

## IP-I-5

### CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS POLIMÉRICOS DO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES – RS – BRASIL

Vania Elisabete Schneider \*, Cláudia Teixeira Panarotto, Denise Peresin, Ademir José Zattera, Rosmary N. Brandalise, Davi M. Valduga.

**Endereço:** Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Bairro Petrópolis – Cidade Universitária – Universidade de Caxias do Sul – Caxias do Sul / RS – Brasil – CEP: 95001-970 – Telefone: (54) 212-1133, Ramal 2266.

\*E-mail – [veschnei@ucs.tche.br](mailto:veschnei@ucs.tche.br)

## INTRODUÇÃO

Dentre os componentes da massa de resíduos urbanos os resíduos poliméricos tem assumido uma parcela importante do total gerado, em função do aumento de embalagens produzidas a base de polímeros em substituição ao vidro.

Os materiais plásticos, principalmente os utilizados em embalagens, estão presentes na massa de resíduos urbanos, acumulando-se no meio ambiente, devido aos seguintes fatores: descartabilidade, relativa inércia à degradação ambiental e leveza (que os faz flutuarem em lagos e cursos da água).

A composição química de um resíduo pode gerar impactos ao ambiente variável conforme suas propriedades. Tomemos por exemplo os plásticos que contêm cloro (policloreto de vinila), estes embora úteis, possuem interessantes características de resistência à corrosão. No entanto, produzem ácido clorídrico, quando incinerados. Resíduos plásticos acumulados, apresentam-se como problema na medida em que desfiguram a paisagem. Podem tornar-se uma fonte de poluição quando inflamados, liberando gases tóxicos).

O presente trabalho objetivou analisar a geração de resíduos sólidos poliméricos do município de Bento Gonçalves, no período de 2000 a 2001, levando-se em conta a possibilidade de mudanças nos tipos gerados, a potencialidade de tratabilidade dos resíduos e a possibilidade de agregar valor ao mesmo pela reciclagem através da análise dos tipos de polímeros presentes na massa de resíduos.

## METODOLOGIA

Da amostra obtida pelo método de quarteamento dos resíduos da coleta regular e seletiva foram segregados os plásticos. Os resíduos poliméricos foram separados em função do tipo de resina, ou seja, polietileno de alta densidade (PEAD), polietileno de baixa densidade (PEBD), polipropileno (PP), poliestireno (PS), policloreto de vinila (PVC), polietilenotereftalato (PET), poliuretano (PU).

A avaliação da fração polimérica, ocorreu após os resíduos serem amostrados e segregados conforme as suas características comuns. Inicialmente os resíduos poliméricos foram separados utilizando-se a codificação do triângulo da reciclagem e as embalagens que não apresentavam a codificação foram classificadas utilizando-se o teste de chama onde observou-se a cor da chama, odor, a liberação ou não de fuligem ou gotejamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresenta a porcentagem de resíduos poliméricos encontrados nos estudos realizados nos anos de 2000 e 2001, oriundos das coletas regular e seletiva do município de Bento Gonçalves.

Os resultados apresentados na Tabela 1 demonstram a predominância de resíduos poliméricos do tipo PEAD, PET, PEBD e PP nos anos de 2000 e 2001. Confrontando as porcentagens do PE (que incluem os polímeros tipo PEAD e PEBD) com os do PET, apresentados na Tabela 01, evidencia-se que os polímeros do tipo PET, superaram a produção de PE em 5,7% na amostra obtida da coleta seletiva, já na coleta regular e no total produzido pelo município, os PE apresentaram uma maior porcentagem. Essa situação deve-se em parte ao PET ter agregado em sua imagem um considerável potencial de reciclabilidade, em função disto é possível explicar a grande presença deste polímero entre os demais polímeros caracterizados na coleta seletiva. É

fundamental lembrar que a caracterização realizada em 2000, efetivou-se após três meses da implantação da coleta seletiva, onde a população ainda não estava totalmente envolvida com essa nova realidade.

**Tabela 01.** Composição gravimétrica (%) dos resíduos poliméricos obtida a partir das coletas regular e seletiva nos anos de 2000 e 2001.

PERÍODO	SELETIVO (%)		REGULAR (%)		TOTAL (%)	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
PEAD	16,9	30,1	35,1	40,5	25,7	33,9
PEBD	11,1	16,8	29,0	23,8	19,7	19,4
PP	16,2	14,2	11,2	7,2	13,8	11,6
PS	8,7	8,8	3,9	6,5	6,4	8,0
PVC	1,6	1,5	1,5	5,1	1,5	2,9
PET	33,7	25,1	11,1	13,5	22,9	20,8
BORRACHA	1,3	2,0	2,0	-	1,4	1,3
PU	0,5	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1
Multicamadas	7,0	-	5,7	-	6,4	0,0
OUTROS	3,0	1,4	0,4	3,2	1,9	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

No ano de 2001, a porcentagem dos PE na coleta seletiva, elevou-se consideravelmente em comparação ao ano de 2000 (18,9%). Deve-se levar em conta que as poliolefinas (PE, PP, PS e outros) são as mais utilizadas em função destes polímeros serem de baixo custo e de sua ampla área de aplicabilidade comparados ao PET, que é um polímero de engenharia, com custo superior e aplicação reduzida à embalagens de água e refrigerantes e sua reciclagem requer mais cuidados, isto explica a maior presença das poliolefinas na massa de resíduos urbanos, tanto em 2000 como em 2001.

Os resultados de 2000 e 2001, apresentam uma porcentagem significativa de resíduos poliméricos destinados a coleta regular, devido à segregação inadequada por parte da população, evidenciando uma grande perda de potencial energético e matéria que poderia ser reaproveitada.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - DOMÉNECH, X. Química Ambiental \* El impacto Ambiental de Los Residuos, 1997.
- 2 - MANO, E. L.; MENDES, L. C. \* Introdução a Polímeros. 2º ed. Edgard Blücher LTDA, 1999, 191p
- 3 - PICHAT, P. \* A Gestão dos Resíduos Sólidos. 2º ed., Instituto Piaget, 1995, 129p.
- 4 - BONELLI, C. M. C. " Recuperação Secundária de Plástico Provenientes de Resíduos Sólidos Urbanos do Rio de Janeiro": Tese de Mestrado, IMA/UFRJ, Rio de Janeiro, 1993.
- 5 - CARVALHO, G.A., "Aspectos tecnológicos e mercadológicos da reciclagem de plásticos descartados de lanchonetes", Tese de Mestrado, IMA/UFRJ, 1997.