



# ABATE E DESPESCA

Patrícia C. M. S. Chicrala

Transferência de tecnologia - Pesquisadora



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

## INTRODUÇÃO:

- O Brasil é um país de grandes dimensões e com uma grande população para alimentar. É uma nação de comércio nacional e internacional. A criação e produção de carne são atividades importantes e que incentivam o crescimento do agronegócio no Brasil.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

Será que a região norte é propícia para o desenvolvimento da produção de pescado?



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





# ABATE

**JÁ QUE NOSSA REGIÃO É ADEQUADA, VAMOS FAZER UMA ANÁLISE?**

**São 5 bilhões/ano de animais abatidos para a produção de carne.**

No Brasil assim como no mundo, a indústria moderna da carne visa:

- \* animais livres de doenças e adequados ao consumo;
- \* animais que sejam manejados e controlados adequadamente (no frigorífico);
- \* métodos de abate rápidos e eficientes;
- \* atendimento aos padrões de higiene da carne (também o pescado), onde esses padrões podem ser exigidos pelo governo nacional, corporações internacionais, clientes nacionais e internacionais (através da garantia da qualidade ou certificação da marca).



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

No pescado não é diferente!!!!



Está fora das estatísticas de abate!

- Definição: o abate humanitário é aquele que resulta em uma perda imediata da consciência, ou, induz a inconsciência, sem desconforto ou dor.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

Muitos métodos, hoje empregados industrialmente, mostram que o peixe sofre algum tipo de desconforto, incluindo o corte de brânquias sem atordoamento prévio, asfixia (falta de oxigênio por retirar o animal da água), morte por hipotermia (em gelo), atordoamento por dióxido de carbono.

- A morte por asfixia e o choque térmico não são considerados aceitáveis por ROBB *et al.* (2000) e CONTE (2004) sob a perspectiva do bem-estar de peixes, pois causam sofrimento intenso e prolongado.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

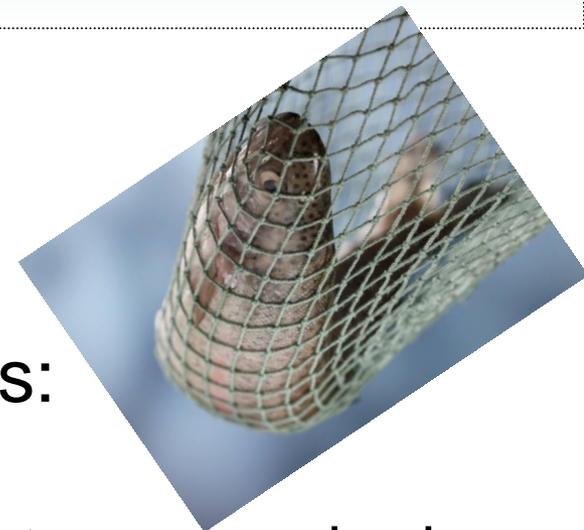


# ABATE

O que fazer ? Por qual razão?

Para melhor explicar a dor em peixes:

- Os peixes possuem as mesmas estruturas cerebrais encontradas em outros vertebrados, que transmitem a dor.
- Nas situações de risco, os peixes sentem-se estressados, reforçando a evidência de que os peixes podem sentir e reagir conscientemente a diferentes estímulos de maneira similar aos mamíferos.



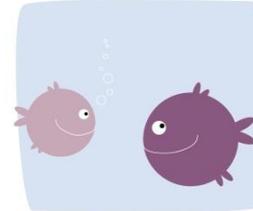
Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

Sendo assim, devemos pensar em abate humanitário como uma forma de evitar sofrimento e dor desnecessários.

**Nossos objetivos :**



- \*busca por melhorias no controle da qualidade do produto final;
- \*minimização do tempo necessário para produzir a morte;
- \*redução de emoções como o medo e a dor durante o processo do abate (Pedrazzani, 2007).



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

## 1) O abate e a qualidade do pescado

### Fatores ambientais (anteriores ao abate):

- transporte
- temperatura da água
- qualidade da água
- manipulação (biometria, despesca, etc.)

Os peixes entendem como STRESS!



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

O entendimento como “estress” por parte do pescado, gera:

- **Físicas (frequência cardíaca e respiratória);**
- **Bioquímicas (alterações hormonais e aumento do consumo do ATP - adenosina trifosfato);**
- **Comportamentais.**



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE



O estresse associado ao manejo inadequado, afeta diretamente a instalação do *rigor mortis*, proporcionando a piora na qualidade da carne e diminuindo a vida de prateleira do produto final (Vargas, 2011).

**Stress/agonia = esgotam-se reservas de glicogênio = ocasiona uma deterioração mais rápida e intensa.**

- A **vida útil do pescado** é determinada → reações enzimáticas + n° de espécies de microrganismos, fatores estes dependentes de sua microbiota natural e pelo modo de manuseio desde sua captura até a estocagem...



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

## 1) O abate e a qualidade do pescado

Os métodos tradicionais de abate (“sufocamento”) comprometem:

- qualidade,
- sabor ;
- conservação da carne.

Essas alterações não são mais aceitas pelos serviços de inspeção sanitária, pois além de antiéticos, podem gerar consequências negativas à saúde dos consumidores . Os peixes que morrem por asfixia ficam com o rosto vermelho ou amarronzado (cianóticos) quando abertos derramam sangue e ficam com manchas de sangramento na carne.

(Segundo Ono, 2010).



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

- Em síntese, o **estress** é uma das causas do curto período de conservação da carne do pescado.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

- **PESCADO:** compreende os peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos de água doce ou salgada, usados na alimentação humana, extensivas às algas marinhas e outras plantas e animais aquáticos, desde que destinados à alimentação humana



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

O choque elétrico, o golpe letal aplicado na cabeça e a secção de medula parecem ser em geral os métodos causadores de menor sofrimento por promoverem uma insensibilização mais rápida dos peixes (Pedrazzani, 2007).

De acordo com a *Humane Slaughter Association* (HSA), o sistema ideal de abate para peixes englobam métodos onde não ocorra a retirada dos animais da água e, onde este tipo de ação não pode ser evitada, os peixes não deverão permanecer fora de água por **mais de 15 segundos**. Após este período, os animais tendem a apresentar um comportamento anormal



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

- **A) Choque elétrico**
- A eletronarcose (choque elétrico) apresenta-se como uma metodologia eficiente e segura no abate de matrinxãs. Morte rápida, sem promover sofrimento demasiado e desnecessário ao animal, atendendo os preceitos básicos de abate humanitário para animais de açougues (Vargas, 2011).
- Vantagem: o peixe pode ser abatido ou atordado na água e não sofrer com o stress da retirada. No caso de atordoamento, o peixe deve ter sua medula seccionada imediatamente após a perda da consciência.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

- **A) Choque elétrico**

Desvantagem: requer correntes mais altas para alcançar o objetivo final. Os parâmetros elétricos podem variar dependendo das espécies de peixes, assim como, a condutividade da água. O efeito do tratamento elétrico depende da força e duração da corrente, e frequência da onda elétrica (Vargas, 2011).

\*\*\*Para facilitar a condutividade elétrica na água o ideal é salinizá-la. A condutividade elétrica utilizada experimentalmente foi 700  $\mu\text{S}$  e uma corrente de 155 V e 7,3 amperes, durante 3 minutos.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

- **B) Choque térmico**
- Colocação dos peixes, imediatamente após a despesca, dentro de um tanque com água e gelo fundente na proporção de 1:1, permanecendo por alguns minutos neste tanque (Vidotti, 2010).
- O tempo de permanência varia de acordo com a espécie.
- **No Brasil, para peixes de cultivo, este é atualmente o método mais utilizado na indústria.**



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

## C ) Choque térmico e sangria

Colocação dos peixes em água e gelo fundente; em seguida efetua-se uma incisão na guelra ou uma incisão na espinha dorsal; após esta etapa coloca-se o peixe em outro tanque contendo água e gelo para que ocorra a sangria (Vidotti, 2010).

**FILME 2 E 3!**



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

- **D) Insensibilização por secção da medula**
- O peixe é despescado e imediatamente efetua-se uma incisão (corte) na medula com auxílio de uma faca ou bisturi.
- O instrumento irá variar de acordo com o tamanho do pescado. Após a incisão, coloca-se o peixe em outro tanque contendo água e gelo para que ocorra a sangria, pelo tempo necessário para a espécie em questão.
- Para peixes maiores, a sangria poderá ser feita verticalmente, com o animal pendurado de cabeça para baixo em um gancho de aço inox, assim como é realizada a sangria para bovinos.

**FILME 4!**



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

# ABATE

## E) Atordoamento por golpe (percussão) na cabeça

- Golpe na cabeça pode ser um método apropriado para o abate de peixes maiores.
- Este método deve ser seguido por secção da medula ou sangramento.
- Atordoamento por percussão é um método irreversível em mais de 99% dos casos, se aplicado corretamente .
- O peixe deve permanecer fora d'água por no máximo 15 segundos até a aplicação do golpe.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

## E) Atordoamento por golpe (percussão) na cabeça

- Acerto rápido na cabeça com um martelo ou outro utensílio que promova uma pressão mecânica. O golpe deve ser forte o suficiente sobre o cérebro ou a área imediatamente adjacente para causar a perda imediata da sensibilidade.
- Um peixe efetivamente atordoado por golpe na cabeça deve interromper imediatamente o movimento rítmico do opérculo e a perda do reflexo vestibulo ocular.
- Vantagem: baixo custo além de não interferir na qualidade da carne.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





Rubio e Silveira, 2009.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

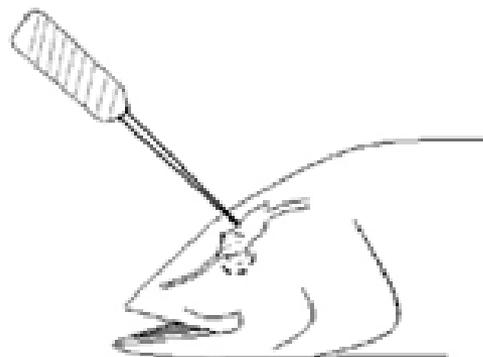
## F) Atordoamento cerebral

- Meios instrumentais para a perfuração do cérebro com a finalidade do atordoamento de peixes.
- Agulha ou outro equipamento (pistola com dardo cativo) direcionado para uma posição em que o cérebro está mais perto da superfície da cabeça.
- Conhecimento da anatomia do animal;
- “iki jime”, o abate por destruição do cérebro, permite manter alto nível de ATP no músculo (BOYD et al., 1984).
- Manipulador exaustivamente treinado.
- Causa dano físico ao cérebro. Interrupção imediata do movimento rítmico do opérculo e a perda do reflexo vestibulo ocular.
- Vantagem: baixo custo além da não interferência na qualidade da carne.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





Uso de clavija perforado

Rubio e Silveira, 2009.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# ABATE

## Conclusões

1) Para fins práticos, mais investigações são necessárias para validar os métodos de abate citados.

2) Cabe ao manipulador, seja ele quem for, utilizar o conhecimento adquirido e procurar sempre escolher a melhor técnica para o abate de peixes desde que ela esteja alinhada ao bem estar animal e a ética.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

## Definições:

- A operação de retirada do organismo aquático cultivado quando este atinge o tamanho comercial desejado.

**OU**

- O momento em que o produto final do cultivo será “resgatado” com intuito de seguir para o mercado consumidor, passando ou não pelo processamento industrial.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

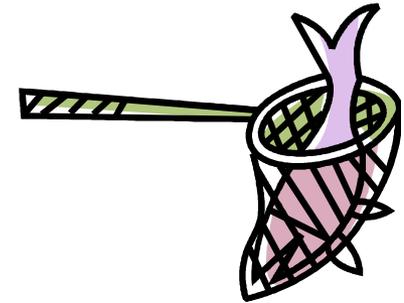
## Observações:

\*Momento de grande importância para a piscicultura e para a qualidade do pescado;

\*Freqüentemente negligenciada pelo aqüicultor;

\*Utiliza pouco ou nenhum equipamento para a realização do processo;

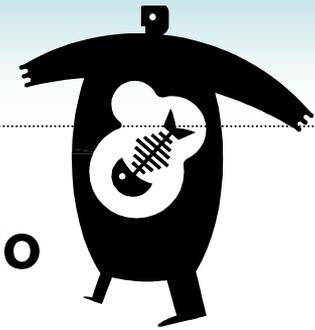
\*Planejamento insuficiente ou inexistente.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA



## a) Considerações para a qualidade do pescado

- A maneira mais óbvia para evitar a deterioração e a perda de qualidade do pescado a ser industrializado, ou seja, utilizado como matéria-prima, é manter os peixes capturados vivos até o momento do consumo (FAO). Deveria ser uma prática comum manter os peixes vivos até indústria sendo esta a certeza da qualidade, e do máximo frescor do alimento.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

## b) Jejum

- Esvaziamento do trato gastrointestinal, o que evita uma maior contaminação na ocasião do abate, diminui fezes na água durante transporte, menor consumo de oxigênio, menor excreção de amônia, maior tolerância ao manuseio e maior sobrevivência.
- O tempo do jejum varia de acordo com a espécie cultivada. Observações dos aquicultores sugerem que um período de 24 a 48 horas seja suficiente para a maioria das espécies. No entanto, maiores estudos científicos são necessários para a definição correta do tempo de jejum para cada espécie.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

## c) Diminuição da temperatura da água:

\*Diminuição da temperatura da água (taxa metabólica e atividade dos peixes).

\*Poluição da água com dióxido de amônia, nitrito e de carbono, tóxico para os peixes, que também têm a capacidade de extrair oxigênio da água.

\*Menos ativos há a possibilidade de maior a densidade por embalagem, para o caso daqueles peixes que serão transportados vivos para a industrialização.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

- Onde o sol e o calor do campo podem elevar a temperatura da água rapidamente ao longo do dia, o ideal é que a despesca seja realizada nas horas mais frescas, escolhendo o horário de menor temperatura da água natural, geralmente nas primeiras horas da manhã.
- Isto dará um maior conforto térmico para o peixe e para o manipulador, quando for o caso de uma despesca manual ou mista.



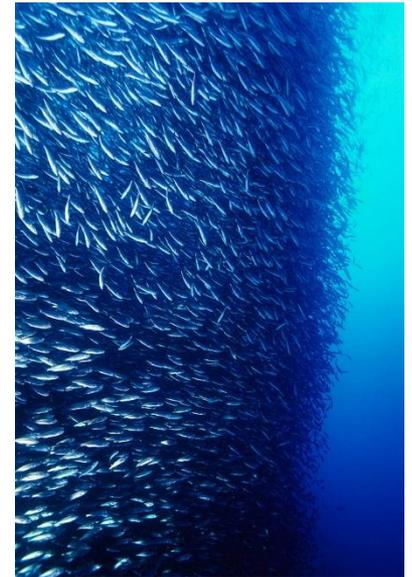
Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

## Tipos de despesca:

A despesca, quanto ao esvaziamento do criatório, pode ser: seletiva ou total.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

## A) Seletiva

- \*Noção da fase de crescimento dos peixes.
- \*Peso comercial é atingido, inicia-se a despesca.
- \*O viveiro não é esvaziado completamente.
- \*Apenas 20 a 25% do volume de água é reduzido para a remoção dos peixes.
- \*Intervalos regulares, retirando apenas os peixes com tamanho desejável.
- \*Redes de arrasto (as mais usadas) ou de espera, tarrafas ou anzóis.
- \*O tamanho da malha da rede auxiliará na seleção do tamanho do peixe que se deseja retirar do viveiro.
- \*Deve-se esvaziar totalmente um viveiro pelo menos de 7 em 7 anos.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# despesca

## B) Total

\*É efetuada a captura total dos pescados!

\*Os viveiros de terra precisam ser drenados quase totalmente. Inicialmente, redução parcial (20-30%) para concentrar os peixes.

\*Passa-se a rede até cerca de 80% dos peixes serem capturados.

\*Esvaziado até quase sua totalidade para a despesca o restante dos peixes.

\*Normalmente, os viveiros possuem uma área mais funda (inclinação do fundo do viveiro), para onde devem ser direcionados os peixes para a drenagem final.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# despesca

O tipo de despesca também poderá ser:

- A) Despesca manual;
- B) Despesca mista;
- C) Despesca mecanizada.

- Cada piscicultor deve escolher as técnicas que melhor se adaptam as suas condições de cultivo e ao seu orçamento.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# despesca

## A) Despesca manual:

- Faz uso de apetrechos de pesca e a força humana.
- A rede é eficaz em viveiros com formatos regulares, declive de fundo, e que possuem sistema de drenagem que permitam uma drenagem rápida para o seu esvaziamento.
- Importante: para a passagem da rede é a profundidade do viveiro (entre 1 e 2 metros).
- O fundo dos viveiros deve ser limpo de troncos, pedregulhos, raízes ou outros materiais que dificultem a passagem da rede de despesca.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# despesca

## B) Despesca mecanizada:

- Os sistemas de despesca modernos utilizam máquinas para a realização da despesca.
- Não há contato humano (ou mínimo).
- Normalmente os equipamentos, são acoplados ao sistema de transporte evitando estresse, lesões e acidentes com os pescados.
- O uso da rosca-sem-fim acoplada a um reboque e ligada a uma mesa selecionadora de peixes fixada em cima de um caminhão...pode ser uma opção!!!



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento





Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# DESPESCA

## C) Despesca mista:

\*Utiliza uma parte da manual e uma da mecanizada.

\*Podem ser usadas, individual ou conjuntamente.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

