



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Evolução do Azoto Mineral no Solo e de outros
Parâmetros de Fertilidade Resultante da Aplicação
de Lamas Celulósicas e de Lamas de Depuração Urbanas**

Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Agrícola
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Ana Cristina Marques Lourenço



CASTELO BRANCO

2007

ÍNDICE

Índice	1
Resumo	3
Abstract	4
Lista de Quadros	5
Lista de Figuras	6
I – Introdução	7
II – Revisão Bibliográfica	8
2.1 – Lamas Celulósicas	8
2.1.1 – Origem e características das lamas	8
2.1.2 – Quantidades produzidas e sua utilização	10
2.1.3 – Vantagens e inconvenientes da sua utilização na agricultura	10
2.2 – Lamas de Depuração Urbanas	13
2.2.1 - Origem e características das lamas	13
2.2.2 – Quantidades produzidas e sua utilização	16
2.2.3 – Vantagens e inconvenientes da sua utilização na agricultura	18
2.3 – A importância do azoto	20
2.3.1 – Dinâmica do azoto no solo	21
2.3.1.1 – Mineralização das formas orgânicas no solo	22
2.4 – O Fósforo e o Potássio – Breves Considerações	27
III – Material e Métodos	29
3.1 – Materiais utilizados	29
3.1.1 – Solo	29
3.1.2 – Resíduos orgânicos	29
3.2 – Instalação e condução do ensaio	32
3.3 – Determinações efectuadas e métodos utilizados	34
IV – Resultados e discussão	36
4.1 – Evolução do N Mineral	36
4.1.1 – Disponibilidade de NH_4^+ e NO_3^- no N Mineral	39
4.2 – Contributo dos fertilizantes no N mineral	41
4.3 – Comportamento dos outros parâmetros de fertilidade	44
4.3.1 – Evolução do Fósforo e do Potássio	44

4.3.2 – Evolução da Matéria Orgânica, pH e Condutividade	46
V – Conclusão	51
Referências Bibliográficas	54
Agradecimentos	57

Resumo

O presente estudo teve por objectivo a determinação da evolução dos teores em N mineral e de outros parâmetros de fertilidade, num ensaio de curta duração (74 dias), em condições de humidade e temperatura controladas. Consideraram-se quatro tratamentos: incorporação de adubo mineral, lamas celulósicas, lamas de depuração urbanas e sem fertilização. A quantidade de fertilizante adicionada foi efectuada de modo a serem doseados 80 kg N ha⁻¹ e 160 kg N ha⁻¹, excepto no caso das lamas celulósicas. Em relação a estas, o doseamento foi de 80 kg N ha⁻¹. As amostragens foram efectuadas aos dias 1, 2, 3, 4, 8, 11, 15, 22, 29, 36, 46, 59 e 74 para análise do N mineral, e aos dias 1, 15, 29, 46 e 74 para análise dos teores em fósforo, potássio, matéria orgânica, pH e condutividade.

As lamas de depuração disponibilizaram quantidades significativas de N mineral (40 - 60% do obtido com adubo), e 20 dias após incorporação, 65-70% desse azoto surgia na forma de NO₃⁻.

As lamas celulósicas apresentaram uma mineralização lenta, e originaram imobilização de azoto mineral proveniente do solo. Proporcionaram aumentos no teor em matéria orgânica (de 1,2 para 3%) e no valor do pH do solo (de 4,2 para 6,1).

Palavras-chave: azoto, mineralização, lamas de depuração, lamas celulósicas.