

MORFOLOGIA DO VERNIZ SANITÁRIO DE EMBALAGENS METÁLICAS DE PESCADOS

DAMIANI, N. F. ¹, RODRIGUES, L. M. ²

¹ Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil.
nayra.damiani@gmail.com

² Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil.
luciana.rodrigues@unipampa.edu.br

RESUMO

O alumínio e o aço são as principais matérias-primas para a produção das embalagens metálicas para alimentos. No caso do aço, são empregadas folhas de aço de baixo teor de carbono revestidas com cromo (folha cromada) ou estanho (folha-de-flandres). Para as embalagens de pescados usualmente emprega-se a folha-de-flandres com duas peças, corpo e tampa. Internamente aplica-se um verniz, que é um revestimento orgânico polimérico, derivado de resinas e óleos naturais ou produzidos sinteticamente. Dentre suas funções, destaca-se a proteção contra a corrosão, pois funciona como uma barreira de isolamento entre o produto e a superfície metálica da embalagem. Neste trabalho introdutório a morfologia de embalagens metálicas de pescado foi analisada por microscopia, considerando diferentes meios, como óleo comestível puro, óleo temperado com ervas, óleo com limão e molho de tomate. Os meios foram caracterizados por pH e condutividade elétrica. Os resultados indicaram que o molho de tomate e o óleo com ervas, foram mais agressivos ao verniz protetor, promovendo o aumento da rugosidade e pontos de ataque ao revestimento. Concluiu-se ser de suma importância, para a manutenção da qualidade dos alimentos e a saúde do consumidor, a integridade da embalagem e do verniz protetor. Alimentos mais temperados, ácidos, ou de maior condutividade elétrica são os que necessitam maior cuidado com relação à embalagem, pois são mais agressivos aos materiais.

Palavras-chave: embalagens; pescado; verniz sanitário.

1 INTRODUÇÃO

A embalagem trata-se de um invólucro, recipiente ou qualquer forma de acondicionamento que possui as funções de cobrir, empacotar, envasar, proteger ou manter as matérias-primas ou produtos acabados (BARÃO, 2011).

Segundo Fellows (2006, p.484) “as latas de metal hermeticamente fechadas são impermeáveis a luz, umidade, odores e microrganismos, conferindo total proteção aos seus conteúdos”. Segundo Barão et al (2011, p. 8) “suas propriedades fundamentais são a resistência à corrosão e a resistência mecânica”.

Dentro das embalagens metálicas, há uma subdivisão denominada lata de três peças ou lata de duas peças. Para o mercado de pescados utiliza-se a lata de duas peças, que é formada por um monobloco (corpo ou fundo do recipiente) e pela tampa (CASTRO; POUSADA, 2003).

Segundo Fellows (2006, p. 486) “as vantagens das latas de duas peças incluem maior integridade, cobertura do verniz mais uniforme, economia de metal e maior apelo para o consumidor”.

Segundo Castro et al (2003, p. 502) “a lata metálica, envernizada e dispendo de uma abertura fácil, em folha-de-flandres ou alumínio, é geralmente a embalagem que se utiliza na apertização das conservas de peixe”.

Mas para o comércio de pescados enlatados podem ser utilizados dois tipos de materiais metálicos, a folha-de-flandres ou a chapa cromada. Como a folha-de-flandres alia às propriedades do suporte do aço, isto é, uma boa rigidez, formabilidade e boa resistência ao choque térmico, ela acaba sendo mais utilizada (CASTRO; POUSADA, 2003).

A folha-de-flandres trata-se de laminado de aço que é revestido nas duas faces com estanho comercialmente puro. Onde o aço usado é de baixo teor de carbono, com composição geralmente compreendida na faixa de 0,1 a 0,15%, teores que dão ao aço boas condições de ductilidade, isto é, capacidade de deformar em estampagem sem se romper (GAVA; SILVA; FRIAS, 2008 apud SILVA, 1969).

Normalmente, a lata recebe um verniz com a finalidade de preservar a aparência do alimento, melhorar a aparência interna e externa da embalagem, aumentar a o tempo de prateleira (vida útil) do produto e diminuir o custo da embalagem (GAVA, SILVA; FRIAS, 2008).

Os vernizes têm como função principal minimizar as interações dos metais das embalagens com os produtos enlatados. Os mesmos devem resistir à deformação mecânica e aos tratamentos térmicos e não devem apresentar qualquer risco de toxicidade ou transmitir qualquer sabor ao produto enlatado (BARÃO, 2011).

No Brasil foi detectado uma tendência do aumento do consumo de pescado pela população. Com o processamento do produto in natura, agrega-se valor ao mesmo, que de matéria prima perecível, passa a ser um produto com maior vida útil e com novas opções de consumo, torando-se um produto diferenciado e competitivo no mercado (LIMA et al, 2011).

Com o aumento paulatino do setor de pescados em conservas, é necessário que as indústrias busquem fabricar um produto qualificado e seguro, portanto, o presente trabalho introdutório tem como objetivo estudar e analisar, através da microscopia, a morfologia do verniz sanitário para embalagens metálicas de sardinhas em diferentes meios (com molho de ervas, com óleo comestível sabor limão, com óleo comestível e com molho de tomate), tentando-se identificar se há diferença na estrutura do verniz devido o contato a esses diferentes meios.

2 METODOLOGIA

As embalagens selecionadas para a realização deste trabalho foram adquiridas no mercado local do município de Bagé-RS, sendo compostas de embalagens metálicas de sardinha em óleo puro, em óleo temperado com ervas, em óleo com limão e em molho de tomate.

As embalagens continham o sistema de abertura fácil na tampa, dispensando o uso de qualquer ferramenta para a abertura das latas. As embalagens foram abertas, esvaziadas, higienizadas com sabão neutro e água destilada, secas ao ar ambiente, e submetidas ao corte de amostras. As amostras apresentaram a área superficial de 2 cm x 2 cm, sendo cortadas manualmente com tesoura. Foram preparadas amostras do corpo das latas e da tampa, em duplicata. A morfologia das amostras foi analisada por microscopia óptica, em estereomicroscópio MOTIC.

Os pescados foram retirados das latas sendo separados dos meios líquidos que os continham, sendo: óleo puro, óleo temperado com ervas, óleo com limão e molho de tomate. Estes meios foram caracterizados por análises de pH (por fitas indicadoras) e condutividade elétrica (em condutivímetro digital portátil, HANNA).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As embalagens empregadas neste trabalho são apresentadas recém abertas na figura 1. As latas após a higienização e um exemplo de amostra cortada são apresentadas na figura 2.



Figura 1 - Embalagens e tampas recém abertas



Figura 2 - Embalagens higienizadas e amostra cortada

Os meios separados dos pescados são apresentados na figura 3 e sua caracterização está disposta na tabela 1.

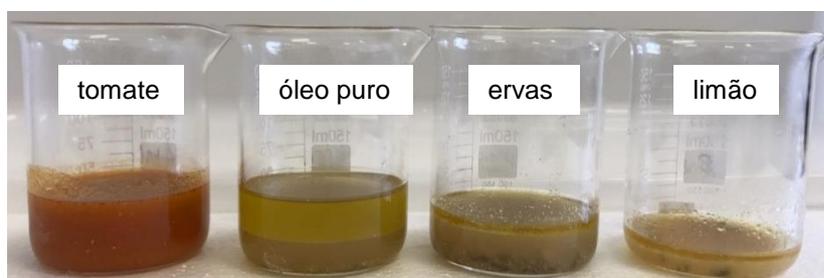


Figura 3 - Meios analisados

Meios analisados	pH	Condutividade Elétrica (mS/cm)
Óleo puro	6,0	Não detectável
Óleo com ervas	6,0	65,5
Óleo com limão	6,0	25,0
Molho de tomate	6,0	>200,0

Tabela 1 – Caracterização dos meios dos pescados

Observou-se o valor constante de pH, independente do tipo de meio contido pela embalagem. No entanto, a condutividade elétrica foi bastante variável, desde praticamente nula, em meio de óleo puro, de elevada resistividade elétrica, até um valor máximo detectável pelo condutivímetro empregado, de 200 mS/cm (molho de tomate). Segundo o fabricante dos produtos analisados as ervas adicionadas ao óleo, em um dos meios, seriam sal, alho, cebola, cebolinha verde, salsa e louro, o que promoveu um incremento da condutividade elétrica, comparando-se com o óleo puro. Já a adição de limão não representou um grande aumento da condutividade elétrica, talvez por ser usada uma essência de limão (segundo o fabricante), e não o suco de limão natural.

A morfologia do verniz sanitário aplicado no corpo e na tampa das embalagens é observada na figura 4.

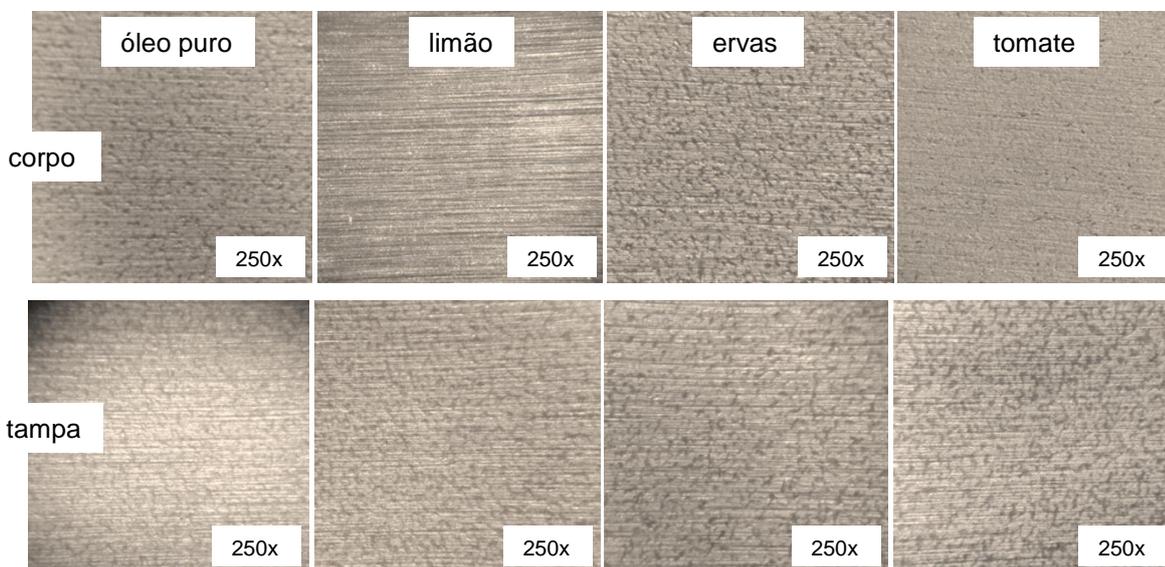


Figura 4 - Morfologia do verniz sanitário no corpo e tampa das latas.

O verniz polimérico foi aplicado em um único sentido em todas as amostras. Observou-se diferença na morfologia entre as tampas e o corpo das latas, observadas por microscopia em mesma magnificação (250x). Para se observar melhor os detalhes da morfologia foram realizadas análises a 400x (Figura 5). O verniz das amostras em contato com os meios de ervas e molho de tomate (maiores valores de condutividade elétrica) foram mais rugosos e aparentemente com possíveis pontos de ataque.

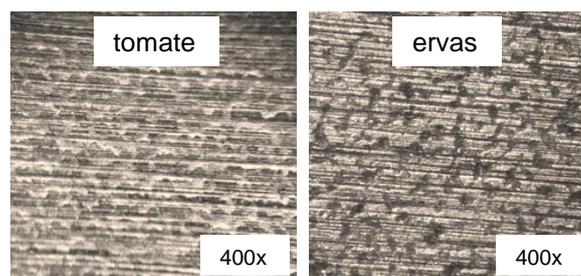


Figura 5 - Detalhe da morfologia das tampas das latas com molho de tomate e ervas.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho preliminar identificou diferenças na morfologia do verniz sanitário do corpo e da tampa das embalagens metálicas de pescados, sendo o molho de tomate e de ervas os meios mais agressivos ao verniz, sendo comprovado por microscopia e pela condutividade elétrica.

5 REFERÊNCIAS

- Castro, A. G., Pouzada, A. S. (2003). *Embalagens para a indústria alimentar*, Lisboa, Instituto Piaget.
- Fellows, P. J. (2006). *Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática*. 2 ed, Porto Alegre, Artmed.
- Gava, A. J., Silva, C. A. B., Frias, J. R. G. (2008). *Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações*, São Paulo, Nobel.
- Lima, L. C., Dell'isolla, A. T. P., Schettini, M. A., Ferreira, D. G. S., Ferreira, R. G. S. (2011). *Processamento artesanal de pescado*, Viçosa, CPT.
- Barão, M. Z. (2011). *Embalagens para produtos alimentícios*. Dossiê técnico – Instituto de tecnologia do Paraná.