESPECIES DE
CARNE ESCURA

ESPECÍMENS
EM FASE DE
DESOVA

Vida útil e temperatura



Higiene e Sanidade do Pescado

- Pescado: alimento saudável, porém facilmente perecível;
- Manutenção da qualidade: agregação de valor;

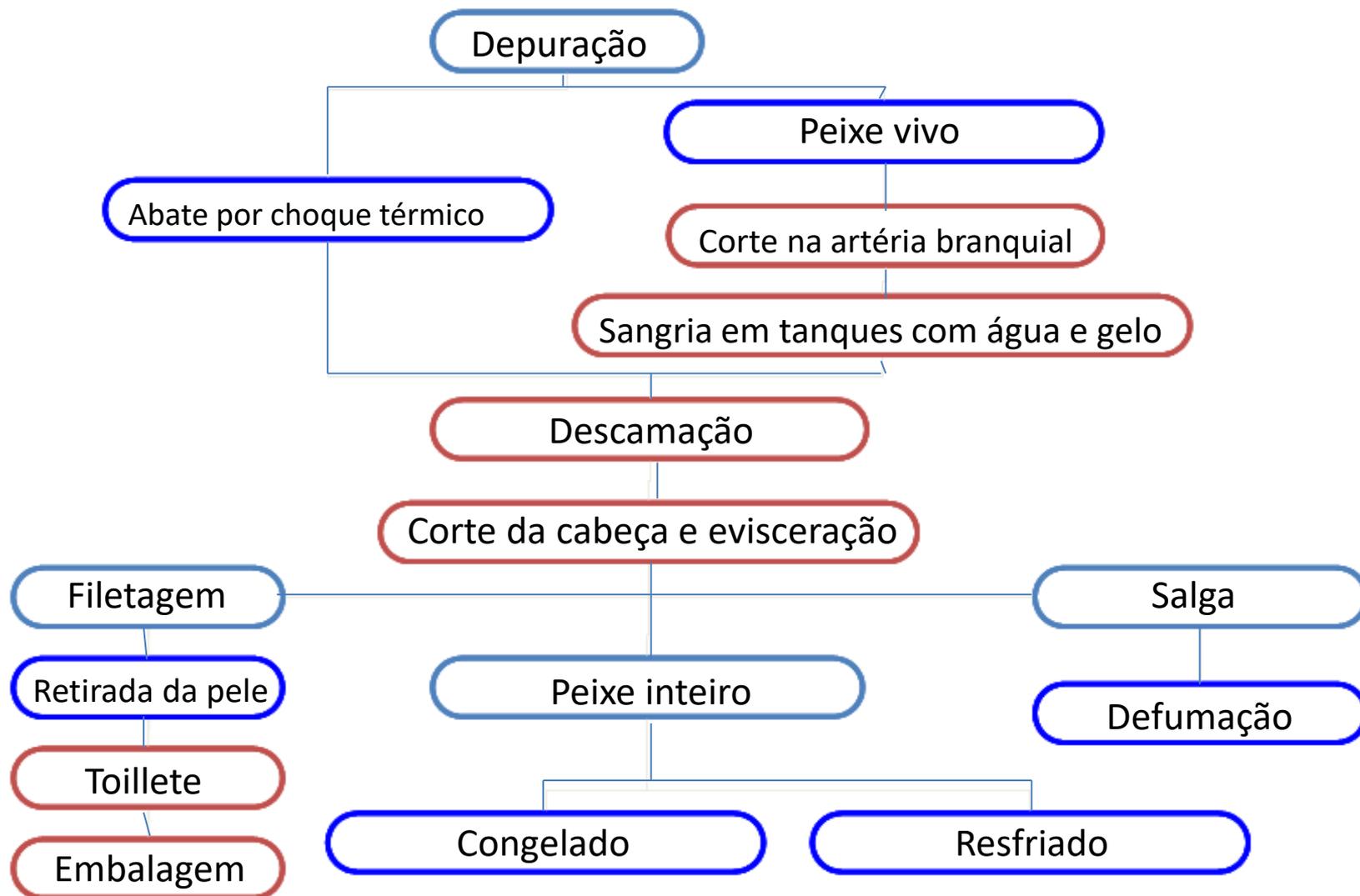
De todos os alimentos, o pescado é o mais susceptível a deterioração, a oxidação das gorduras e a decomposição bacteriana.



Selênio + Vitamina E

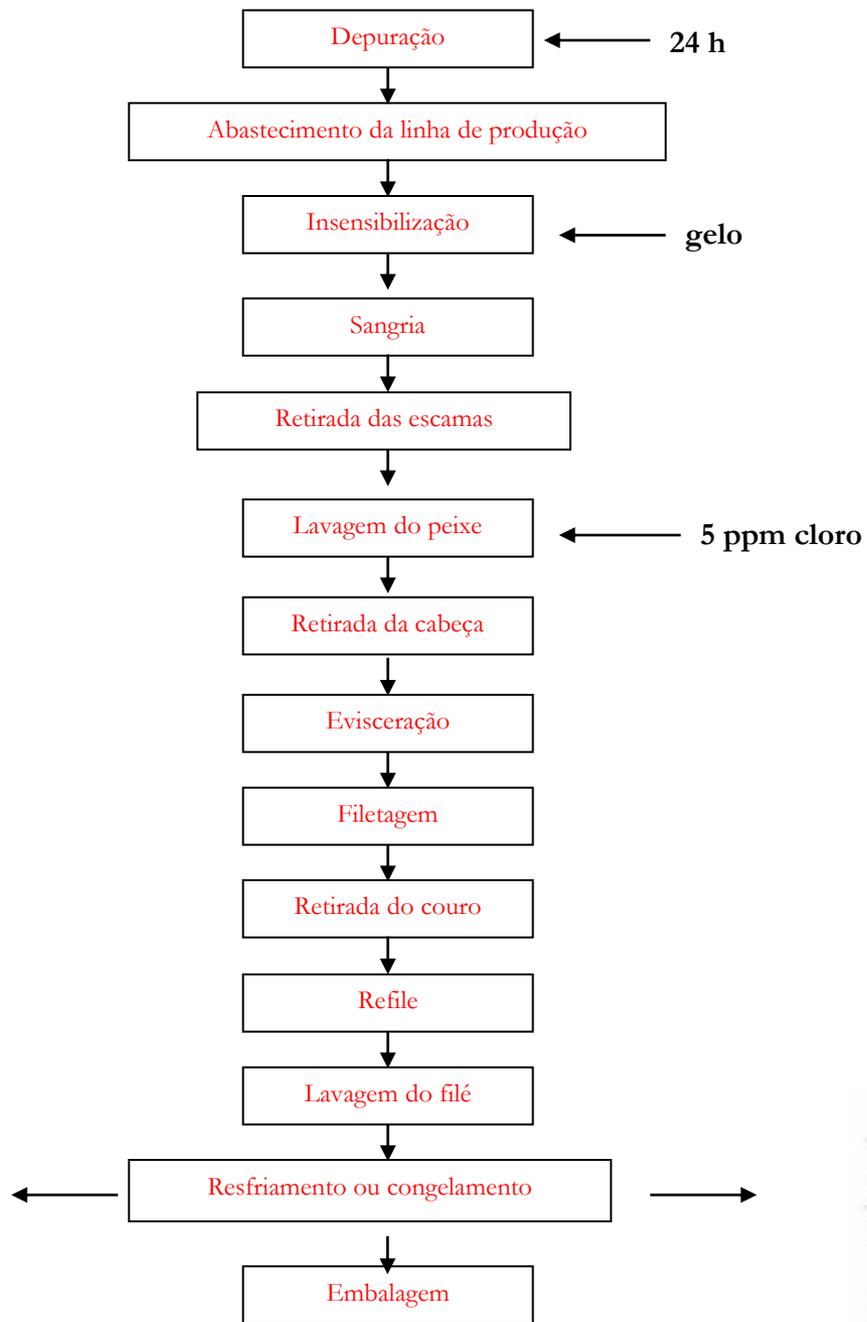
Importante fazer o **resfriamento seguido de congelamento** para que a carne possa ter maior tempo de prateleira e **transformar em produtos**.

Procedimentos



Fluxograma

Filé tilápia











Vídeo descamadeira

<https://www.youtube.com/watch?v=Ms-gTZhK2dA>





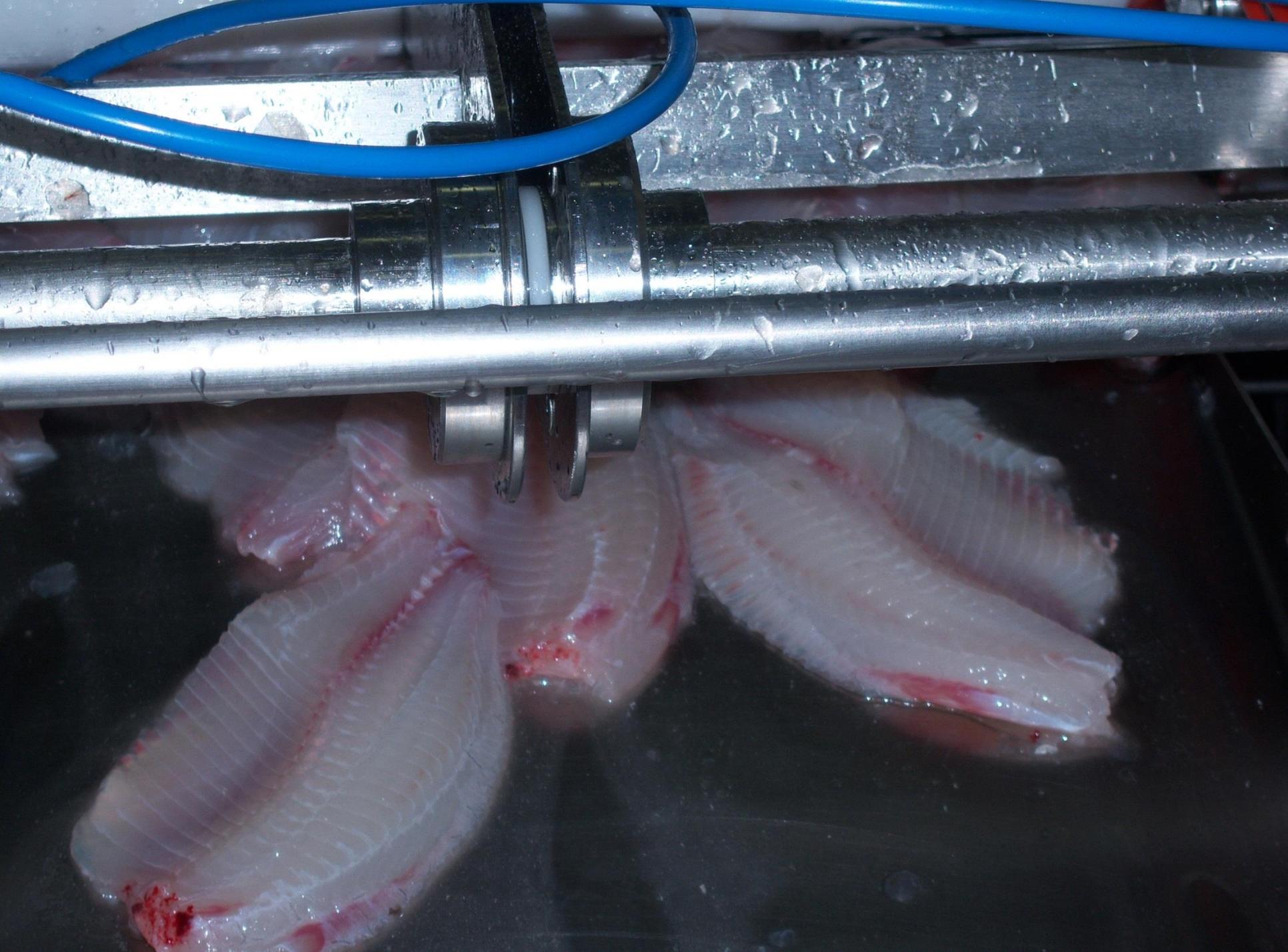




























Aquarius

File de Tilápia

DATA DE EMBALAGEM

DATA DE EMBALAGEM
01/06/09

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

Quantidade porção de 100 g	VD(*)
Valor Calórico 80 kcal / 336 kJ	4%
Carboidratos 0 g	0%
Proteínas 17 g	23%
Gorduras Totais 1 g	1,8%
Gorduras Saturadas 0 g	0%
Gorduras Trans 0 mg	0%
Colésterol 0 mg	0%
Fibra Alimentar 0 mg	0%
Cálcio 20 mg	2%
Ferro 0,70 mg	5%
Sódio 110 mg	5%

*Valores com base em uma dieta de 2.000kcal por dia. Seus valores podem ser maiores ou menores devido às suas necessidades energéticas.

Não contém Glúten

COPISCES

COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL DE PISCICULTURA PISCES
CNPJ: 08.939.220/0001-97 / I.E.: 90.410814-62

SAC (45) 3278-5747
Estrada para São Luiz do Oeste - km 2
Zona Rural - CEP: 85.000-970 - Toledo - Paraná

Embalado por:
GNPJ: 08.930.304/0001-60



REGISTRADO
SIP/POA
P
0038
SIE/PR

CONSERVAÇÃO:
0° C - 25 dias
-15° C - 6 meses
-18° C - 12 meses

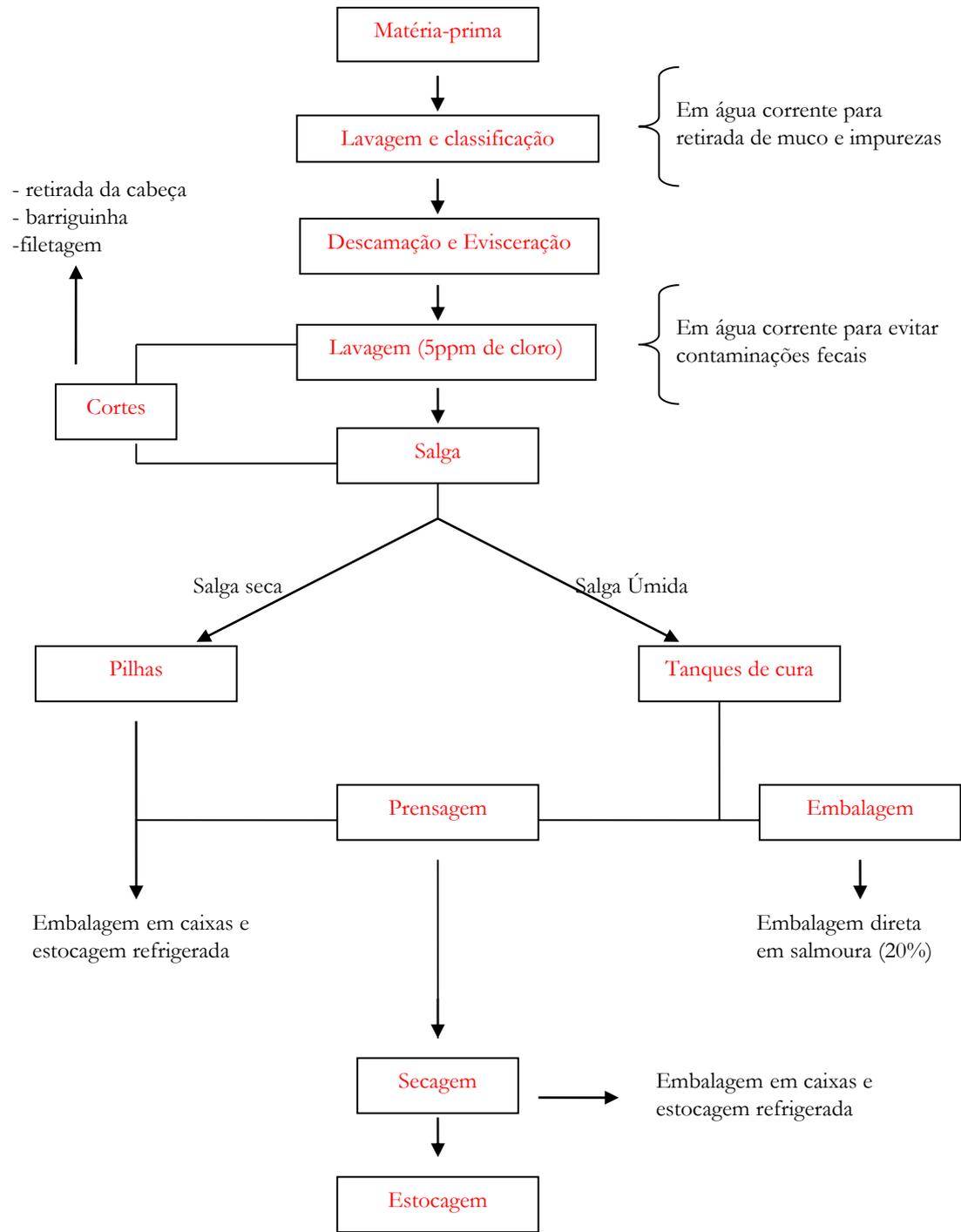
RECOMENDAÇÕES:
Após Congelamento,
se descongelar,
não recongelar



Salga do Pescado

- sal no pescado *in natura* = 0,3 a 0,4%
- produto salgado = até 17%
- retirada de umidade e entrada de sal
- ↓ umidade de 80% ⇒ 35 a 45%
- ↓ atividade enzimática
- ↓ desenvolvimento de microrganismos
- **salga seca, úmida ou mista**







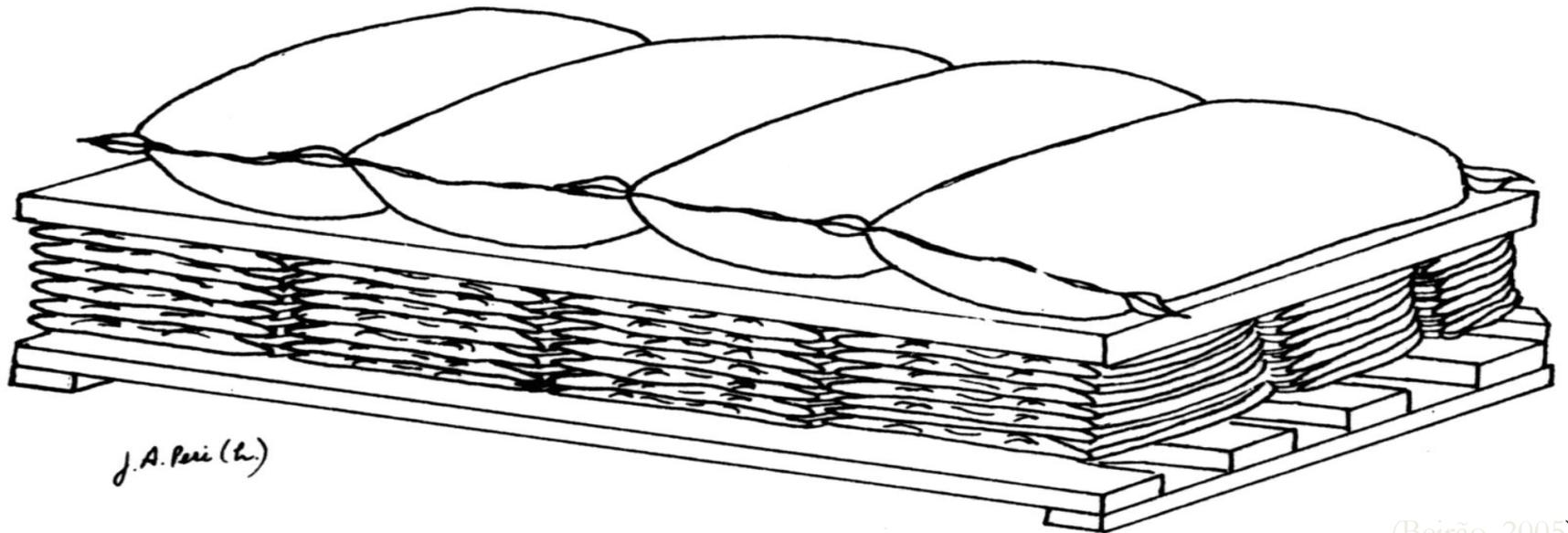
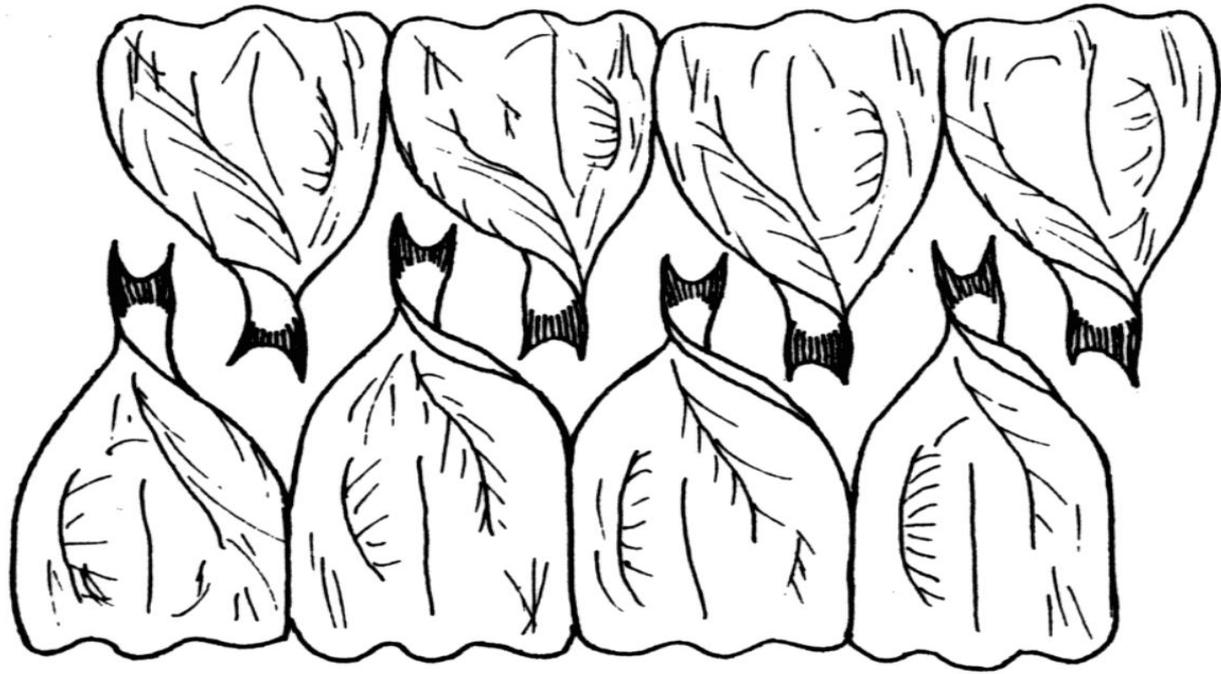
Salga úmida

- Matéria-prima imersa em salmoura
- Salmoura por até 18 dias
- Prensagem 24 a 48 horas (max. 45% umidade)
- Tanques de concreto (sardinha s/ eviscerar e descabeçar)
- Salmoura fraca 17% de sal
- Salmoura forte 22 – 30% de sal
- Peixe:salmoura 1:2 a 1:5 (filés ou peixes encobertos)



Salga seca

- peixes grandes (bacalhau, pirarucu...)
- peixes baixo teor de gordura
- **peixes** \Rightarrow descamados \Rightarrow eviscerados \Rightarrow descabeçados ou ñ \Rightarrow lavados \Rightarrow camadas alternadas formando pilha



J.A. Peri (h.)

(Beirão, 2005)



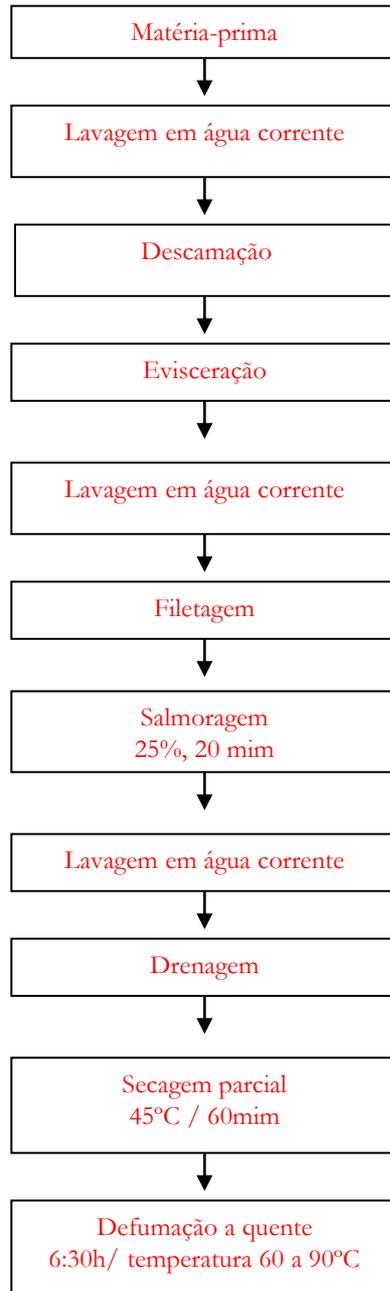
Pescado salgado seco – secagem ao sol



Pescado salgado seco – secagem ao sol



Defumação



DEFUMAÇÃO DE PESCADO

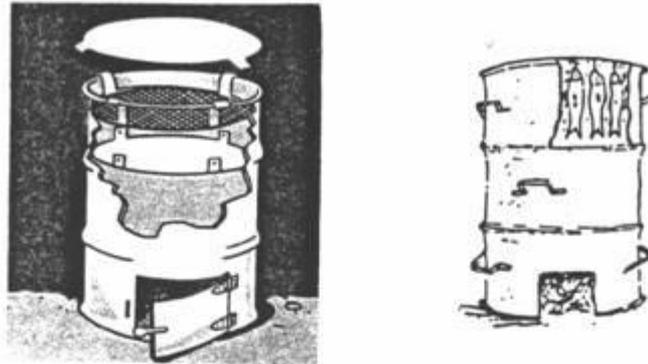
- Antigamente = conservação
- Atualmente = agregação de valor = aroma, sabor e coloração
- + de 300 substâncias na fumaça
- Fenóis e aldeídos = aroma específico e evitam oxidação das gorduras
- Ácidos orgânicos = inibição do crescimento de microrganismos
- Efeito preservativo limita-se a superfície

Tipos de defumação

Parâmetros	Métodos de defumação	
	A quente	A frio
Temperatura da fumaça (°C)	70-80	<40
Umidade relativa do defumador (%)	14	30
Período de defumação (h)	4-5	120-240
Umidade final do produto (%)	60-70	45-50
Textura do produto	Macia	Dura

Adaptado de OGAWA e MAIA (1999)

(A) Defumador de tambores recortados



(B) Corte de um defumador rústico de alvenaria

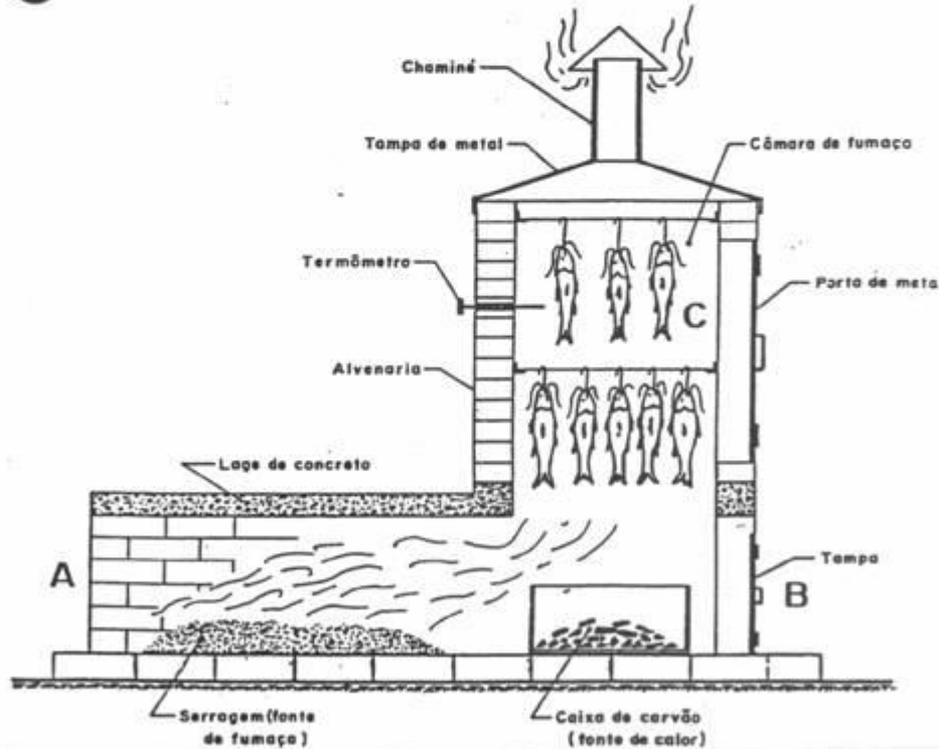


Figura 7. Tipos de defumadores para pequena capacidade. Fonte OETTERER (1995)









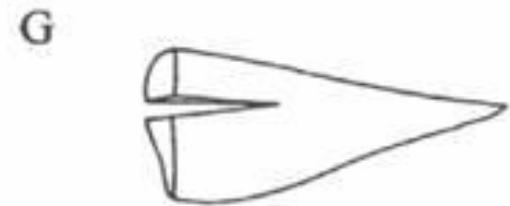
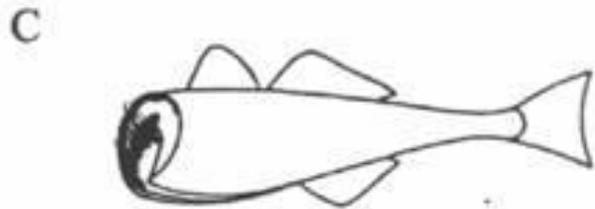
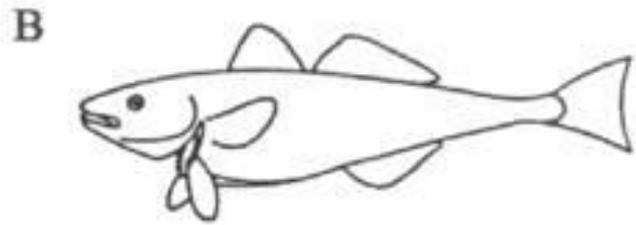
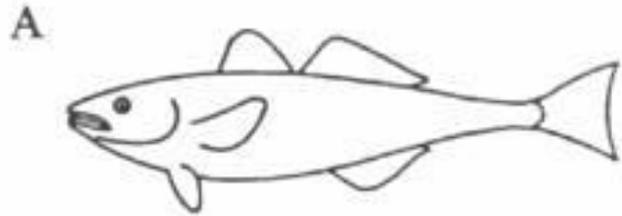








Métodos de processamento

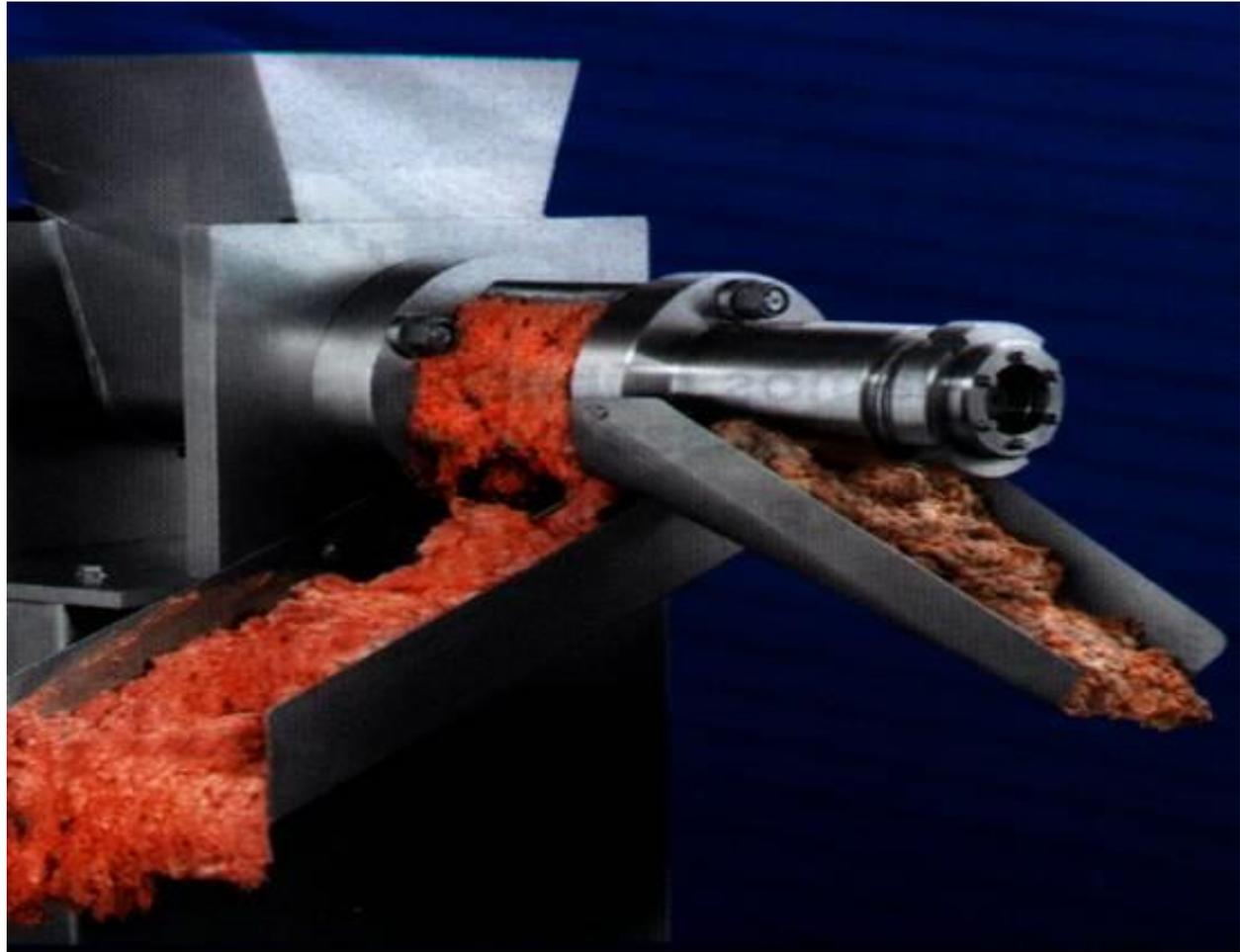


Formas de Processar o Pescado



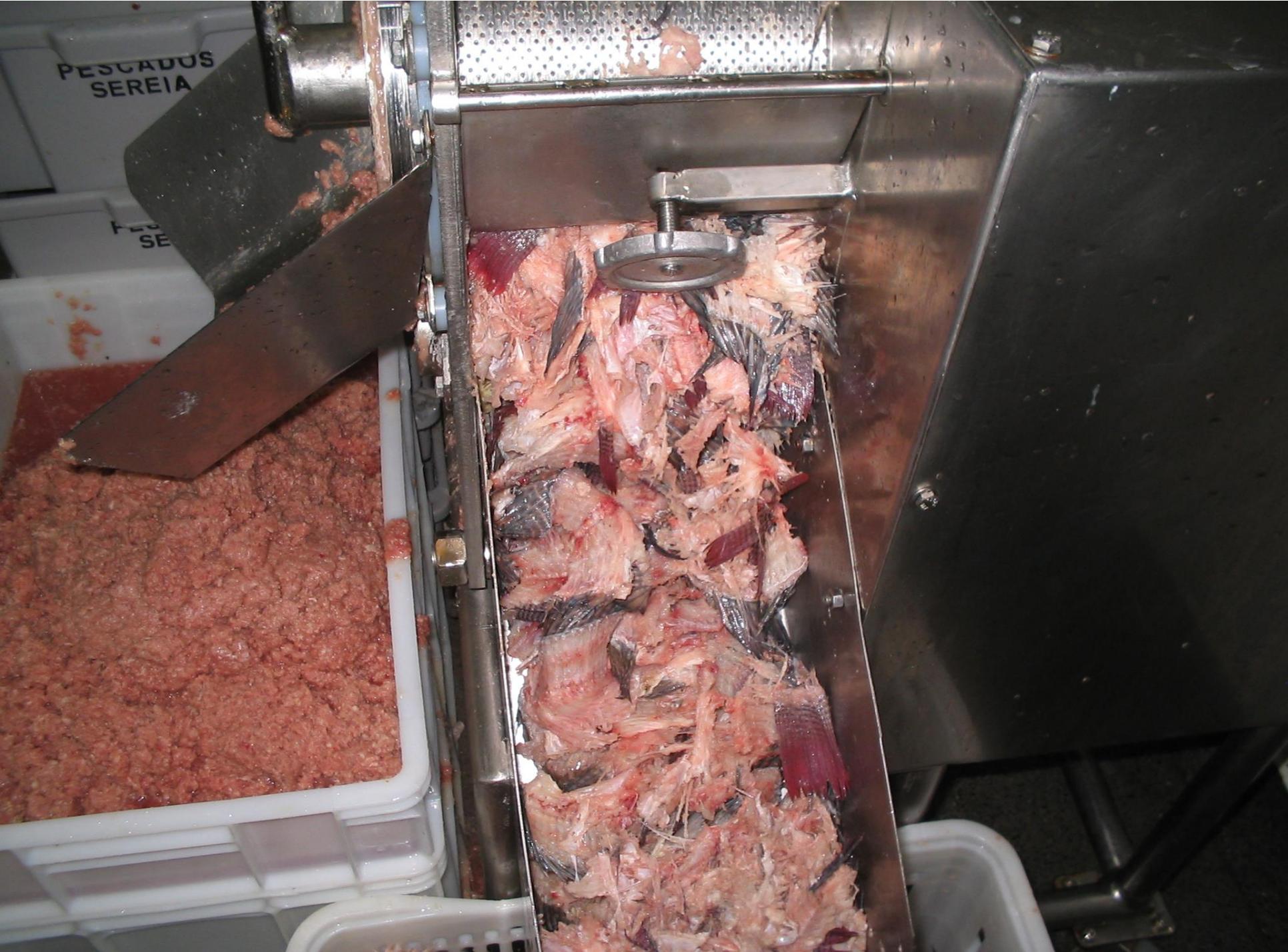
Outros produtos

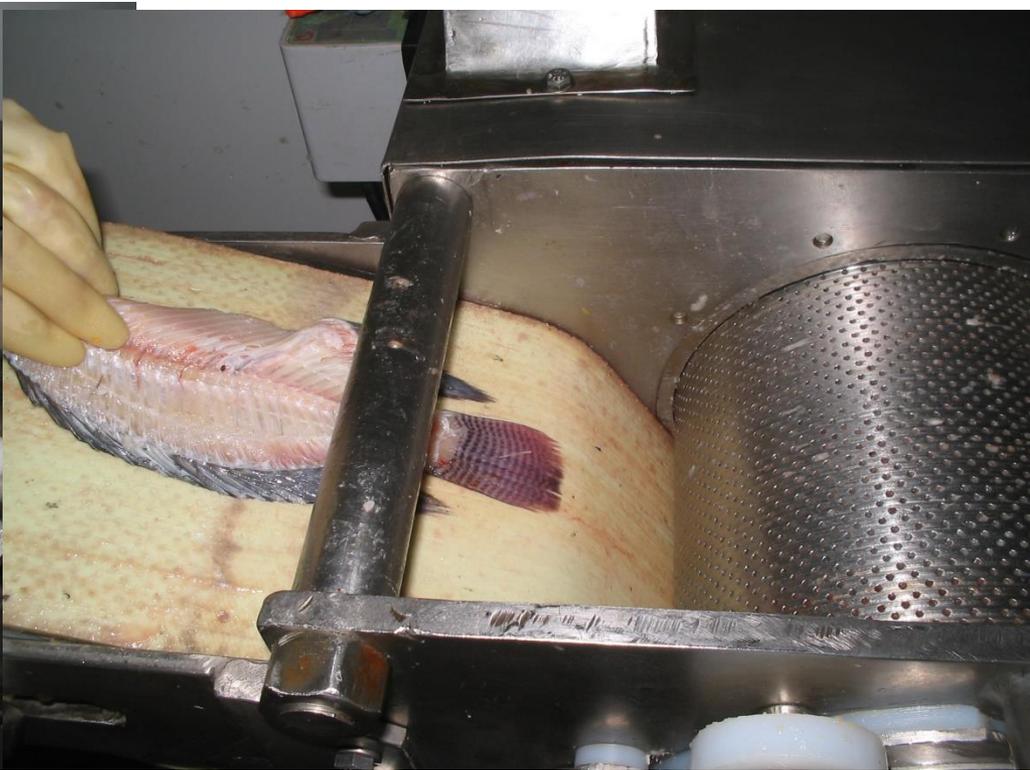
CMS



PESCADUS
SEREIA

PES
SE





Vídeo - despolpadeira

<https://www.youtube.com/watch?v=8hCx3c7pjQg>



POLPA:

Pode ser utilizada
na elaboração de
vários produtos



Com o PEIXE E SAÚDE

PESCADOS SEREIA

RECUPERAR À CONSERVAÇÃO

CONSERVAÇÃO

EM TUBOS, ENVELOPOS E
CONTÊINERES, DEVE-SE
CONSUMIR NO PRAZO DE 10 DIAS
DE REFRIGERAÇÃO, NÃO DEIXAR
SEM REFRIGERAÇÃO.

CONTÊINERES DE 250g, 500g, 1kg, 2kg, 5kg, 10kg, 20kg, 50kg, 100kg, 200kg, 500kg, 1000kg.

POLPA DE TILÁPIA

DATA DE FABRICAÇÃO: 22/05/06 PESO LÍQUIDO: 2 KG
PESO DA EMBALAGEM: 100g

REGISTRADO SIP/POA P 0034

PESCADOS SEREIA LTDA.
FRIGORÍFICO DE PEIXES
Estr. Torvão - São Luís do Oeste, km 01
Rua 143 278-2092 278-0081
Cv. P. 535 - CEP 85668-070 - Toledo - PR
CNPJ 04.276.290/0001-90 - F.E. 30.281.938-87
e-mail: sereia@pescadossereia.com.br

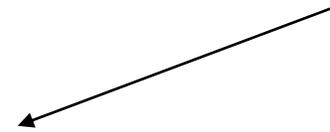
Visite nosso site:
www.pescadossereia.com.br



FISHBURGER DE PACU

2-205

Embutidos: lingüiça



Embutidos: patê



Salsicha e apresuntado



Mortadela



Almôndega e quibe



Produtos para merenda escolar

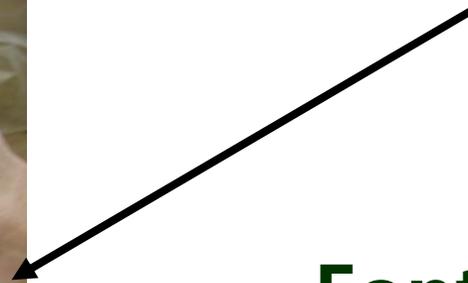


Conservas





Não comestíveis

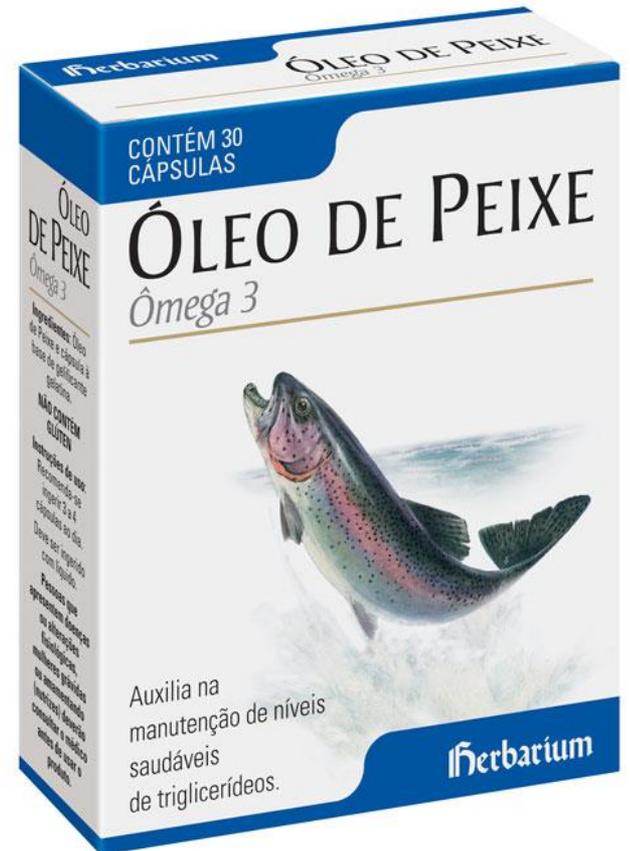


Fonte proteica

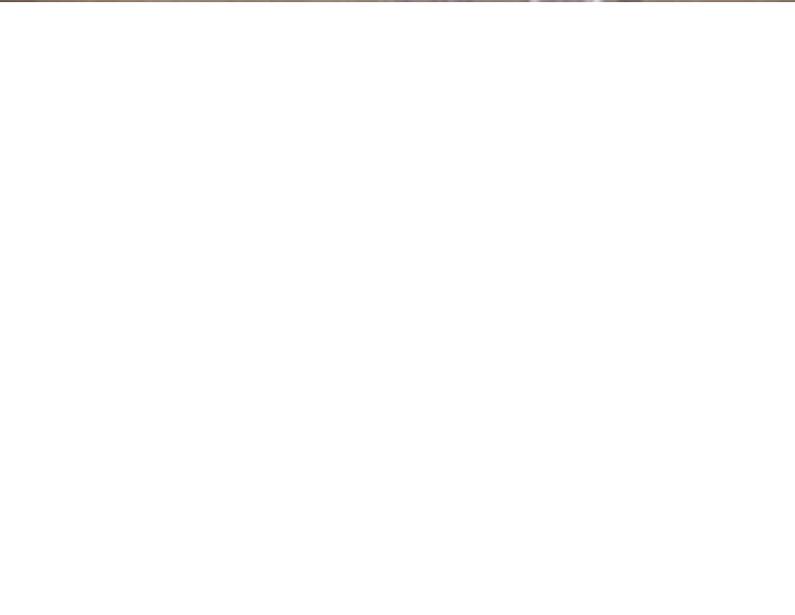
Produção de óleos



vísceras







Considerações finais

- Do pescado nada se perde, tudo pode ser aproveitado → demanda investimento!
- A qualidade na criação e na despesca garantem um maior tempo de vida útil ao produto final