



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**CONTRIBUIÇÃO PARA A OPTIMIZAÇÃO
DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO
DE ÁGUAS RESIDUAIS NO SECTOR TÊXTIL**

Eng^a de Ordenamento dos Recursos Naturais
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Miguel Ângelo Reis de Sousa



CASTELO BRANCO
1998

ÍNDICE

Resumo

Abstrat

Lista de Abreviaturas

Lista de Figuras

Lista de Fotografias e Gráficos

Lista de Tabelas

Lista de Anexos

1 - Introdução	1
2 - Caracterização da Unidade Industrial	4
2.1 - Pontos Fortes e Pontos Fracos da Carvema Têxtil, Lda	9
3 - Caracterização da Bacia Hidrográfica do Cávado	16
3.1 - Enquadramento legal da Bacia Hidrográfica do Cávado	19
3.2 - Tratamento dos efluentes nesta bacia	22
4 - Legislação	25
4.1 - Enquadramento Legislativo	25
4.2 - Conformidade com a Legislação	27
5 - Caracterização Quantitativa e Qualitativa do Efluente	29
5.1 - Características Quantitativas do Efluente	30
5.2 - Caracterização Qualitativa do Efluente Bruto da Carvema Têxtil ,Lda	33
5.3 - Destino Final das Águas Residuais	43
5.4 - Impacte da E.T.A.R. Industrial no meio Ambiente	44
5.5 - Caracterização do Efluente Final	51
6 - Tratamento do Efluente	54
6.1 - Processos de Tratamento utilizados na Carvema Têxtil, Lda	54
7 - Descrição da E.T.A.R. Industrial	84
7.1 - Características dos Tanques e do Equipamento utilizado na E.T.A.R. e sua Manutenção	85
7.2 - Custos de Exploração e Manutenção da E.T.A.R.	97
8 - Apresentação de Propostas	102
9 - Comentário Final	150
10 - Bibliografia	151

RESUMO

O presente estudo é desenvolvido, com base na optimização de uma Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (E.T.A.R.) da empresa Carvema Têxtil, Lda.

Introduziu-se o conceito de Águas Residuais Industriais provenientes de Fábricas Têxteis, e o que elas podem provocar no Meio Ambiente.

Foi efectuado um estudo geral à Empresa Carvema Têxtil, Lda e pormenorizadamente à E.T.A.R. Industrial da mesma, para conhecer melhor o seu funcionamento. Os processos de tratamento foram analisados, especificamente, com o objectivo de determinar as eficiências de cada um deles.

Analisou-se o efluente ao longo de todo o seu percurso (desde a entrada deste na empresa até à sua descarga para o meio receptor), e comparamos os seus valores com os valores previstos pela legislação em vigor.

Abordou-se a Bacia Hidrográfica do Cávado alertando para todo o agravamento ambiental que esta enfrenta, face às descargas sucessivas de efluentes industriais sem qualquer tratamento prévio. Apresentam-se todos os impactes que nela pode suceder, bem como os efeitos nefastos que as águas residuais possam provocar.

Identificaram-se os resíduos da empresa, numa tentativa de solucionar os problemas que estes provocam no meio ambiente.

E feita a gestão mássica, energética e hídrica da E.T.A.R., bem como os custos de exploração e manutenção que esta despende.

Por fim são apresentadas propostas no sentido de optimizar todo o processo de depuração das águas residuais industriais.