



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**APLICAÇÃO DO REGULAMENTO DE DESCARGAS
DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS AO
SECTOR DAS ARTES GRÁFICAS**

Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Filipe José Dinis Teixeira

—◆—
CASTELO BRANCO

2004

Índice

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJECTIVOS	2
3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	3
4. OPÇÕES DOS SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE LOURES	4
4.1. SISTEMA GERAL DE ESGOTOS (SGE)	4
5. REGULAMENTO DE DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS (RDARI)	6
5.1. FILOSOFIA DE FUNCIONAMENTO	6
5.2. GESTÃO DO RDARI	7
5.3. COMPOSIÇÃO E DESCRIÇÃO	8
5.4. MODELOS DE ADESÃO	9
5.5. DADOS ESTATÍSTICOS DO RDARI	9
6. A INDÚSTRIA DE ARTES GRÁFICAS	10
6.1. A EMPRESA E O AMBIENTE	10
6.2. CARACTERIZAÇÃO DO SECTOR E SUA IMPORTÂNCIA	11
6.2.1. <i>Estrutura e Organização Empresarial</i>	12
6.3. FASES DO PROCESSO PRODUTIVO	13
6.3.1. <i>Pré – Impressão</i>	13
6.3.1.1. Processamento da Imagem	13
6.3.1.2. Produção da Chapa de Impressão	14
6.3.2. <i>Impressão</i>	15
6.3.2.1. Litografia	15
6.3.2.2. Flexografia	17
6.3.2.3. Serigrafia	18
6.3.2.4. Tintas de Impressão	19
6.3.3. <i>Acabamento</i>	22
6.4. UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NO SECTOR	22

6.5. RESÍDUOS INDUSTRIAIS GERADOS	23
6.5.1. <i>Emissões Gasosas</i>	25
6.5.2. <i>Resíduos Sólidos</i>	25
6.5.3. <i>Efluentes Gerados</i>	26
6.6. TECNOLOGIAS AMBIENTAIS E BOAS PRÁTICAS INDUSTRIAIS.....	28
6.6.1. <i>Pré-Impressão</i>	29
6.6.2. <i>Impressão</i>	31
6.6.3. <i>Acabamento</i>	33
7. METODOLOGIA APLICADA	33
7.1. PLANEAMENTO	34
7.1.1. <i>Recolha de Informação Base</i>	34
7.1.2. <i>Tratamento de Informação</i>	34
7.2. EXECUÇÃO	38
7.2.1. <i>Inspecções às Empresas</i>	38
7.2.2. <i>Amostragem</i>	39
7.2.2.1. <i>Seleção dos Locais e Métodos de Amostragem</i>	41
7.2.2.2. <i>Conservação e Transporte das Amostras</i>	41
7.2.2.3. <i>Material e Equipamento Utilizado</i>	42
7.2.2.4. <i>Cadeia de Registos</i>	42
7.3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	43
7.3.1. <i>Resultados Obtidos no Questionário</i>	43
7.3.2. <i>Resultados Obtidos da Análise de Efluentes</i>	45
7.3.2.1. <i>pH</i>	46
7.3.2.2. <i>Sólidos Suspensos Totais</i>	47
7.3.2.3. <i>Carga Orgânica</i>	47
7.3.2.4. <i>Metais</i>	48
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
9. BIBLIOGRAFIA	50

Resumo

A poluição de origem industrial é um dos maiores problemas ambientais na área da Bacia Hidrográfica do Rio Trancão.

Os Serviços Municipalizados de Loures estabeleceram um conjunto de medidas de forma a minorar o problema na região. O Regulamento de Descargas de Águas Residuais surgiu como instrumento regulador para o estabelecimento de limites para as descargas de águas residuais industriais. O presente trabalho consistiu na análise de vinte e uma empresas do sector das artes gráficas seleccionadas para uma caracterização dos seus processos produtivos e efluentes gerados.

Procedeu-se à elaboração de um questionário e à recolha de amostras de efluente para análise.

Dos resultados obtidos conclui-se que o método de impressão mais difundido é o offset, mas são as empresas que utilizam a flexografia que apresentam valores superiores de sólidos suspensos totais e carga orgânica.

Palavras-chave: Águas Residuais Industriais; Artes Gráficas; Amostragem.