

## **IMPACTO AMBIENTAL NUMA INDÚSTRIA DO SETOR DE GALVANOPLASTIA**

**Emanuele Montenegro<sup>1</sup>**  
**Deborah Almeida dos Anjos<sup>2</sup>**  
**Márcia C. Sousa<sup>3</sup>**  
**Bruna K. Costa Xavier<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – PB, Brasil  
emanuele.montenegro@gmail.com; deborah\_almeida89@hotmail.com  
marciacrissousa@hotmail.com; brunacosta93@gmail.com

### **Introdução**

A busca das indústrias por fontes de materiais primas (esgotáveis) que venham suprir o crescente desenvolvimento industrial tem provocado grandes impactos ambientais. As indústrias passaram a incorporar procedimentos que diminuíssem os impactos ambientais de seus processos, assim a busca por um sistema de gestão ambiental (SGA) tornou-se uma ferramenta fundamental para as indústrias, começando pela identificação do passivo ambiental gerado em todos os setores da indústria, levando para indústria um diferencial de comprometimento com as questões ambientais (ARAÚJO, 2006).

A galvanoplastia é definida como o tratamento utilizado para recobrir superfícies de metais e plásticos, utilizando dois eletrodos mergulhados numa solução eletrolítica ligados a uma fonte de corrente contínua de forma a evitar a corrosão. A peça a ser revestida deve funcionar como cátodo, ligada ao polo negativo da fonte de corrente elétrica. E o ânodo, ligado ao polo positivo, pode ser de um material inerte (grafite, chumbo, aço inoxidável, titânio platinado, etc.) ou constituído pelo metal de que se quer revestir a peça.

A atividade engloba um mercado diversificado, procurado por indústrias dos mais variados segmentos econômicos, entre as quais se encontram a de eletrodomésticos, eletroeletrônicos, alimentícia, etc. Esse processo pode ser dividido em dois grandes segmentos. Um deles é o do pré-tratamento de superfícies, que prevê a limpeza e preparação das peças para deposição do metal. O segundo consiste na eletrodeposição de camadas anticorrosivas ou decorativas de cromo, níquel, prata ouro e cobre.

Diante do exposto o objetivo do trabalho é identificar o passivo ambiental e se é aplicado algum sistema de gestão ambiental (SGA) na indústria de galvanoplastia.

### **Material e Métodos**

A metodologia desenvolvida foi a partir das visitas in loco na indústria de galvanoplastia localizada no município de Campina Grande – PB, para observação de quais métodos estão sendo aplicados para um melhor gerenciamento dos resíduos das indústrias.

#### *Visitas à área da indústria*

Foram realizadas visitas a instalações da empresa para conhecimento do processo industrial e seus equipamentos.

### **Resultados e Discussão**

#### *Segurança do trabalho*

O equipamento de Proteção Individual-EPI- é um dispositivo, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador. Na empresa, todos os funcionários utilizam no chão de fábrica touca, abafador de ruído, bota de proteção e, quando necessário, máscara filtradora e óculos de proteção.

### Perdas e Aparas

As perdas e aparas são compactadas e colocadas no pátio da empresa para serem posteriormente vendidas (Figura 1).



Figura 1. Perdas e Aparas.

### Avaliação dos impactos ambientais

Através das atividades desenvolvidas na empresa foi possível identificar e classificar os impactos causados. Com esses dados foi possível classificar esses impactos em não significativo, significativo ou muito significativo, levando em consideração os critérios de significância, classe, severidade, abrangência e frequência. A partir da análise dos aspectos e impactos ambientais, verificou-se que os impactos com maior significância são os efluentes líquidos que são gerados durante os banhos químicos e enxágue das peças que é classificado como classe 2 como mostra a Figura 2. Os principais resíduos sólidos consistem no lodo galvânico, embalagens de papelão, latas de tintas e resíduos de lixamento das peças.

CLASSIFICAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS								Revisão: 00		
								Revisado por: -		
								Data: 09/07/2016		
								Página:		
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	Critérios de significância					Filtros		Significância
			Classe	Severidade	Abrangência	Frequência	Importância	Requisitos Legais	Partes Interessadas	
Administração geral, recebimento de mercadorias, embalagem, armazenagem de produtos químicos	Coleta seletiva	Aumento da vida útil do aterro sanitário	1	1	2	2	4	X	X	MS
Administração geral, recebimento de mercadorias, lixamento, embalagem, carregamento tambor com tinta, aplicação da tinta, armazenagem de produtos químicos	Geração de resíduos sólidos	Redução da vida útil do aterro sanitário/ Contaminação do solo e água	2	2	2	3	10	X		MS
Limpeza, pré-desengraxe, banho em água, anodização, selante, enxágue, desengraxe	Geração de resíduos líquidos.	Contaminação do solo e da água	2	2	2	3	10	X		MS

Figura 2. Classificação dos Aspectos e impactos ambientais.

A indústria possui os locais para coleta seletiva, conforme a Figura 3, e posterior descarte com destino ao lixão de pequenas quantidades de resíduos de papel, plásticos e madeira. Os metais coletados nestes recipientes são comercializados em sucatas locais, devido ao interesse e valor comercial dos mesmos.



Figura 3. Locais adequados para coleta seletiva dentro da indústria.

### Conclusão

De acordo com as observações na indústria percebe-se que está sendo implantado os primeiros passos para um gerenciamento de alguns resíduos gerados nessa indústria à partir da coleta seletiva. De acordo com o levantamento de dados do passivo ambiental, o principal resíduo gerado dessa atividade por conta dos impactos de maior significância são os efluentes líquidos que são gerados durante os banhos químicos e enxágue das peças que é classificado como classe 2, e o lodo galvânico proveniente desses efluentes líquidos, com o levantamento do passivo ambiental da indústria é possível planejar para estar de acordo com a Norma ISO 14001 para um melhor gerenciamento dos resíduos.

### Referências

- ARAÚJO, M. G. A. Água desmineralizada para banhos galvânicos. Monografia (Conclusão do curso de Química industrial). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2006.
- BORGO, S. C. Minimização e reciclagem de lodo galvânico e poeira de jateamento. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambientais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.
- BRINGHENTI, J. R. Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população. São Paulo: 2004. (Tese de Doutorado). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Galvanoplastia de bijuterias. São Paulo, 2005. 54p.
- PASQUALINI, A. Estudo de caso aplicado à Galvanoplastia. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2004.
- MALAFIA, R. M. S. Passivo ambiental: mensuração, responsabilidade, evidênciação e obras rodoviárias. Tribunal de Contas do Estado da Bahia. Salvador: 2004.