



## PASSIVOS AMBIENTAIS NO AMBIENTE RURAL: ALTERNATIVAS E OBSTÁCULOS

**BRUNA WAGNER IRION<sup>1</sup>**; **PAMELA LAIS CABRAL SILVA<sup>2</sup>**; **MATHEUS FRANCISCO DA PAZ<sup>3</sup>**; **MIGUEL DAVID FUENTES GUEVARA<sup>4</sup>**; **LUCIARA BILHALVA CORRÊA<sup>5</sup>**; **ÉRICO KUNDE CORRÊA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas / Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade - NEPERS – bruirion@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas / Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade - NEPERS – pamela\_lais@hotmail.com*

<sup>3</sup> *Universidade Federal de Pelotas / Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade - NEPERS – matheusfdapaz@hotmail.com*

<sup>4</sup> *Universidade Federal de Pelotas / Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade - NEPERS – miguelfuge@hotmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas / Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade – NEPERS – ericokundecorrea@yahoo.com.br*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas / Núcleo de Educação, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade – NEPERS – luciarabc@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Em conformidade com Plastics Europe (2011), a indústria dos plásticos está em constante desenvolvimento, procurando sempre suprir as novas demandas. Ainda de acordo com estudo supracitado, no ano de 2010 a produção mundial de materiais plásticos chegou a 265 milhões de toneladas. Os plásticos são materiais baratos, duráveis e versáteis, produzidos a partir do petróleo.

Embora que estes polímeros tragam inúmeros benefícios para a sociedade, quanto tratados como resíduos, estes podem ocasionar impactos negativos ao meio ambiente. A enorme quantidade de descarte deste material, que possuem por característica a não biodegradabilidade, associado a disposição incorreta podem acarretar contaminação da água, do solo além de danos a saúde humana e animal. Instrumentos regulatórios para inibir a disposição em locais inadequados atuam durante todo o ciclo do produto (OLIVEIRA, 2012).

A Lei 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), trata, entre outros resíduos, os descartes polímeros. A PNRS estabelece ações prioritárias de redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição ambientalmente adequada, além de instituir a logística reversa (BRASIL, 2010).

O gerenciamento de resíduos plásticos é um assunto em voga, no qual tem se buscado alternativas para o reaproveitamento destes resíduos.

Segundo Al-Salem & Lettieri & Baeyens (2010), grande parte dos polímeros plásticos produzidos tornam-se resíduos em menos de um ano, e não raro após um único uso. Podendo estes resíduos serem reaproveitados energeticamente ou utilizados como matéria-prima para produção de outros materiais poliméricos.

A preocupação com a disposição destes resíduos tem sido evidenciada pela alta dos custos e escassez de espaço nos aterros, portanto além da determinação legal, a disposição dos resíduos plásticos em aterros deixou de ser vantajosa financeiramente. Tendo isso à vista, técnicas de reciclagem e incineração tem estado em voga (OLIVEIRA, 2012).

Conforme a NBR 10 004, os resíduos plásticos são classificados como resíduos de Classe II, portanto resíduos sólidos não perigosos. No entanto, Spinacé & De Paoli (2005), destaca que estes resíduos quando descartados de forma inadequada causam diversos danos ambientais. Por persistirem no ambiente por um longo período, os danos causados por estes resíduos também persistem por anos.

Segundo Hopewell & Dvorak & Kosior (2009), grandes quantidades de resíduos plásticos, não raro microscópicos em decorrência a sua degradação incompleta, têm se acumulado no meio ambiente. Este acúmulo pode liberar tóxicos para o meio ambiente (plastificantes e outros aditivos), além disso pode ser ingerido por animais ocasionando sua morte e por fim pode impactar visualmente o meio ambiente.

Portanto, o objetivo do presente do trabalho foi identificar alternativas de destinação de resíduos plásticos de uma propriedade rural de produção de plantas ornamentais afinadas a legislação brasileira vigente.

## 2. METODOLOGIA

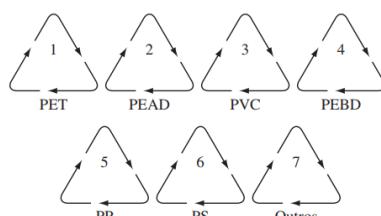
O estudo foi realizado em uma propriedade rural de produção de plantas ornamentais localizada no município de Pelotas-RS.

No qual foi identificado o passivo ambiental de sementeiras plásticos que advém da aquisição de mudas como embalagem acondicionante. Estas sementeiras possui dimensões de 52,5 cm de comprimento, 26,5 cm de largura e 5,1 cm de altura e é constituído de material de poli tereftalato de etileno (PET).

A quantificação desses resíduos se deu por estimativa de volume, para tal foi considerado que cada sementeira ocupa 0,0028 m<sup>3</sup>, conforme indicado pelo fabricante. Levando em consideração a quantidade de sementeiras armazenadas e o volume indicado pelo fabricante, obteve-se um volume total 1,1m<sup>3</sup>.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para mitigar o passivo ambiental da propriedade, primeiramente foi caracterizado o material em questão. Tal caracterização foi verificado através da observação do resíduo, no qual pode ser visualizado a simbologia padrão para PET (Figura 1).



- 1- PET - Polietileno tereftalato
- 2 - PEAD - Polietileno de alta densidade
- 3 - PVC - Policloreto de vinila
- 4 - PEBD - Polietileno de baixa densidade
- 5 - PP - Polipropileno
- 6 - PS - Poliestireno
- 7 - Outros

**Figura 1.** Símbolos de identificação dos materiais plásticos segundo a norma ABNT NBR 13 230.

Após a caracterização do resíduo, foi determinado a quantidade do resíduos plástico armazenado na propriedade. Esta quantificação foi realizada através do volume unitário e as unidades armazenadas (Figura 2).



**Figura 2.** Resíduos plásticos armazenados na propriedade rural.

Com a caracterização e o volume do resíduo foi possível a busca de alternativas afinadas a sustentabilidade para este passivo. Por fim, optou-se a se destinar a uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, de acordo a com prática comum adotadas por empresas da região, obedecendo seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Foi feito o contato com uma das cooperativas no município de Pelotas que se prontificou a receber o resíduo, no entanto, o transporte para destiná-los no local fica ao encargo da própria empresa. A cooperativa em questão ainda conta com a possibilidade de gerar documentação que comprove que a empresa está destinando os seus resíduos para reciclagem, sendo opcional, pelo valor de quarenta e cinco reais.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se então que há geração de resíduos plásticos na empresa rural estudada e tal resíduo é considerado um passivo ambiental. Todavia, possui possibilidade de destinação ambientalmente adequada através do envio a cooperativa de reciclagem, com custos apenas relacionados ao transporte.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas.** Resíduos Sólidos- Classificação: NBR 10004. Rio de Janeiro, 2004.

**ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnicas.** Projeto de revisão NBR 13230: simbologia indicativa de reciclagem e identificação de materiais plásticos. Rio de Janeiro, 2006.

AL-SALEM, S. M., LETTIERI, P., BAEYENS, J. Thermal Pyrolysis of High Density Polyethylene (HDPE), In **Proceedings of the Ninth European Gasification Conference: Clean Energy and Chemicals**, Düsseldorf, Germany, 23–25 March. 2009.

**BRASIL**, Lei Federal nº 12.305, “**Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**”, Brasil, 02 de agosto de 2010.

HOPEWELL, J., DVORAK, R., KOSIOR, E. Plastics recycling: challenges and opportunities. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, n. 364, pp. 2115-2126. 2009.

OLIVEIRA, M. C. B. R. **Gestão de plásticos pós-consumo: Perspectivas para a reciclagem no Brasil**. Dissertação: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2012.

PLASTICS EUROPE, Plastics – the Facts 2010. **An analysis of European plastics production, demand and recovery for 2009**. Disponível em: <<http://www.plasticseurope.com>> Acesso em: 06 de setembro de 2018.

SPINACÉ, M.A.S, DE PAOLI, M.A. A tecnologia da reciclagem de polímeros. **Química Nova**, v. 28, n. 1, pp. 65-72. 2005.