

## ENSAIO DE MIGRAÇÃO TOTAL

**Cliente :** INNOVA S.A.

Rodovia BR 386, km 419, via contorno 920  
95853-000 – Triunfo, RS.

**Item ensaiado:** uma amostra constituída de placas de material plástico de cerca de 9,0 cm x 5,5 cm x 2 mm entregue e identificada pelo Cliente como *Poliestireno (GPPS) Innova N 1921*.

**Data do recebimento do item:** 19 de abril de 2012.

**Período da realização dos ensaios:** 23 de abril a 24 de maio de 2012.

**Métodos:** os critérios para a realização dos ensaios de migração seguem a Resolução – RDC N.º 51 de 26 de novembro de 2010 da ANVISA/MS tendo como base as informações do Cliente referentes ao destino de uso do material plástico em contato com alimentos. Nos ensaios de migração total utilizou-se os simulantes bem como as condições indicadas previamente pelo Cliente: água destilada (10 dias a 40 °C); solução de ácido acético 3% (m/v) em água destilada (10 dias a 20 °C); solução de etanol a 10% (v/v) em água destilada (10 dias a 40 °C); solução de etanol a 50% (v/v) em água destilada (10 dias a 40 °C) e solução de etanol a 95% (v/v) em água destilada (10 dias a 40 °C). A metodologia do ensaio de migração total com os simulantes citados seguiu orientações da norma EN 1186:2002 – *Material and articles in contact with foodstuffs – Plastics – Part 1: Guide to the selection of conditions and test methods for overall migration, Part 3: Test methods for overall migration into aqueous food simulants by total immersion (method A) e Part 14: Test methods for substitute tests for overall migration from plastics intended to come into contact with fatty foodstuffs using test media iso-octane and 95% ethanol*. Considerando-se a informação do Cliente que a intenção para uso do material plástico é para todos os tipos de alimentos, a migração total foi determinada sem fatores de redução (item 6.1 da norma EN 1186-1). Em adição, os ensaios de migração total foram executados considerando-se que o material plástico não é indicado para uso repetitivo em contato com alimentos e nem para uso em fornos de microondas. Nos ensaios de migração total de cada simulante, cada via executada foi preparada obedecendo a relação área/volume de 1,0 cm<sup>2</sup>/mL. Foi utilizado um suporte para as placas (amostra) que se constitui numa variação do apresentado na figura C.2 – *Example of support* (item 8.1 da norma EN 1186:1).

**RESULTADOS:**

	Simulantes								
	A 10 dias a 40°C			B 10 dias a 20°C			C 10 dias a 40 °C		
	vias			vias			vias		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Migração total, mg/dm <sup>2</sup>	0,2	0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Média, mg/dm <sup>2</sup>	0,2			0,1			< 0,1		
Migração total, mg/kg	1,2			< 1,0			< 1,0		

	Simulantes					
	D 10 dias a 40°C			D1 10 dias a 40 °C		
	vias			vias		
	1	2	3	1	2	3
Migração total, mg/dm <sup>2</sup>	< 0,1	0,2	0,2	0,5	0,3	0,4
Média, mg/dm <sup>2</sup>	0,2			0,4		
Migração total, mg/kg	1,2			2,4		

**Observações:**

- 1) Referente a Resolução – RDC N.º 51 a qual dispõe sobre migração em materiais, embalagens e equipamentos plásticos destinados a entrar em contato com alimentos, não foram executados ensaios de migração específica, itens 2.3.4.6 e 4.
- 2) Simulante A = água destilada.
- 3) Simulante B = solução de ácido acético 3% (m/v) em água destilada.
- 4) Simulante C = solução de etanol a 10 % (v/v) em água destilada.
- 5) Simulante D = solução de etanol a 50% (v/v) em água destilada.
- 6) Simulante D1 = solução de etanol a 95% (v/v) em água destilada.
- 7) No ensaio de migração total não foram observadas alterações das colorações dos extratos dos simulantes A, B, C, D e D1 em comparação com os respectivos extratos dos brancos.
- 8) No ensaio de migração total foram observadas alterações físicas nas placas sob tratamento com o simulante D e D1 quando comparadas com placas sem tratamento nestes simulantes. No

simulante D observou-se após período do ensaio, leve opacidade nas placas frente a incidência de luz e no simulante D1, opacidade mais intensa.

9) Limite de migração total previsto para material plástico genérico em contato com alimentos é 8 mg/dm<sup>2</sup> de área de superfície da embalagem ou 50 mg/kg de simulante (Resolução N.º 105 de 19 de maio de 1999 da ANVISA/MS).

10) Os resultados apresentados em mg/dm<sup>2</sup> também indicam a média de três determinações executadas em separado por simulante testado.

11) Os reagentes etanol e ácido acético utilizados para o preparo das soluções foram de grau analítico (p.a.).

12) Considerando-se que a razão entre superfície e volume não é conhecida no uso real da amostra na embalagem ou equipamento final a entrar em contato com alimento, o resultado também foi apresentado em mg/kg atendendo-se ao item 12.1.2 (norma EN 1186-1), recalculando-se para a razão convencional admitida de 6 dm<sup>2</sup> para 1 kg de alimento.

13) o sinal "<" é indicativo de *menor que*.

**Interpretação:** A amostra atende a RDC N.º 51 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde somente quanto aos ensaios de migração total realizados sob às condições apresentadas. Os ensaios de migração total foram executados considerando-se que o material plástico não é indicado para uso repetitivo em contato com alimentos e nem para uso em fornos de microondas. Recomenda-se realização de ensaios referentes ao item 4 da RDC 51 (migração específica) quanto a simulantes de alimentos gordurosos e produtos lácteos.

Porto Alegre, 25 de maio de 2012.



Quím.<sup>a</sup> Vera Maria da Costa Dias  
Gerente do Departamento de Química



Quím.<sup>a</sup> Maria Candida S. Mendes  
Responsável Técnica CRQ 05200522 – 5.<sup>a</sup> Região  
Coordenadora do Laboratório de Análises Orgânicas