



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**EFEITOS DA APLICAÇÃO DE CHORUME E LAMAS  
CELULÓSICAS NA CULTURA DO MILHO ( *Zea mays* L. )**

**Eng. de Produção Agrícola**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Carlos Josué Pereira Teixeira**



**CASTELO BRANCO**

**1998**

## ÍNDICE GERAL

### AGRADECIMENTOS

### RESUMO

### ABSTRACT

### ÍNDICE DE TABELAS INSERIDAS NO TEXTO

### ÍNDICE DE FIGURAS INSERIDAS NO TEXTO

### INTRODUÇÃO

|   |    |
|---|----|
|   | 1  |
| 1- LAMAS CELULÓSICAS                                  | 3  |
| 1.1- Generalidades                                    | 3  |
| 1.2- Origem das lamas celulósicas                     | 3  |
| 1.2.1- Processo de fabrico pelo método de Kraft       | 4  |
| 1.2.2- Efluentes produzidos durante o método de Kraft | 4  |
| 1.3- Destinos finais                                  | 5  |
| 1.4- Tipos de lamas produzidas                        | 5  |
| 1.4.1- Lamas primárias                                | 6  |
| 1.4.1.1- Características gerais                       | 6  |
| 1.4.1.2- Vantagens agronómicas                        | 7  |
| 1.4.1.3- Inconvenientes agronómicos                   | 7  |
| 1.4.2- Lamas secundárias                              | 8  |
| 1.4.2.1- Características gerais                       | 8  |
| 1.4.2.2- Vantagens agronómicas                        | 9  |
| 1.4.2.3- Inconvenientes agronómicos                   | 9  |
| 1.4.3- Lamas compostadas                              | 9  |
| 1.4.3.1- Características gerais                       | 10 |
| 1.4.3.2- Vantagens agronómicas                        | 10 |
| 1.4.3.3- Inconvenientes agronómicos                   | 10 |
| 1.5- Metais pesados                                   | 11 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 2-     | CHORUME DE ORIGEM BOVINA                                    | 12 |
| 2.1-   | Características gerais do chorume de bovino                 | 13 |
| 2.2-   | Vantagens e inconvenientes do uso de chorume na agricultura | 13 |
| 2.3-   | Destinos finais   | 14 |
| 3-     | PARTE EXPERIMENTAL  | 15 |
| 3.1-   | Delineamento experimental                                   | 15 |
| 3.2-   | Descrição do ensaio   | 15 |
| 3.2.1- | Localização do ensaio                                       | 15 |
| 3.2.2- | Materiais utilizados  | 16 |
| 3.3-   | Instalação e condução do ensaio                             | 19 |
| 3.4-   | Determinações efectuadas e métodos usados                   | 21 |
| 4-     | DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS                          | 22 |
| 4.1-   | Parâmetros relativos à planta                               | 22 |
| 4.2-   | Parâmetros da fertilidade do solo                           | 24 |
| 5-     | CONCLUSÃO   | 31 |

## **BIBLIOGRAFIA**

## **ANEXOS**

## RESUMO

Com o objectivo de avaliar os efeitos da aplicação de lamas celulósicas (0, 30 e 60t.ha<sup>-1</sup>) e chorume (0 e 40000 l.ha<sup>-1</sup>) num solo ácido e na cultura do milho (*Zea mays* L.), foi realizado um ensaio na Escola Superior Agrária de Castelo Branco).

Verificou-se que com a aplicação destes resíduos, em determinadas quantidades, a produção não registou aumentos significativos. Verificou-se um enriquecimento de azoto na planta motivado unicamente pela aplicação de chorume. Quanto às características que definem a fertilidade do solo, os teores de azoto, fósforo, potássio e cloretos não registaram diferenças significativas entre as modalidades. Verificam-se diferenças significativas na matéria orgânica e muito significativas na condutividade eléctrica e pH.

Palavras chave: Lamas Celulósicas, Chorume, Milho (*Zea mays* L.), Fertilidade do Solo, Poluição