



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Efeitos da Incorporação de Resíduos Orgânicos na
Disponibilidade de Azoto, Evolução de outros Parâmetros
de Fertilidade e Produção de uma Cultura Outono-Inverno**

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

Maria João Ribeiro da Silva

—◆—
CASTELO BRANCO
2006

Índice geral

Índice de figuras inseridas no texto

Índice de quadros inseridos no texto

1	Introdução	1
2	Efeitos da aplicação de resíduos orgânicos no solo.....	2
2.1	Lamas celulósicas.....	2
2.2	Lamas de depuração urbanas.....	4
2.3	Compostado de RSU	7
2.4	Chorume de origem bovina.....	9
3	Transformações do azoto no solo.....	11
3.1	Mineralização.....	12
3.2	Nitrificação.....	13
3.2.1	Utilização dos inibidores da nitrificação.....	14
3.3	Imobilização.....	15
4	Métodos para a determinação da mineralização potencial do azoto	17
4.1	Ensaio biológicos	17
4.2	In situ.....	18
4.3	Ensaio laboratoriais de incubações	18
4.4	Métodos de extracção química	19
5	Material e métodos	20
5.1	Descrição do ensaio	20
5.1.1	Localização do ensaio.....	20
5.1.2	Caracterização climática	20
5.2	Materiais utilizados	21
5.2.1	Solo.....	21
5.2.2	Resíduos orgânicos.....	22
5.2.3	Fertilizantes minerais	24
5.2.4	Inibidor da nitrificação	25
5.2.5	Cultura	25
5.3	Instalação e condução do ensaio.....	25
5.4	Determinações efectuadas e métodos utilizados	28
5.4.1	Solo.....	28
5.4.2	Resíduos orgânicos.....	30
5.4.3	Material vegetal.....	30

5.5	Análise estatística	31
6	Apresentação e discussão dos resultados	32
6.1	Evolução dos níveis de azoto mineral no solo.....	32
6.1.1	Azoto mineral	32
6.1.2	Azoto amoniacal.....	35
6.1.3	Azoto nítrico	37
6.2	Mineralização líquida de azoto orgânico no solo	39
6.2.1	Evolução da variação dos teores de azoto mineral nas incubações	39
6.2.2	Taxas de mineralização líquida	41
6.3	Evolução da condutividade eléctrica, pH e matéria orgânica.....	43
6.3.1	Condutividade eléctrica	43
6.3.2	pH	45
6.3.3	Matéria orgânica	47
6.4	Produção de forragem	48
7	Considerações finais	51
8	Referências bibliográficas.....	53

ANEXOS

Resumo

O objectivo deste trabalho foi avaliar o efeito da incorporação de resíduos orgânicos (lamas celulósicas, lamas de depuração urbanas, compostado de RSU e chorume de bovino) e da utilização de um inibidor da nitrificação (DCD), sobre a disponibilidade de azoto mineral, a evolução de outros parâmetros de fertilidade (condutividade eléctrica, pH e matéria orgânica), bem como sobre a produção de uma cultura de Outono-Inverno.

A evolução da disponibilidade do azoto mineral e a mineralização do azoto orgânico foram observadas nos primeiros 15 cm da camada do solo, ao longo do ciclo da cultura (aveia), através de colheitas e incubações efectuadas com uma periodicidade quinzenal. Os outros parâmetros de fertilidade foram observados durante os primeiros dois meses após a incorporação dos fertilizantes.

O Nitrotop e o chorume com DCD foram as modalidades que proporcionaram maiores disponibilidades de N-mineral, as lamas de depuração e o compostado de RSU apresentaram comportamentos semelhantes e parecidos aos observados na modalidade Controlo. De salientar a imobilização ocorrida com a presença de lamas celulósicas.

Os resíduos orgânicos tenderam a aumentar o valor do pH, tendo-se confirmado a acção acidificante dos adubos.

Os fertilizantes minerais promoveram maiores produções de forragem, mas os resíduos orgânicos não proporcionaram efeito depressivo.

Palavras chave: fertilização; azoto mineral; mineralização; imobilização; inibidor da nitrificação