

ZAZ 0572 – Processamento e Qualidade de Carne e Pescados

Embalagens para Alimentos

Prof. Saulo da Luz e Silva
Departamento de Zootecnia

Funções das Embalagens

- Acondicionamento
- Proteção
- Conservação
- Distribuição
- Apresentação
- Informação (rótulo)
- Conveniência



- Controlar fatores como:
 - Umidade
 - Oxigênio
 - Luz
 - Ser uma barreira aos microrganismos presentes na atmosfera envolvente e impedir o seu desenvolvimento no produto
 - Minimizar perdas por deterioração
- Prolongar a vida útil do produto

- Ausência de substâncias tóxicas, no material da embalagem.
- Facilidade no manuseio, na abertura e no armazenamento doméstico.
- Preservação do sabor e do aroma.
- Que não haja trocas com o meio ambiente.
- Manter a qualidade e a segurança do produtos

Características das embalagens

- Impermeabilidade *ou não*
 - Ao vapor de água;
 - Aos gases (O₂ e CO₂);
 - À luz e raios UV;
 - À gordura.

- Resistência *ou não*
 - Aos choques;
 - Às t°C de pasteurização;
 - À corrosão;
 - Ao vácuo;
 - À pressão interna (alimentos fermentados);
 - À abrasão.

- Elasticidade
- Encolhimento
- Condutibilidade térmica

Funções das Embalagens

■ CONVENIÊNCIA

- Abertura fácil
- Tampas dosadoras
- Permitir a visualização
- Possibilidade de fechar entre utilizações
- Possibilidade de aquecer/cozinhar e servir na própria embalagem
- Utilização em fornos microondas
- Permitir a combinação de produtos diferentes. Ex: iogurte e cereais
- Adequada a diferentes ocasiões de consumo e diferentes quantidades. Ex: doses individuais



■ Quanto ao produto acondicionado

– Especiais: exclusivos de uma marca e sua identidade



– Genéricas: tipos de produtos, mas não marcas.



– Polivalentes: podem conter vários tipos de produtos



Quanto ao acondicionamento

- **Primárias:** contato direto com o produto.



- **Secundária:** contato com a embalagem primária.



- **Terciária:** transporte do produto na cadeia de distribuição.



1) Bandejas de poliestireno e filme de policloreto de vinila (PVC)

- No Brasil é a embalagem mais comum para carnes refrigeradas no varejo
- Comumente encontrada nos supermercados
- Alta permeabilidade ao O_2 - **mantém coloração superficial da carne vermelha**
- Curto prazo de validade (2 ou 3 dias).
- Algumas contêm almofadas absorventes



2) Vácuo

Ausência de contato do produto com O_2

Diminuição do crescimento de MO aeróbicos

Diminuição da oxidação lipídica

Aumento da vida de prateleira

▪ 2) Vácuo

- “Aderência” da embalagem ao produto
- Vida de prateleira mais longa do que a dos produtos expostos ao ar
- Cor da carne **arroxeadada**
- Alta resistência a perfuração
- Barreira a aromas

2) Vácuo

- Os filmes podem ser:
 - **Encolhíveis**
 - **Não encolhíveis**
 - **Termoencolhíveis**



2.1) Vácuo não encolhível

- Embalagem de transporte de produtos, como linguiça calabresa e salsicha, para a venda no varejo.
- Combinam-se de 3 a 7 camadas de poliamida e polietilenos de baixa densidade.
- Estas estruturas, atuam como barreira ao oxigênio, ao mesmo tempo em que confere ao material boa resistência mecânica.
- Baixa transparência – não atrativo para o consumidor



2.2) Vácuo encolhível

- Produtos cárneos processados e frescos.
- Menor espessura e maior transparência que as não encolhíveis - devido à ausência da camada de poliamida
- Maior flexibilidade e melhor conformação ao redor do produto.
- Alta resistência a perfurações



2.3) Vácuo termoformável

- Máquina tipo thermoform-fill-seal
- Filme de fundo termoformado em bandeja e um filme para tampa.
- Devem apresentar de média a alta barreira a gases;
- Boas embalagens para pequenas quantidades de produto, como frios fatiados



2.4) Vacuum skin packaging

- Mercado internacional
- Ótimo visual
- Vida de prateleira semelhante àquela dos produtos acondicionados em embalagens a vácuo tradicionais
- Embalagem composta por topo e fundo encolhível ou não, termoformável ou não



▪ 3) Atmosfera modificada

- Bastante utilizada na Inglaterra, nos Estados Unidos e no Canadá.
 - Substituição do ar atmosférico no interior da embalagem, por uma mistura de gases como O₂, CO₂ e N₂
- A escolha da mistura de gases utilizada é influenciada por:
- ✓ Microbiota capaz de crescer no produto
 - ✓ Sensibilidade do produto ao O₂ e CO₂
 - ✓ Estabilidade da cor desejada



▪ 3) Atmosfera modificada

- Se for mantida em temperatura $<$ que 5°C a vida útil poderá ser ampliada de 2-3 dias para **2 semanas**.
- Embalagem que ofereçam barreira à permeação de gases e à de umidade



3) Atmosfera modificada

- Rigoroso controle de qualidade do produto embalado.
 - Contaminação microbiológica inicial não deve ser elevada.
- Volume ocupado pelo gás no espaço livre aumento da probabilidade de furos na embalagem
- Comercialmente, o sistema de EAM mais utilizado para embalagem da carne fresca emprega altas concentrações de O_2 em combinação com CO_2 (60-80/ 20-40%).

3) Atmosfera modificada

- Consideradas coadjuvantes de fabricação e não aditivos. Sua utilização não necessita de declaração específica



SoloStocks



4) Termoprocessável

- Tecnologia de cozimento dentro da embalagem (*cook-in*).
- Redução na contaminação microbiana
- Melhor qualidade sensorial e nutricional
- Maior rendimento



5) Ativas ou Inteligentes

– Interação com os produtos para manter a qualidade e aumentar o tempo de prateleira

- Ex: Absorvedor de oxigênio
 - Filmes com agentes antimicrobianos
 - Absorvedor de etileno



6) Carnes Enlatadas

- Corned beef – 80% do consumido no mundo
- EUA e Reino Unido
- Alimento seguro – microbiológico
- Durabilidade do produto - validade 12 a 60 meses



- Embalagens servem a diferentes propósitos:
 - Aumentar vida útil (principal);
- Dependente:
 - Tipo de produto;
 - Custo/benefício;