

**LAUDO TÉCNICO N.º TEC 07006057****Cliente:** SPUMA PAC INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA.**Endereço:** Av. Prof. Pedro Clarismundo Fornari, n. 2990 – Bairro Engordadouro  
Jundiaí – São Paulo.**Data de entrada:** 10/07/07**Data do ensaio:** 20/07/07 a 15/08/07

*Os resultados são restritos ao material recebido no TECPAR. Este documento só poderá ser reproduzido por inteiro.*

**1. MATERIAL RECEBIDO**

IDENTIFICADO PELO CLIENTE COMO: FILME DE POLIESTIRENO EXPANDIDO OXI-BIODEGRADÁVEL E HIDROFÍLICO COR PRETA – MARCA: BIOSPUMA® USUALMENTE NA FORMA DE BANDEJAS. DESTINADO A ENTRAR EM CONTATO COM ALIMENTOS.

**2. METODOLOGIA ANALÍTICA**

Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR - Sistema da Qualidade, Instrução de Ensaio – IE LABA 029 Rev. B.

Referência: Resolução N° 105 de 19/05/99 publicada pela ANVISA/MS (anexo IV). Determinação da migração específica de metais por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado com configuração axial (ICP OES).

**3. RESULTADOS****3.1. Migração total**

<b>Tipo</b>	<b>Simulante</b>	<b>Condição de contato no ensaio</b>	<b>Resíduo extraído pelo simulante, mg / dm<sup>2</sup></b>
I	Água desionizada	30 min a 100°C e 10 dias a 40°C	2,8
II	Ácido acético 3%	30 min a 100°C e 10 dias a 40°C	3,1
IIIA	Água desionizada	30 min a 100°C e 10 dias a 40°C	2,8
IIIA	n-heptano	15 min a 50°C e 30 min a 20°C	1,8
IIIB	Ácido acético 3%	30 min a 100°C e 10 dias a 40°C	3,1
IIIB	n-heptano	15 min a 50°C e 30 min a 20°C	1,8
IV	n-heptano	15 min a 50°C e 30 min a 20°C	1,8
V	Etanol 15%	2h a 80°C e 10 dias a 40°C	3,0
VI	Ácido acético 3%	30 min a 100°C e 10 dias a 40°C	3,1

**Obs.:** Os resultados expressam a média de três determinações efetuadas no material recebido como amostra.



### 3.2. Migração específica de metais

	mg / kg de simulante
Zinco (Zn)	0,06
Cromo (Cr )	0,02
Antimônio (Sb)	Inferior a 0,05
Chumbo (Pb)	Inferior a 0,05
Estanho (Sn)	Inferior a 0,05
Arsênio (As)	Inferior a 0,02
Cobre (Cu)	Inferior a 0,02
Mercúrio (Hg)	Inferior a 0,01
Cádmio ( Cd )	Inferior a 0,002

*Obs.: Os resultados expressam a média de duas determinações efetuadas no material recebido como amostra.*

### 4. LEGISLAÇÃO – LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS

A Resolução n.º 105, de 19 de maio de 1999, da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), no Regulamento Técnico Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em Contato com Alimento estabelece:

**4.1. Limite de migração total** (item 5 da Resolução.) : 8,0 mg/dm<sup>2</sup>.

**4.2. Limite de migração específica de metais** (anexo IV, item 6 da Resolução): A Resolução estabelece que “os metais e outros elementos não devem migrar em quantidades superiores aos limites estabelecidos no Regulamento Técnico correspondente a contaminantes em alimentos”. Por sua vez a Legislação Brasileira, através do Decreto n.º 55871 de 26/03/1965 e da Portaria n.º 685 de 27/08/1998, estabelece os limites máximos de tolerância de contaminantes inorgânicos em alimentos:

Limites máximos em mg/kg: Estanho = 250; Zinco = 50,0; Cobre = 30,0; Antimônio = 2,0; Arsênio = 1,0; Cádmio = 1,0; Chumbo = 0,8; Cromo = 0,1; Mercúrio = 0,01

## 5. CONCLUSÃO

O material satisfaz as exigências da Resolução N.º 105 de 19 de maio de 1999, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, nos itens de migração total e migração específica de metais, para os alimentos enquadrados nos tipos abaixo:

Tipo I - Alimentos aquosos não ácidos ( $\text{pH} > 5$ );

Tipo II- Alimentos aquosos ácidos ( $\text{pH} < 5$ );

Tipo IIIA- Alimentos aquosos não ácidos contendo óleo ou gordura;

Tipo IIIB- Alimentos aquosos ácidos contendo óleo ou gordura;

Tipo IV- Alimentos oleosos ou gordurosos;

Tipo V- Alimentos alcoólicos (conteúdo de álcool superior a 5% v/v);

Tipo VI- Alimentos sólidos secos ou de ação extrativa pouco significativa.

Curitiba, 15 de agosto de 2007.

CYNTIA ELIANE SOAVE  
Téc. Quím. CRQ / 9ª 09402173

MARIA LENITA DE ROSSO  
Farm. Indl. CRF-9 2055  
Gerente do Laboratório

\*\*\* Fim \*\*\*