

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade**

**PRÁTICAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PNRS NA GRÁFICA DA UFSM**

**PRACTICES FOR PNRS IMPLANTATION IN UFSM'S GRAPHIC**

Rafaela dos Santos Machado, Juliana Hermes Feijó e Marta Regina Lopes Tocchetto

**RESUMO**

O surgimento da indústria gráfica, bem como a impressão, só foi possível pela invenção e refinamento das técnicas de fabricação de papel na China. Desde então, a tecnologia de impressão evoluiu sendo um setor de grande importância na economia brasileira. Dentre os principais produtos oferecidos ao mercado nacional e internacional estão: jornais, revistas e demais periódicos; livros; rótulos e etiquetas; formulários; envelopes; embalagens em papel cartão; cartões; impressos de segurança; material promocional; e material de papelaria como cadernos. Hoje, a indústria gráfica tem uma preocupação com os seus processos e tudo que envolve o sistema gráfico. Está cada vez mais frequente a adoção de práticas de responsabilidade social e ambiental para contribuir com a sociedade. Assim, este presente trabalho visa estudar e propor soluções que minimizem os impactos ambientais causados pela Gráfica da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Espera-se como resultado oferecer alternativas viáveis de redução e não geração de resíduos. Além disso, espera-se que os resíduos sejam destinados corretamente conforme sua classificação e que os materiais e produtos sejam melhor utilizados.

**Palavras-chave:** gráfica; resíduo; classificação; impactos; redução.

**ABSTRACT**

The birth of graphic industry, as well as printing, was only possible because of the invention and sophistication of the paper manufacture techniques in China. Since then, the printing technology evolved to a very important sector in Brazilian economy. Among the main products offered to the national and international markets are: newspapers, magazines and others periodicals; books; labels and tags; forms; envelopes; packaging cardboard; cards; security printing; promotional material; and stationery material like notebooks. Nowadays, the graphic industry worries about its processes and all that involves the graphic system. It is increasingly more frequent the adoption of social and environmental practices which contribute to our society. Thus, this present work aims to study and suggest solutions which minimize the environmental impacts caused by the Federal University of Santa Maria's Graphic. It is expected as a result offering viable alternatives to reduce and not generate waste. Besides, it is expected the waste to be correctly destined according to its classification and the materials and products to be better used.

**Keywords:** graphic; waste; classification; impact; reduction.

## 1. Eixo Temático

Devido à grande quantidade de materiais tóxicos que circulam em uma gráfica, e o despreparo das pessoas em relação ao correto descarte destes materiais, uma gráfica pode causar muitos problemas ambientais. Devido a isso, este trabalho pretende mudar a realidade da gráfica da UFSM, estudando as melhores alternativas para uma Produção mais Limpa, onde o foco é minimizar os impactos pela fonte, reduzindo o uso de matérias-primas ou materiais tóxicos, melhorando os processos, tornando eficiente o uso dos insumos, reduzindo a geração de rejeitos e garantindo o reuso dentro e fora dos processos.

O presente trabalho visa realizar processos de impressão que respeitem o ambiente na gráfica da UFSM, minimizando os impactos. Assim, analisando os processos e propondo maneiras mais eficientes de realizá-lo, têm-se como consequência direta a diminuição de geração de resíduos. O estudo dos processos e sua melhoria visa diminuir a perda de material na gráfica, como a perda de produto devido ao vencimento, por erro no material a ser impresso ou por problemas técnicos nas impressoras.

## 2. Objetivos Gerais e Específicos

### Objetivo Geral

Estudar e propor soluções que minimizem os impactos ambientais causados pela gráfica.

### Objetivos específicos

- Minimizar perdas e promover um melhor aproveitamento dos materiais;
- Propor alternativas de gerenciamento dos resíduos;
- Encontrar uma melhor disposição física no ambiente da gráfica, minimizando a geração de resíduo e aumentando a produtividade dos trabalhadores.

## 3. Metodologia da Pesquisa

Inicialmente, foram realizadas visitas de reconhecimento na gráfica, onde foram observados os processos que ocorrem, desde o orçamento junto com o cliente até a geração do produto. A partir dessas informações, foi feito o mapeamento dos processos gerais da gráfica. O mapeamento é de fundamental importância para realizar o levantamento qualitativo dos insumos utilizados em cada processo, classificando-os conforme a ABNT NBR 1004/2004 e levantar os resíduos gerados em cada processo. Também é preciso realizar o levantamento quantitativo dos materiais, produtos e insumos que a gráfica utiliza em seus processos para identificar se a quantidade de material estocado é condizente com o material utilizado. As próximas etapas consistem em analisar o espaço físico da gráfica, visando um melhor aproveitamento dos produtos e materiais, diminuindo a geração de resíduos. A análise do espaço físico ainda melhora o ambiente de trabalho dos funcionários, aumentando seu rendimento e produtividade. Reconhecer os fornecedores da gráfica, analisar a procedência dos produtos comprados é uma prática que se quer implementar na gráfica para que se crie uma responsabilidade de todas as partes envolvidas. Criar os indicadores de avaliação é essencial para que se possa mensurar a eficiência deste projeto. Todos os indicadores estão listados no item 6 deste documento. Com todas as informações coletadas nas etapas iniciais, parte-se para o estudo e pesquisa de alternativas e estratégias para tornar os processos da gráfica mais

sustentáveis. Após todas as etapas, será feita uma proposta para destinar corretamente os resíduos gerados na gráfica. É importante ressaltar que durante todo o cronograma, a conscientização dos funcionários da gráfica é de extrema importância para que o projeto tenha continuidade.

#### **4. Resultados Esperados**

O desenvolvimento de práticas para a implantação do Gerenciamento de Resíduos Sólidos na gráfica da UFSM pretende atender os seguintes pontos:

- A) Melhor aproveitamento de materiais para que diminua a geração de resíduo da gráfica, como a melhor utilização de tintas, panos e papéis;
- B) Diminuição do retrabalho de forma a otimizar melhor o uso de matérias-primas e insumos e aumentar a produtividade e a eficiência;
- C) Diminuição do impacto ao meio ambiente por meio da utilização de produtos químicos menos nocivos, que não prejudiquem a saúde do trabalhador e que mantenha a qualidade do ambiente ocupacional (P+L);
- D) Destinação adequada dos resíduos de maneira sistemática de acordo com a sua classificação, de forma a reduzir o armazenamento dos mesmos para evitar a formação de passivos ambientais e demonstrar coerência enquanto gerador de resíduo e instituição de ensino;
- E) Tornar a gráfica coerente na execução de seus serviços, sendo uma instituição formadora de profissionais;
- F) Atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos e outros instrumentos legais.

#### **5. Indicadores de Avaliação**

A eficiência do projeto desenvolvido será mensurada a partir dos seguintes indicadores:

- Consumo de tintas, vernizes, adesivos e papéis;
- Consumo de água;
- Consumo de energia elétrica;
- Determinar a taxa de trabalho nas condições atuais;
- Determinar a taxa de retrabalho comparando com a taxa de trabalho em condições atuais;
- Determinação da taxa de eficiência ideal dos equipamentos usados pela gráfica;
- Determinação da taxa de eficiência atual dos equipamentos usados pela gráfica comparando com a taxa ideal;
- Percentual de papel que é encaminhado para a reciclagem;
- Percentual de papel que vira rejeito (vai para o aterro);
- Percentual de papel reaproveitado interno na UFSM (materiais que vão para outros departamentos – desenho, civil, arquitetura);
- Geração de efluentes líquidos (esgoto);
- Índice de uso de papel reciclado;

- Retrabalho e geração de resíduo com o uso de papel reciclado (com o uso de papel reciclado aumenta o retrabalho e aumenta a perda);
- Tempo de parada por problemas técnicos das máquinas.

## 6. Cronograma de Atividades

Tabela I: cronograma de atividades

ATIVIDADES PREVISTAS	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ETAPA 1</b>								
Reconhecimento da gráfica	X							
Mapeamento dos processos gráficos	X	X	X					
Análise e levantamento de melhorias no espaço físico		X	X					
<b>ETAPA 2</b>								
Levantamento dos produtos, materiais e resíduos		X	X					
Levantamento dos indicadores de avaliação				X	X	X		
<b>ETAPA 3</b>								
Classificar os resíduos de acordo com a norma ABNT NBR 1004/2004					X	X	X	
Pesquisa e estudo de alternativas e estratégias para tornar os processos mais sustentáveis					X	X	X	
<b>ETAPA 4</b>								
Propor destinação ideal para os resíduos							X	
Conclusão							X	
Apresentação das oportunidades de melhoria para o responsável da gráfica								X

## 7. Referências Bibliográficas

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas. Resíduos Sólidos** – Classificação NBR 10004. São Paulo, 2004. □

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional do Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 30 jun 2015.

DANIELE DE O. BARBOSA. **Manual Técnico-Ambiental da Indústria Gráfica**. São Paulo: Sindigraf, 2009. ed. 2. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/producao\\_limpa/documentos.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/producao_limpa/documentos.asp)>. Acesso em: 24 jun. 2015

Rio Grande do Sul (1993). Lei N° 9.921-1993. **Gestão dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?idNorma=465&tipo=pdf>. Acesso em: 30 jun. 2015.

ROSANA GONZÁLEZ ALÉSSIO, FLÁVIO DE MIRANDA RIBEIRO. **Manual Técnico-Ambiental da Indústria Gráfica**. São Paulo: Sindigraf, 2003. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/guia-tecnico-ambiental-da-industria-grafica-versao-2003-pl/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

SINDIGRAF/RS. **Manual Técnico-Ambiental da Indústria Gráfica**: Metodologia de prevenção à poluição, identificação e redução de resíduos em processos gráficos. Porto Alegre: Gráfica Trindade, 2006. 108 p. Revisão de: Paulo Flávio Ledur.