



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**INTEGRAÇÃO DE RESÍDUOS TRATADOS POR
DIGESTÃO ANAERÓBIA NO CONTEXTO DE UMA
AUTARQUIA. METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE
APLICAÇÃO NA AGRICULTURA E FLORESTA**

Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Elisabete Maria Pereira Lourenço

—◆—
CASTELO BRANCO

2001

Índice

<i>Agradecimentos</i>	2
<i>Resumo</i>	3
<i>Abstract</i>	4
<i>Lista de Abreviaturas</i>	5
<i>Índice de Figuras</i>	6
<i>Índice de Tabelas</i>	7
<i>Índice de Anexos</i>	8
<i>Índice</i>	9
1. Introdução	11
2. Revisão bibliográfica	14
2.1 Lamas como fertilizante. Principais características e suas possíveis aplicações	14
2.1.1 Lamas de ETAR	14
2.1.2 Utilização de lamas como fertilizantes dos solos	16
2.1.3 Águas ruças	17
2.1.4 Aplicação de águas ruças	18
2.2. Problemática da aplicação das lamas a nível agrícola e silvícola	20
2.3 Enquadramento legal e institucional do uso de lamas em agricultura e silvicultura	21
2.3.1 Decreto-Lei n.º 446/96	22
2.3.2 Portaria n.º 176/96	24
2.3.3 Portaria n.º 177/96	26
2.3.4 Aplicação de fertilizantes em casos especiais	27
2.3.4.1 Aplicação de fertilizantes em zonas declivosas	27
2.3.4.2 Aplicação de fertilizantes em terrenos adjacentes a cursos de água e a captações de água potável	27
2.3.4.3 Aplicação de fertilizantes a solos saturados de água, inundados, gelados ou cobertos de neve	28
2.3.4.4 Outra restrições	28
3. Caracterização do Concelho de Abrantes	30
3.1 Caracterização sócio-económica	31
3.2 Caracterização biofísica	32
3.2.1 Clima	32
3.2.1.1 Precipitação	32
3.2.1.2 Evaporação	33
3.2.1.3 Temperatura	33
3.2.1.4 Vento	33
3.2.1.5 Geada	33

3.2.2 Fisiografia	33
3.2.3 Geologia	34
3.2.4 Pedologia	34
3.3 Coberto vegetal	35
3.4 Recursos hídricos	35
3.5 Paisagem e património natural	36
4. Caracterização das Lamas	38
4.1 Matéria seca e matéria orgânica	40
4.2 pH	41
4.3 Azoto total, nítrico e amoníacal	41
4.4 Fósforo total	41
4.5 Metais pesados	41
5. Caracterização das Águas Ruças	43
6. Considerações Finais	44
7. Referências Bibliográficas	46

Resumo

O presente trabalho tem como principal objectivo, avaliar se as lamas resultantes da Estação de Tratamento de Águas Residuais de Abrantes, serão ou não passíveis de serem utilizadas nos solos agrícolas e florestais do concelho como fertilizante.

Para alcançar este resultado, foram analisados todos os parâmetros exigidos pela legislação em vigor no nosso país para através dos dados obtidos e, após comparação com os limites máximos admissíveis, seja possível verificar se as lamas poderão ou não ser aplicadas, sem colocar em risco os solos, a saúde das plantas, dos animais, do Homem e de forma a garantir a sustentabilidade e a qualidade ambiental.

Palavras-chave: lamas, fertilizante, solos