



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

**EFEITOS DA APLICAÇÃO DE LAMAS  
CELULÓSICAS E CHORUMES NA ROTAÇÃO  
TRITICALE – MILHO (FORRAGEM)**

**Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Agrícola**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

*Carlos Josué Pereira Teixeira*



**CASTELO BRANCO**

2000

## INDICE

	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	6
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	8
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	10
1.4.3-	Lamas compostadas	10
1.4.3.1-	Características gerais	10
1.4.3.2-	Vantagens agronómicas	11
1.4.3.3-	Inconvenientes agronómicos	11
1.5-	Metais pesados	12
2-	CHORUME DE ORIGEM BOVINA	13
2.1-	Características gerais do chorume de bovino	14
2.2-	Destinos finais	14
2.3-	Vantagens do uso do chorume na agricultura	15
2.4-	Inconvenientes do uso do chorume na agricultura	15
3-	MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1-	Delineamento experimental	17
3.2-	Descrição do ensaio	17
3.2.1-	Localização e duração do ensaio	17
3.2.2-	Materiais utilizados	18
3.2.3-	Instalação e condução do ensaio	21
3.3-	Determinações efectuadas	23
4-	RESULTADOS E SUA DISCUSSÃO	26
5-	CONCLUSÕES	47
5.1-	Produção	47
5.2-	solo	47
	BIBLIOGRAFIA	
	ANEXOS	

## RESUMO

Com o objectivo de avaliar os efeitos da aplicação de lamas celulósicas (0, 30 e 60 t.ha<sup>-1</sup>) chorume (0, 40000 e 80000 t.ha<sup>-1</sup>) num solo ácido e numa rotação de milho e triticale , foi instalado um ensaio, com a duração de três anos (1997/98/99), na Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Verificou-se que as quantidades aplicadas de resíduos não promoveram, aumentos significativos das produções de silagem e feno.

No que respeita aos parâmetros relacionados com o solo, verificaram-se diferenças significativas, entre as modalidades em estudo, nos teores de matéria orgânica, pH, condutividade eléctrica e no cálcio e sódio de troca, bem como, na soma das bases de troca. Estas diferenças foram motivadas, sobretudo, pela aplicação de lamas celulósicas ao solo.

No que se refere aos metais pesados, não houve incrementos destes no solo, motivados pela aplicação dos resíduos em estudo, ficando os seus valores muito abaixo dos valores limite propostos na portaria 176/96.

**Palavras chave:** Lamas Celulósicas, Chorume, Milho, Triticale, Fertilidade do Solo, Poluição.