
SOLVENTES RESIDUAIS EM EMBALAGENS FLEXÍVEIS

A fabricação de materiais de embalagem geralmente emprega solventes orgânicos para a obtenção de resinas (polimerização em solução ou em emulsão) e para os processos de conversão como laminação, impressão ou recobrimento de substratos. Resíduos destes solventes, se presentes no material, podem migrar para o produto alimentício acondicionado na embalagem, nele se acumulando e, mesmo estando em quantidades abaixo dos níveis toxicologicamente significativos, podem provocar alterações organolépticas indesejáveis.

Os produtos alimentícios apresentam sensibilidade variável quanto à contaminação por odores e sabores estranhos causados pelas substâncias voláteis provenientes dos materiais de embalagem. Devido à afinidade dos solventes orgânicos com lípidos, produtos como chocolate, queijo, manteiga, biscoitos, salgadinhos tipo aperitivo são muito susceptíveis a essas alterações organolépticas. Alimentos como carnes curadas e café, por sua vez, possuem sabor e aroma característicos, que na maior parte das vezes mascaram qualquer contaminação.

A contaminação organoléptica de alimentos devido ao contato com materiais de embalagem com elevado conteúdo de solventes residuais pode acarretar, nos casos extremos, a impossibilidade de consumo e comercialização de lotes de produtos ou, quando em menor escala, acaba depondo contra a qualidade do produto alimentício,

comprometendo vendas futuras. Esses fatos representam prejuízos substanciais tanto à indústria de alimentos quanto ao próprio fabricante de embalagem.

Para prevenir a ocorrência desses problemas é necessário controlar adequadamente os materiais de embalagem a fim de garantir que os solventes retidos estejam abaixo de limites máximos, a partir dos quais a migração provocaria alterações organolépticas detectáveis. Esse controle pode ser efetuado por meio de simples análises subjetivas como caracterização do odor do material de embalagem ou avaliação organoléptica de produtos alimentícios acondicionados nestes materiais ou utilizando-se de análises instrumentais que identificam e quantificam os solventes residuais.

No Brasil, desde o início da década de 80, várias indústrias convertedoras de embalagem e indústrias de alimentos se mostraram preocupadas com o nível de solvente residual nos materiais de embalagem e procuraram meios de controlar e/ou verificar a quantidade de solvente retido e de avaliar a potencialidade de haver contaminação do produto alimentício com gosto e odor estranhos.

No entanto, as metodologias adotadas por estas empresas foram as mais diversas, variando desde o tipo de teste utilizado teste de odor, de sabor e/ou quantificação dos solventes residuais por meio de cromatografia gasosa;

até as metodologias empregadas em cada teste. Esta situação levou certamente a divergências entre os resultados obtidos e as conclusões.

Em 1989 houve, então, uma iniciativa para que a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, por meio do Comitê Brasileiro de Embalagem e Acondicionamento - CB-23, criasse uma Comissão de Estudos para estudar e padronizar as metodologias para detecção e quantificação de solventes residuais em embalagens flexíveis assim como para avaliar o potencial de contaminação organoléptica de produtos alimentícios.

Durante os anos de 1989 e 1990, fabricantes de solventes e de tintas, institutos de pesquisa, convertedores e usuários de embalagem, membros dessa comissão reuniram-se mensalmente e em setembro de 1990 apresentaram para votação na ABNT dois projetos de norma sobre o assunto.

O primeiro projeto 23:06.02-001 - "Análise de Solventes Residuais" trata do método para análise qualitativa e quantitativa por meio de cromatografia gasosa de solventes residuais em materiais flexíveis de embalagem, provenientes dos processos de laminação, revestimento e/ou impressão. Este método estabelece as condições de tempo e temperatura para extração dos voláteis, compatíveis com uma análise rotineira de controle de qualidade, sugere as condições para análise cromatográfica e indica ainda a metodologia adequada para preparação dos padrões e curva-padrão. Também é sugerido um procedimento de amostragem para aceitação e rejeição de lotes assim como são descritos os cuidados no

manuseio das amostras e corpos-de-prova.

O segundo projeto, 23:06.02-002 - "Avaliação do Potencial de Contaminação Organoléptica de Alimentos" prescreve o método para examinar propriedades de odor e sabor de materiais a serem utilizados como embalagens flexíveis para alimentos. A amostra é avaliada em termos do seu odor característico perceptível e do potencial de contaminação organoléptica de alimentos acondicionados neste material de embalagem.

Esta norma estabelece os simulantes de alimentos a serem utilizados nesta análise (óleo mineral, água, manteiga e chocolate ao leite), assim como os procedimentos para preparação dos corpos-de-prova e execução da avaliação sensorial quanto a odor e/ou sabor. Neste teste, a intensidade do odor ou sabor é atribuída por uma equipe de provadores experientes utilizando sempre a mesma escala de avaliação.

Há que se ressaltar, neste momento, a importância do trabalho realizado pela Comissão, assim como a necessidade de divulgação e aplicação das normas padronizadas no controle e avaliação da qualidade de materiais de embalagens flexíveis. Estas atividades induzirão à uniformidade da linguagem do mercado nesse setor e permitirão, com o tempo e com o acúmulo de experiência, a definição dos limites máximos individuais de solventes recomendados, aplicados a diversas classes de produtos alimentícios.

PADULA, M.