

## Tecnologias para a Agroindústria: Produção de Farinha e Produto Tipo Caviar de Peixes do Pantanal

# Circular Técnica

Corumbá, MS  
Dezembro, 2008

### Autores

**Jorge A F de Lara**  
Pesquisador  
Embrapa Pantanal  
CP 109, Corumbá, MS  
CEP 79320-900  
jorge@cpap.embrapa.br

**Emiko K. de Resende**  
Pesquisadora  
Embrapa Pantanal  
CEP 79320-900  
emiko@cpap.embrapa.br

**Ádina C. B. Delbem**  
Bolsista DCR FUNDECT / CNPq  
Embrapa Pantanal  
CP 109, Corumbá, MS  
CEP 79320-900  
adelbem@yahoo.com.br

**Jovana S. Garbelini**  
Bolsista do  
Projeto Aquabrasil  
Embrapa Pantanal  
CP 109, Corumbá, MS  
CEP 79320-900  
jgarbelini@hotmail.com

A pesca profissional e artesanal no Pantanal é uma atividade tradicional que é realizada por centenas de famílias de pescadores. A comercialização do pescado é feita com ele inteiro, resfriado ou congelado sem que haja nenhum processamento que possibilite agregar mais valor aos produtos. Além do emprego do frio existem formas de processamento que podem ser usadas para aumentar a vida de prateleira do pescado. Os produtos processados possuem atributos sensoriais diferenciados, como sabor e textura, além de facilidade de preparo e vida de prateleira prolongada em condições de armazenamento adequadas.

Entre as várias maneiras de processar o pescado e agregar valor a sua produção, ou seja, acrescentando valor sensorial, vida de prateleira e segurança ao produto temos aquelas que se utilizam da carne em si como matéria-prima e outras formas que permitem o emprego de vísceras e da carcaça que sobra da filetagem. As vísceras podem ter emprego tanto na indústria farmacêutica como na de alimentos, a carcaça pode ser usada para a alimentação animal (ração), mas também pode ser processada e produzir um alimento de alto valor nutritivo que é a farinha.

No Pantanal, além das espécies de peixes tradicionalmente consumidas na região como o pintado, o pacu e o dourado, existem muitas outras que podem, de alguma forma, ser empregadas no setor produtivo, seja artesanal ou industrial, que apenas para exemplificar citamos algumas espécies como a traíra, o piavuçu, o jaú, o cascudo e o sairu-boi.

Como podem ver existem possibilidades quase ilimitadas de agregar valor aos produtos do Pantanal, combinando as várias formas de processamento com as várias espécies de peixes presentes no bioma Pantanal. Assim, estamos propondo apresentar nesta circular técnica duas formas de processamento artesanal, uma de carcaça (farinha) e outra de víscera (produto tipo caviar) de duas espécies de peixes que aparentemente não têm tanto valor (cascudo e sairú-boi). Acreditamos, que estas tecnologias, possibilitem soluções que efetivamente possam contribuir para o desenvolvimento regional.

Esperamos que ao final desta circular o leitor possa observar que até os peixes, menos lembrados na hora da pesca, podem ser muito úteis à dieta das pessoas e para a geração de renda.

As outras inúmeras formas de processamento serão apresentadas aos poucos em outros artigos conforme a Embrapa Pantanal for padronizando os produtos em seus laboratórios.

Antes de continuarmos, é fundamental ressaltar que apesar do processamento artesanal ser uma alternativa de agregação de valor a sua produção para as populações tradicionais de pescadores do Pantanal, a mesma não pode ser entendida como um fim em si. A tecnologia é apenas uma ferramenta para que um determinado produto chegue a quem o deseja da forma que gostaria, mas qualquer inovação exige mercado, escala, padrão e responsabilidade, para que deixe de ser apenas desenvolvimento de produto.

O produto precisa de mercado para escoar sua produção, mas não somente o potencial, mas sim o ávido pelo alimento, detectado e estimulado por ações de *marketing* e propaganda; escala para atender a demanda e não ficar devendo produto em momentos de maior demanda descumprindo contratos com o varejo; padrão de qualidade para que o cliente receba invariavelmente o que deseja e responsabilidade em seus diversos aspectos, quer seja na segurança do alimento para quem consome, social em respeito a pescadores e artesãos e, particularmente no caso do Pantanal, a preocupação com a manutenção dos estoques pesqueiros realizando a exploração dentro dos conceitos de sustentabilidade e não somente na lei da oferta e da procura.

Além disso, é importante saber que para produzir esses alimentos em escala comercial é necessário ter instalações adequadas, aprovadas pelos órgãos competentes e autoridades sanitárias estaduais, caso a comercialização seja feita no âmbito estadual e federais se os produtos circularão por outros estados ou países diferentes do originário.

Produto alimentar de origem animal é saudável e gera renda, porém é também coisa séria e deve ser feito por pessoas igualmente sérias, caso contrário podem oferecer riscos reais e graves a saúde de quem consome.

Feitas estas considerações vamos ao processamento da farinha de cascudo ou sairu-boi e do caviar de cascudo:

## Farinha de Cascudo ou Sairu-boi

A Figura 1 apresenta os passos que devem ser seguidos para a obtenção da farinha de peixe. É importante saber que para produzir a farinha além dos equipamentos comuns de cozinha, você, ou sua associação ou empresa precisará de uma prensa, uma estufa de secagem e um triturador de carne. A prensa pode ser simples, mas deve ser eficiente.

A Embrapa Pantanal tem um modelo de prensa bem simples para sugerir e estamos à disposição caso tenha interesse em conhecê-la. Ressaltamos que todos os utensílios devem ser invariavelmente muito bem limpo antes e depois do processamento do alimento.

## Obtenção da matéria-prima

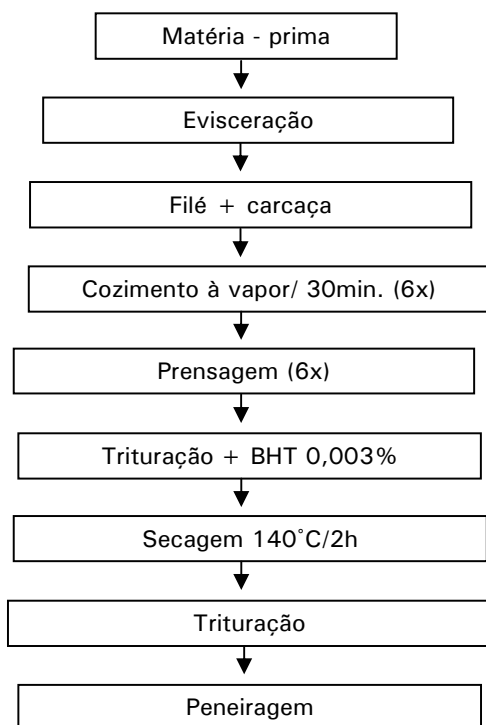
No nosso caso a matéria-prima é o cascudo ou o sairu-boi. É exatamente nesse primeiro passo é que está um dos importantes segredos para produzir uma boa farinha, ou seja, a matéria-prima tem de ser de qualidade.

E o que determinaria essa qualidade? O que determina a qualidade da matéria-prima obtida nos rios pantaneiros, ou em qualquer outro, está condicionada a três fatores no que se refere à captura dos peixes:

1. Quanto menos briga entre pescador e peixe melhor, sendo que a morte do animal deve ser igualmente rápida, de preferência mergulhando o peixe em uma mistura de água e gelo em partes iguais (1:1). O choque térmico mata o peixe e a luta reduzida não o estressa mais que o necessário, contribuindo assim para uma carcaça de qualidade.
2. Conservação em gelo ou refrigeração deve ser adequada, então nada de pouco gelo ou desligar o refrigerador ou congelador à noite para economizar energia. Cedo ou tarde o barato sai caro.
3. A evisceração deve ser feita a mais rápida possível. Evitando danificar as vísceras, pois se houver perfuração de órgãos internos como intestinos haverá contaminação grave na carcaça inviabilizando o seu uso comercial. No caso do cascudo pode ocorrer dificuldade de manuseio para a retirada das vísceras, devido às características de sua pele. Sugere-se usar proteção e buscar informações com pessoas que tenham mais experiência em evisceração antes de começar. Já no caso do sairú-boi, o procedimento é mais fácil.

## Processamento

Você pode fazer a farinha somente com a carcaça ou com a carne mais a carcaça. Se você tiver como aproveitar os filés, processando ou consumindo-o diretamente, opte pela carcaça, senão, mantenha a carne junto com a carcaça, que o resultado será uma farinha ainda mais nutritiva (Figura 2).



**Figura 1.** Fluxograma de preparo da farinha de peixe (Visentainer, 2007, adaptado).

O importante mesmo é que seja feito cozimento a vapor por 30 minutos e a prensagem logo em seguida. O processo deve ser repetido 6 vezes, até quase não sair exsudação durante a prensagem.

Após estes procedimentos é feita a trituração com adição de um antioxidante (BHT, butilhidroxitolueno) para evitar que a farinha fique rançosa. Após a trituração é feita a secagem a 140°C, nova trituração e enfim a peneiragem. Quanto mais fina a peneira melhor, pois mais uniforme e vistosa ficará a farinha. E está pronto o produto que pode ser usado para empanar, engrossar sopas ou na elaboração de outros diversos produtos.



**Figura 2.** Farinhas de cascudo (à esquerda) e de sairu-boi (à direita).

## Produto Tipo Caviar

Para produzir o produto tipo caviar (chama produto tipo caviar, porque caviar somente tem um, o feito com ovas do peixe de água fria chamado esturjão) você precisará basicamente de alguns ingredientes (sal ou cloreto de sódio, goma guar e um conservante, benzoato de sódio) e de um banho-maria ou aquecedor de água que garanta a temperatura da água constante por determinados tempos que diremos a seguir.

Mas o mais importante, você deverá ter muita higiene, disciplina e responsabilidade ao elaborar o produto (Figura 3). Se fizer da forma correta terá um produto com potencial elevado de valor agregado, feito com custo de produção baixo. Caso não atente para esses critérios, terá um produto de baixa qualidade que, conseqüentemente, os exigentes apreciadores de caviar não irão querer consumir.

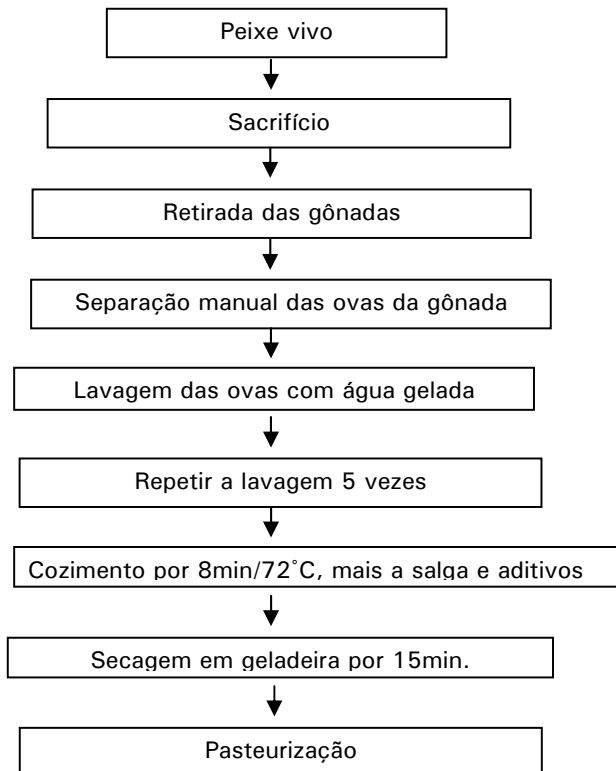
## Processamento

O substituto tipo caviar, neste caso é elaborado a partir das ovas de cascudo (Figura 4). Os peixes são sacrificados com água e gelo (1:1) e imediatamente após a morte ocorre a retirada das gônadas do peixe. As ovas são empurradas para fora das gônadas, suavemente e depositadas em recipiente contendo água gelada (aproximadamente de 5 a 6 °C) onde é feito a limpeza através de movimentos circulares até turvamento da água. Troca-se a água e repete-se a operação mais 3 vezes, sempre iniciando com água limpa e gelada.

Na seqüência é realizada a salga das ovas em salmoura 5% de cloreto de sódio associado a 0,001% de benzoato de sódio (Figura 3a) e 0,5% de goma guar. No momento da salga é feito o cozimento em banho-maria a 72 °C pelo tempo da salga, ou seja por 8 minutos. O exsudato deve ser retirado e as ovas envasadas em frasco de vidro com tampa metálica própria.

Em seguida é feita a pasteurização em banho-maria a 80 °C por 10 minutos em uma primeira fase, onde o produto fica destampado, e em uma segunda fase a 70 °C por 30 minutos já com o frasco fechado com a tampa rosqueada. Em seguida o produto é resfriado em água corrente e está finalizado o processamento (Figura 4).

Não é porque o procedimento é aparentemente fácil que deve ser feito de qualquer jeito, pequenas alterações no padrão da produção levarão a grandes alterações no produto final. Fundamental também é que as gônadas sejam retiradas imediatamente após a morte do animal, em questão de minutos as ovas já são modificadas para pior pelos eventos bioquímicos do *post mortem*.



**Figura 3.** Fluxograma de processamento do caviar de cascudo (Ferreira, 2006, adaptado)

Vale ressaltar que este produto pode ser elaborado com ovas de outras espécies, mas que o tempo de salga pode variar para cada matéria-prima, pois o tamanho das ovas e as características sensoriais das mesmas varia de espécie para espécie.

Além disso, existem padrões de qualidade e segurança para os produtos mencionados nesta circular técnica. Fundamental que a matéria-prima e o produto final estejam dentro do que preconiza a legislação específica. Para maiores informações sobre esta legislação sugerimos consulta aos órgãos competentes do Ministério da Saúde, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura e Abastecimento.



(a)



(b)

**Figura 4.** Produto tipo caviar de ovas de cascudo do Pantanal, (a) elaborado somente até a salga, com baixo tempo de vida de prateleira; (b) pasteurizado, com maior durabilidade e segurança ao consumidor.

Somente como exemplo desta legislação, podemos citar a RDC número 12 de 2001 da Anvisa que apresenta padrões máximos de microrganismos específicos e patogênicos tolerados em diversos produtos alimentares, entre eles as ovas de pescado (ANVISA, 2001).

## Conclusões

O pescado proveniente de peixes do Pantanal pode ser utilizado para o processamento tecnológico em escala artesanal de farinha e produto tipo caviar. Para a comercialização dos produtos além das características sensoriais deve-se considerar a existência de mercado consumidor, de escala de produção, qualidade do produto em seus vários aspectos, além da responsabilidade social e ambiental.

## Agradecimentos

Vários colegas da Embrapa Pantanal contribuíram para que estes procedimentos fossem padronizados. Entre eles, citamos o pesquisador Fábio Galvani, que analisou as características físico-químicas da matéria-prima; os assistentes Sebastião Barbosa e Maciel Ferreira que idealizaram e realizaram junto com a equipe de laboratório a confecção de uma prensa prática e eficiente para a produção de farinha e o assistente Augusto Silva, que ajudou de diversas formas até a padronização do produto. Ao CNPq que financiou o experimento e ao Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa que financiou a bolsa de J.G.S.

## Referências

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. R.D.C. número 12 de 2/1/2001. Brasília: Anvisa, 2001.

FERREIRA, F. A. **Desenvolvimento de produto tipo caviar a base de ovas de tainha**. 2006. 77p. Dissertação (mestrado) – Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2006.

VISENTAINER, J. V. Avaliação química e sensorial da farinha de resíduo de tilápia na forma de sopa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n.3, 2007.

### COMO CITAR ESTE ARTIGO

LARA, J.A.F. de; RESENDE, E.K.; DELBEM, A.C.B.; GARBELINI, J.S.; **Tecnologias para a Agroindústria: Produção de Farinha e Produto Tipo Caviar de Peixes do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2008. 5 p. (Embrapa Pantanal.Circular Técnica, 83). Disponível em: <[http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq\\_pdf=CT83](http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=CT83)>. Acesso em: 30 mar. 2008.

### Circular Técnica, 83

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Pantanal  
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880  
Caixa Postal 109  
CEP 79320-900 Corumbá, MS  
Fone: 67-32332430  
Fax: 67-32331011  
Email: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2008): formato digital

### Comitê de Publicações

**Presidente:** *Thierry Ribeiro Tomich*  
**Secretário-Executivo:** *Suzana Maria Salis*  
**Membros:** *Debora Fernandes Calheiros*  
*Marçal Henrique Amici Jorge*  
*Jorge Antônio Ferreira de Lara*  
*Regina Célia Rachel dos Santos*

### Expediente

**Supervisor editorial:** *Suzana Maria Salis*  
**Normatização Bibliográfica:** *Viviane de Oliveira Solano*  
**Tratamento das ilustrações:** *Regina Célia R. Santos*  
**Editoração eletrônica:** *Regina Célia R. Santos*