

73

Circular Técnica

Tecnologias para a Agroindústria: Processamento Artesanal do Pescado do Pantanal

A pesca profissional e artesanal no Pantanal é uma atividade tradicional, realizada por centenas de famílias de pescadores. A comercialização do pescado é feita com a peça inteira e resfriado ou congelada, sem que haja nenhum processamento para agregar mais valor ao produto. Além do emprego do frio, existem formas de processamento da carne que podem ser usadas para aumentar a vida de prateleira do pescado. Os produtos processados possuem atributos sensoriais diferenciados, como sabor, textura, facilidade de preparo e vida de prateleira longa, desde que as condições de armazenamento sejam adequadas.

Existem várias formas de processar a carne, mas geralmente são empregados recursos tecnológicos combinados que podem ser químicos ou físicos que em seu conjunto permitem ao alimento ter propriedades sensoriais típicas, melhor conservação e maior vida de prateleira.

O nitrito de sódio (sal de cura) é reconhecidamente um agente antimicrobiano, particularmente contra o *Clostridium botulinum*, bactéria que se desenvolve na ausência de oxigênio e causa a perigosa intoxicação denominada botulismo. Ao se adicionar o sal de cura em produtos curados, como a lingüiça e o presunto, o mesmo se transforma em nitrito na carne conferindo proteção antimicrobiana ao produto. Entretanto, não é somente este o benefício do uso do sal de cura, o mesmo confere ainda ao produto um sabor característico e a cor rósea típica das carnes curadas. O emprego do sal de cura deve ser feito com critérios e dentro das especificações da legislação vigente, pois o uso excessivo e irresponsável pode gerar o acúmulo das nitrosaminas, que são potenciais agentes carcinogênicos (Franco e Landgraf, 1996).

Entre os agentes químicos de controle antimicrobiano temos ainda o cloreto de sódio (sal de cozinha) que além dessa função confere sabor típico aos alimentos. Os condimentos podem ter a função de inibir determinados microrganismos, mas caso sejam de má qualidade podem servir de veículo para que outros microrganismos sejam introduzidos no pescado e contribuam para a sua deterioração.

Outro problema grave para a manutenção da qualidade e aumento da vida de prateleira do pescado é a oxidação lipídica, ou rancificação, que confere ao pescado um sabor desagradável, inviabilizando seu emprego comercial. Esse problema é particularmente maior no pescado quando comparado a outras carnes pela maior quantidade de ácidos graxos insaturados (gordura insaturada). Esse tipo de gordura é mais sensível à oxidação e exige maiores cuidados (Ogawa e Maia, 1999). Assim, em muitos produtos processados, usam-se os antioxidantes que podem ser naturais, como o alecrim, ou artificiais como o BHT (butil-hidróxi-tolueno) e o BHA (butil-hidróxi-anisol), mais comuns. É importante lembrar que a ingestão de ácidos graxos poliinsaturados dentro de determinados limites deve ser estimulada pelos benefícios que trazem a saúde, particularmente aos sistemas cárdio-vascular e nervoso.

Corumbá, MS
Dezembro, 2007

Autores

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

Jovana S. Garbelini
Engenheira de Pesca
CP 109
79320-900, Corumbá, MS
jogarbelini@hotmail.com

Ádina C. B. Delbem
Médica Veterinária
Estudante Pós-doutorado e
Bolsista da Embrapa Pantanal
Universidade de São Paulo
CP 109
79320-900, Corumbá, MS
adelbem@yahoo.com.br

Como barreiras físicas ao oxigênio e aos microrganismos, pode-se citar o emprego dos envoltórios ou tripas. Atualmente, existem muitos envoltórios diferentes, mas originalmente o processo de embutimento era feito apenas com camadas do tecido intestinal de animais, particularmente de bovinos e ovinos. As principais características das tripas são sua elasticidade e resistência, conferidas pela presença do colágeno na constituição das tripas naturais e de substâncias com mesma função nas artificiais.

Nesta circular apresentaremos os procedimentos de fabricação de três processados de pescado: o quibe, o hambúrguer e a lingüiça. Pela nossa experiência prática com as mulheres de pescadores artesanais, são tecnologias razoavelmente úteis para iniciar o processamento de pescado em grupos sem experiência anterior com os produtos.

Em primeira análise, todas as espécies de peixes encontradas e testadas no Pantanal (cachara, pintado, pacu, jaú, palmito e barbado) serviram para o processamento. Entretanto, é importante ressaltar que as características sensoriais podem variar muito em função de uma série de fatores além da espécie empregada. Época do ano, local de captura e condições de transporte e armazenamento da matéria-prima (pescado) são as principais. Percebemos em determinadas ocasiões diferenças de textura e sabor entre indivíduos da mesma espécie, coletados no mesmo dia e local. As diferenças são tão claras que podiam ser detectadas empiricamente.

Essas diferenças são esperadas em virtude de se tratar de experiência artesanal e atividade de pesca extrativista em um rio cujo regime hídrico é muito diverso ao longo do ano e entre os anos. Entretanto, os mesmos produtos possuem vantagens sensoriais e emocionais para o consumidor, particularmente para a atual tendência do mercado, onde o consumo consciente tende a crescer entre os clientes consumidores preocupados com o meio ambiente.

É fundamental ressaltar que apesar do processamento artesanal ser uma alternativa de renda para as populações tradicionais de pescadores do Pantanal agregarem valor ao pescado, 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. Qualquer inovação exige, para que deixe de ser apenas desenvolvimento de produto: mercado, escala de produção, padrão e responsabilidade.

É preciso mais do que um mercado potencial para escoar a produção, é necessário encontrar o ávido pelo alimento, detectado e estimulado por ações de *marketing* e propaganda. Precisa também de escala de produção para atender a demanda e não ficar devendo produto em momentos de maior fluxo de venda descumprindo contratos com o varejo; e padrão de qualidade para que o cliente receba invariavelmente o que deseja. Além disso, há que se considerar que a produção deverá ter responsabilidade em seus diversos aspectos, quer seja na segurança do alimento para quem consome, social em respeito a pescadores e artesãos, ambiental com a manutenção dos estoques pesqueiros, particularmente no Pantanal, realizando a exploração dentro dos conceitos de sustentabilidade e não somente na lei da oferta e da procura.

1. Hambúrguer de Peixe

O hambúrguer (Figura 1) pode ser definido como um aglomerado de carne moída ou picada, onde são adicionados sal de cozinha e de cura, além dos condimentos, sofrendo em seguida uma moldagem e o congelamento. Segundo o "Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrgueres" na instrução normativa n.20 estabelecido pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento, são definidos os parâmetros (Tabela1): adição máxima de proteína não carne na forma agregada de 4%, teor máximo de carboidratos totais 3%, gordura máxima de 23%, proteína mínima de 15% e teor máximo de cálcio em base seca de hambúrguer cozido 0,45% e nos crus de 0,1% (Brasil, 2000a).



Figura 1. Hambúrguer de peixe.

1.1. Formulação

Tabela 1. Formulação do hambúrguer de peixe

Ingredientes	quantidade (g)
Cebola Desidratada	6
Pimenta	1
Cebolinha Desidratada	3
Salsinha Desidratada	3
Glutamato Monossódico	1
Alho em pó	3
Sal	17
Amido	30
Proteína texturizada de soja	25
Água	20
Antioxidante	1,5
Pescado	864,5
Gordura	25
Total	1000

Fonte Garbelini, 2006 (adaptado)

1.2. Equipamentos

- Moedor de carne;
- Facas, tábuas e bandejas;
- Embalagens plásticas;
- Balança

1.3. Modo de preparo

O preparo do hambúrguer de peixe seguiu o fluxograma da Figura 2.

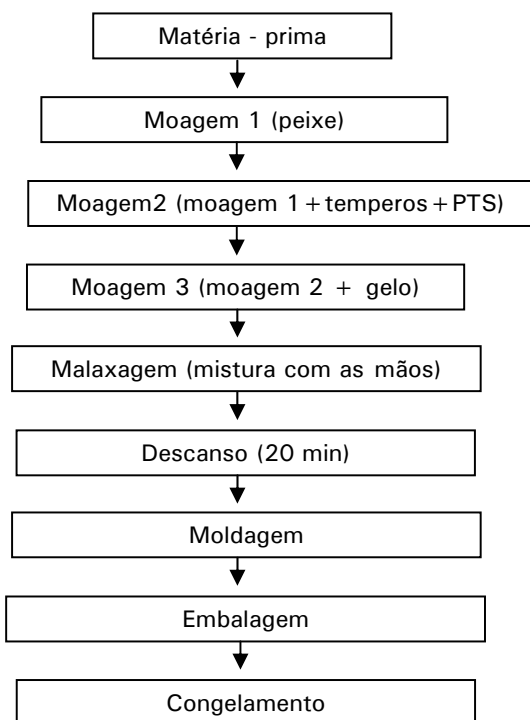


Figura 2. Fluxograma de preparo do hambúrguer de peixe.

2. Lingüiça de Peixe

De acordo com a legislação, entende-se por lingüiça o produto cárneo industrializado, obtido de carnes de animais de açougue, adicionados ou não de tecidos adiposos, ingredientes, embutido em envoltório (tripa) natural ou artificial, e submetido ao processo tecnológico adequado. Este é elaborado com mistura de carne de peixe picada, toucinho, gorduras da carne e/ou intencionalmente adicionadas e condimentos, embutidos em envoltórios naturais (suína, ovina, caprina ou de vitela) podendo ser defumada ou não e conservada ou não pela salga.

As lingüiças devem seguir as seguintes características físico-químicas (Tabela 2): ter no máximo 70% de umidade e 30% de gordura, e no mínimo 12% de proteína. As lingüiças cozidas devem ter 60% de umidade e 35 % de gordura no máximo e 14% de proteínas no mínimo (Brasil, 2000b).

2.1. Formulação

Tabela 2. Formulação da lingüiça de peixe.

Ingredientes	quantidade (g)
Água gelada	50
Gordura	90
Sal de cozinha	20
Nitrato de sódio	2
Glutamato monossódico	1
Condimento preparado para lingüiça	4
Cebola desidratada	2
Salsa desidratada	1
Orégano	0,5
Páprica	0,5
Manjerona	1
Alho em pó	2
Pescado	826
Total	1.000

Fonte: Sesi, 2004 (adaptado)

2.2. Envoltório

Tripa de carneiro. Submeter a lavagem em solução de 5% de ácido acético por 30 minutos antes de usar.

2.3. Equipamentos

- Moedor de carne;
- Facas, tábuas e bandejas;
- Embalagens plásticas;
- Balança

2.4. Modo de preparo

O preparo da lingüiça de peixe segue o fluxograma da Figura 3.

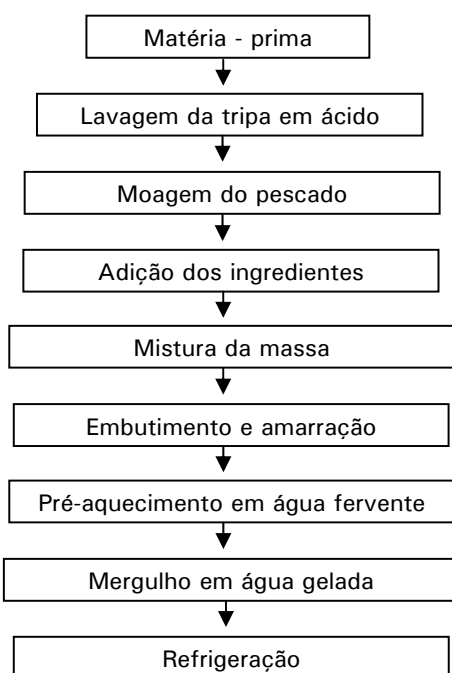


Figura 3. Fluxograma de preparo da lingüiça de peixe.

3. Quibe de Peixe

Quibe é um produto cárneo obtido de carne bovina ou ovina moída adicionado de trigo integral acrescido de ingredientes. Quando a carne utilizada não for bovina ou ovina, será denominado de quibe seguido do nome da espécie animal de procedência. O produto deve conter no mínimo 11% de proteína e no máximo de 0,1% de cálcio em base seca (Brasil, 2000a).



Figura 4. Quibe de peixe.

3.1. Formulação

A formulação do quibe é relativamente mais simples que a do hambúrguer e da lingüiça. Consiste de 1200 kg de pescado, 500 g de farinha de quibe, 1 cebola picada, suco de 1 limão, 1 colher de sopa de óleo, 30 g de sal de cozinha, hortelã e cheiro-verde a gosto.

3.2. Modo de Preparo

Deixar de molho a farinha de quibe em água por 30 minutos. Juntar a farinha com pescado previamente moído junto com os temperos. Misturar no processador a farinha de quibe e o peixe moído temperado. Modelar o quibe (Figura 4).

Conclusões

O pescado proveniente de peixes do Pantanal pode ser utilizado para o processamento tecnológico em escala artesanal, com poucas adaptações tecnológicas, como demonstradas nas formulações apresentadas. 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 e responsabilidade social e ambiental.

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Instrução normativa n. 20, de 31 de julho de 2000a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Instrução normativa n. 4, de 31 de março de 2000b.

FRANCO, B.M.D.G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996, 182p.

GARBELINI, J. S. **Avaliação sensorial, microbiológica e físico-química do pacu e da tilápia**. Monografia. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo, Paraná, 2006. 29p.

OGAWA, M.; MAIA E. L. **Ciência e Tecnologia do Pescado**. São Paulo: Varela, 1999, 430p.

SESI. Serviço Social da Indústria de Mato Grosso do Sul. Campo Grande: SESI, 2004. 40p. (Saber, pescado).

COMO CITAR ESTE ARTIGO

LARA, J.A.F. de; GARBELINI, J.S, DELBEM, A.C.B. **Tecnologias para a agroindústria: processamento artesanal do pescado do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2007. 5 p. (Embrapa Pantanal.Circular Técnica, 73). Disponível em:
<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=CT73> .Acesso em: 31 mar. 2008.

Circular Técnica, 73

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 (2007): 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*