

---

# Avaliação das embalagens e equipamentos poliméricos destinados a entrar em contato com alimentos, no período de 2000 a 2004

Paulo Eduardo Masselli BERNARDO; Lúcia Tieco Fukushima MURATA; Maria Rosa da Silva de ALCÂNTARA; Maria Cecília Depieri NUNES e Neus PASCUET  
Instituto Adolfo Lutz, Divisão de Bromatologia e Química, Seção de Embalagens e Correlatos, São Paulo/SP.

As embalagens e equipamentos destinados a entrar em contato com alimentos, nas condições previsíveis de uso, não devem ceder aos mesmos, substâncias indesejáveis, tóxicas ou contaminantes, que representem um risco à saúde humana<sup>2</sup>.

O controle dessas embalagens é realizado através de análises que, do ponto de vista de saúde pública, visam determinar a compatibilidade da embalagem com o alimento, a sua não interferência com os caracteres sensoriais do produto, a migração total de componentes da embalagem para o alimento e a migração específica de algum componente de reconhecida toxicidade, como por exemplo, os metais, que podem estar presentes como contaminantes das substâncias corantes utilizadas na formulação das embalagens coloridas<sup>1,3,5</sup>.

Os ensaios de migração simulam as condições que a embalagem e o alimento serão submetidos, em função do tipo de alimento, tempo e temperatura de contato. Esses ensaios deveriam ser feitos colocando-se a embalagem em contato com o alimento que se pretende embalar. Entretanto, isto se torna impraticável, uma vez que a concentração de migrantes é normalmente baixa e a complexidade química da maioria dos alimentos iria interferir em sua dosagem. Devido a esta impossibilidade, recorreu-se ao uso de solventes simulantes de alimentos que tentam reproduzir o pH, o teor de gordura dos alimentos e sua eventual graduação alcoólica<sup>4</sup>.

A metodologia analítica para o controle de embalagens e equipamentos poliméricos encontra-se descrita nos Regulamentos Técnicos do Mercosul (Resolução N° 105/99 da ANVISA/MS). Este Regulamento contém tam-

bém as Listas Positivas de polímeros, resinas e aditivos permitidos para a fabricação de embalagens e equipamentos destinados a entrar em contato com alimentos<sup>2</sup>.

O Laboratório de Embalagens e Correlatos do Instituto Adolfo Lutz, controla do ponto de vista de saúde pública, a qualidade das embalagens e equipamentos poliméricos destinadas a entrar em contato com alimentos. No período de 2000 a 2004, das 1926 amostras analisadas, 1534 estavam de acordo com a legislação em vigor (Resolução 105/99) e 392 estavam em desacordo com os limites estabelecidos nesta mesma legislação, conforme apresentado na Tabela 1.

Os resultados desta avaliação, representados em termos percentuais na Figura 1, mostram que 79,65% das amostras analisadas foram consideradas satisfatórias e 20,35% insatisfatórias.

Das 392 amostras consideradas em desacordo com a legislação obtivemos: 118 condenadas pela migração total, 119 por caracteres sensoriais, 108 pela migração total e por caracteres sensoriais, simultaneamente e 47 por contaminantes inorgânicos, conforme apresentado na Tabela 2.

A Figura 2 apresenta os percentuais das amostras consideradas insatisfatórias. Observa-se que 30,10% das amostras foram condenadas pela migração total; 30,36% por caracteres sensoriais; 27,55% pela migração total e por caracteres sensoriais, simultaneamente e 11,99% por contaminantes inorgânicos.

Os dados obtidos neste monitoramento evidenciam a necessidade de um contínuo controle da qualidade de embalagens e equipamentos poliméricos destinados a entrar em contato com alimentos.

**Tabela 1.** Número de amostras de embalagens e equipamentos poliméricos analisadas no período de 2000 a 2004.

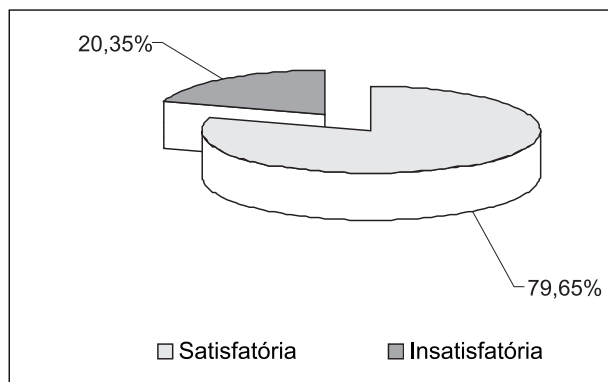
Ano	Nº Amostras		Total Amostras
	Satisfatória	Insatisfatória	
2000	374	79	<b>453</b>
2001	278	124	<b>402</b>
2002	298	75	<b>373</b>
2003	311	60	<b>371</b>
2004	273	54	<b>327</b>
<b>Total</b>	<b>1534</b>	<b>392</b>	<b>1926</b>

**Tabela 2.** Número de amostras de embalagens e equipamentos poliméricos insatisfatórias analisadas no período de 2000 a 2004.

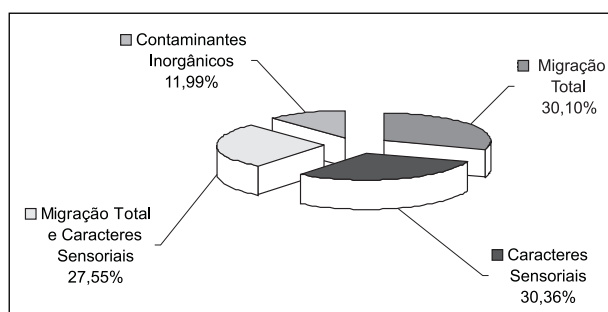
Ano	Nº Amostras Insatisfatórias				Total Amostras
	Migração Total	Caracteres Sensoriais	Migração Total e Caracteres Sensoriais	Contaminantes Inorgânicos	
2000	33	18	21	7	<b>79</b>
2001	35	40	40	9	<b>124</b>
2002	20	29	13	13	<b>75</b>
2003	11	23	18	8	<b>60</b>
2004	19	9	16	10	<b>54</b>
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>119</b>	<b>108</b>	<b>47</b>	<b>392</b>

## REFERÊNCIAS

1. Ariosti, A. La aptitud sanitaria de envases y equipamientos plásticos en contacto con alimentos y su incidencia en el comercio internacional. In: **Anais do Seminário Internacional Aprovação de Embalagem para Alimentos e Bebidas**. CETEA/ITAL, Campinas, Set. 1998
2. Brasil. Leis, decretos etc. Resolução 105 de 19 de maio de 1999. Disposições gerais para embalagens e equipamentos plásticos em contato com alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de maio de 1999, Seção I, pt I, p.21-34.
3. Murata, L.T.F. et al. Interação entre as embalagens de poliestireno e os óleos essenciais de frutas cítricas. **Bol. Inst. Adolfo Lutz**, Ano 7, Nº 1: 20-1, 1997.
4. Murata, L.T.F.; Nunes, M.C.D.; Alcântara, M.R.S. & Pascuet, N.S. Embalagens destinadas a alimentos. In: Germano, P.M.L. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**, 2ªEd; São Paulo: Varela Editora e Livraria Ltda; 2003. p.479-518.
5. Zenebon, O. et al. Determinação de metais presentes em corantes e pigmentos utilizados em embalagens para alimentos. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 63 (1): 56-62, 2004.



**Figura 1.** Distribuição percentual das amostras analisadas no período de 2000 a 2004.



**Figura 2.** Distribuição percentual das amostras insatisfatórias analisadas no período de 2000 a 2004.