

## **REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS NÃO DEGRADÁVEIS NO REPARO DE COBERTURAS: VIDRO, ISOPOR E EMBALAGENS TETRA PAK**

COCCO, Izabel Rubin<sup>1</sup>; PINTO, Ana Helena<sup>2</sup>; ANTONELLO, Ariele<sup>2</sup>; PORTOLAN, Elizangela<sup>2</sup>.

**Palavras-Chave:** reutilização, reciclagem, conscientização ambiental.

### **Introdução**

As embalagens Long Neck, são consideradas hoje, um dos mais problemáticos resíduos gerados no mundo, pois após o consumo da bebida, são simplesmente descartadas, ou seja, o material é tratado como lixo, ocupando espaço do destino final (MORTIMER,2011). Para constatar o problema ambiental que é gerado por este tipo de garrafa, basta ir a um local onde existiu uma festa que as garrafas estarão por todo local. Como facilmente as quebramos, os cacos de vidro podem se tornar uma arma em caso de briga entre os jovens que as consomem largamente. O isopor, por ter uma aparência diferente de outros plásticos e grande volume em relação ao peso, o isopor não é normalmente reciclado, o que causa um grande problema ambiental. Ele ocupando espaço valioso nos aterros sanitários e torna-se uma ameaça à fauna, principalmente a aquática (FADINI,2010). Este projeto teve por finalidade obter um destino diferenciado para os materiais: vidro, isopor e tetra pak, evitando que estes fossem parar em vias públicas, entulhando bueiros, bocas de lobos, riachos e aterros sanitários. Após várias hipóteses de reutilização, optou-se pelo modo mais prático e barato, utilizando-os em forma de cola. A maioria das pessoas já conhece esta mistura (gasolina mais isopor), só que não sabem que pode ser acrescentado o vidro em pó. Com a mistura já pronta, na proporção: 30 mL de gasolina comum, 20 g de isopor e 10 g de vidro em pó, obteve-se um resultado satisfatório. Em uma telha de amianto de 3 mm foi feito três orifícios retangulares de dimensões: 2,5 × 4,5 cm, foi utilizado um pedaço de embalagem tetra pak de tamanho suficiente para cobrir o orifício feito na telha, como uma espécie de remendo e vedado com auxílio da cola artesanal que após secagem aderiu bem à telha. Na outra parte da experiência com fendas de igual dimensões, utilizou-se produtos industrializados (durepoxi e fita multiuso auto-adesiva), para posterior comparações.

<sup>1</sup> Professora Mestre em Ciências da Educação – UTIC – [ircocco@yahoo.com.br](mailto:ircocco@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Alunos Técnico em Química IEE Prof. Annes Dias

## Metodologia e/ou Material e Métodos

Este projeto teve a criação e elaboração no ano de 2010, após pesquisas mais aprofundadas sobre o tema, deu-se continuidade ao trabalho com alunas do Curso Técnico em Química, do I. Estadual Prof<sup>o</sup> Annes Dias. Para atender os objetivos pré determinados construiu-se metodologia de trabalho que vai ser apresentada de modo resumido, as etapas envolvidas do mesmo foram: discussão sobre o tema a ser desenvolvido, recolhimento garrafas de vidro long neck, isopor e das embalagens tetra pak, limpeza e secagem dos vidros e embalagens tetra pak, quebra e trituração manualmente dos vidros, até obter pó, realização da parte experimental do pó de vidro, isopor e gasolina para obter a cola artesanal, observação da telha, submetida a absorção da água, teste de umidade, deixada por 48 horas submersa, após a aplicação da cola com o tetra pak e as demais colas com produtos industrializados, para posterior comparação.

## Resultados e Discussões

Obteve-se êxito na produção da cola artesanal comprovando assim uma nova finalidade ao vidro e ao isopor. Constatou-se que 30 mL de gasolina dissolvido em 20 g de isopor, na qual foi adicionado 10 g de vidro em pó, formou-se uma mistura homogênea não perdendo a sua consistência. As etapas descritas acima podem ser mais bem compreendidas na **Figura 1** (itens **A, B, C, D e E**).

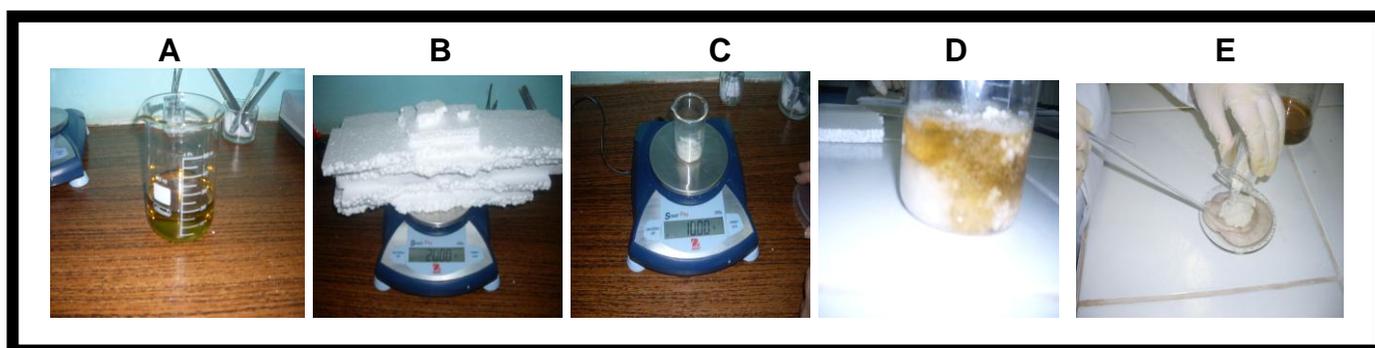
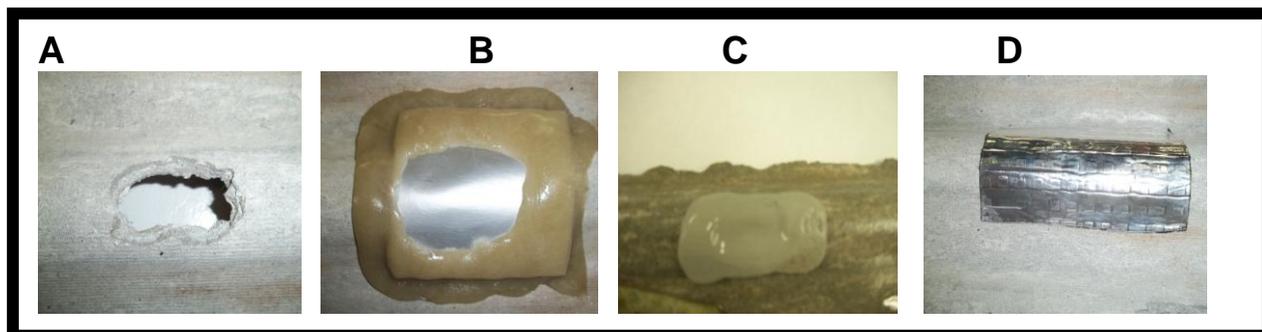


Figura 1: Etapas do processo de fabricação da cola artesanal

Foram feitos três orifícios retangulares em uma telha de amianto com 3 mm de espessura medindo  $2,5 \times 4,5$  cm cada um (**item A, Fig.2**). No primeiro orifício, foi utilizado a cola artesanal, com o auxílio de uma embalagem tetra pak, com dimensões  $7 \times 8$  cm aproximadamente e assim vedado o orifício (**item B, Fig.2**). No segundo orifício, utilizou-se a cola industrial: Duperoxi, (**item C, Fig.2**).

No terceiro orifício a Fita Multiuso Auto-Adesiva.(**item D, Fig.2**). Aguardou-se a secagem das colas para possíveis comparações.



Assim, como pôde ser observado em relação a secagem das colas (**Figura 2**), que cola industrial Durepoxi ( **item C**) levou em torno de 4 horas e a Fita Multiuso Auto-Adesiva(**item D**) aderiu instantaneamente, enquanto cola artesanal (**item B**) levou em torno de 36 horas.

Em relação à absorção de água, teste de umidade recomendado pelo Inmetro<sup>3</sup>, montou-se um sistema de imersão, conforme mostra **figura 3**. Dessa forma, após imersão por um período de 48 h. Testou-se a capacidade de impermeabilidade das colas em meio aquoso, durante o período de 48 horas (**Figura 3**).



Figura 3: A telha de amianto submersa em água.

Após, esse período constatou-se que as colas permaneceram em perfeitas condições em todas as amostras, comprovando assim a resistência da cola artesanal comparada com as industriais. Em simulação ao teste da durabilidade da cola artesanal após sua fabricação, coletou-se duas amostras,

<sup>3</sup> INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO), **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia** 3º ed., Rio de Janeiro, 2003.

armazenado-as em recipiente com tampa, bem vedado e outra num recipiente aberto. Conforme mostra a **figura 4**.



Figura 4: A cola artesanal armazenada.

Pôde-se notar que a cola armazenada em recipiente com tampa, bem vedado durante dez dias constatou-se que possuía todas as características originais, enquanto a armazenada em recipiente sem tampa, em contato com meio externo havia secado em aproximadamente 36 horas. Torna-se relevante salientar que o material final, a cola artesanal, após todos os componentes disponíveis, o tempo gasto para o preparo foi de aproximadamente cinco minutos.

## Conclusão

O objetivo da presente pesquisa pretende-se dar uma nova finalidade aos três materiais, que normalmente não são reciclados, o que causa um grande problema ambiental. Realizou-se com êxito, pois conseguiu-se produzir uma cola artesanal, economicamente viável, pois além do baixo custo, ela é de fácil e rápida fabricação. Em relação ao aspecto ambiental, pode-se afirmar que se caracterizou-se como um “processo limpo”, não produzindo rejeitos para o meio ambiente, pelo contrário foi retirado dele e aplicado em nova forma de reutilização.



04, 05 e 06 de out. de 2011  
no Campus Universitário

**XVI MOSTRA**  
de Iniciação Científica

**IX MOSTRA**  
de Extensão

Universidade no  
Desenvolvimento Regional

[www.unicruz.edu.br/seminario](http://www.unicruz.edu.br/seminario)

## Referências

- 1.FADINI, Pedro Sérgio; **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**; Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química; N° 1; São Paulo, Maio 2001.
- 2.INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia** 3.ed. Rio de Janeiro, 2003.
- 3.MORTIMER, Eduardo Fleury;MACHADO,Andréia Horta: **Química/ Ensino Médio**; Editora Scipione, 1ª edição, São Paulo, 2011.