



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

INJECTOR DE RESÍDUOS LÍQUIDOS

- CALIBRAGEM -

Engenharia de Produção Agrícola
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Jorge Afonso Galvão Nazaré

CASTELO BRANCO

1999

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
ÍNDICE	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE ABREVIATURAS	vi
I - INTRODUÇÃO	1
1.1 - REVISÃO	1
1.2 - OBJECTIVOS	3
II - METODOLOGIA DA APLICAÇÃO DE RESÍDUOS	4
2.1 - CUIDADOS GERAIS DE APLICAÇÃO	4
2.1.1 - PROTECÇÃO DO SOLO	5
2.1.2 - PROTECÇÃO DA ÁGUA	5
2.1.3 - PROTECÇÃO DO AR	8
2.2 - ESCOLHA DO EQUIPAMENTO	10
2.2.1 - UTILIZAÇÃO DO PRATO DIFUSOR	10
2.2.2 - UTILIZAÇÃO DO ESPALHADOR EM FAIXAS	11
2.2.3 - UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE INJECCÃO	11
III - INJECTOR PROTÓTIPO ESACB/HERCULANO	14
3.1 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO INJECTOR E CISTERNA ONDE ESTÁ MONTADO	14
3.2 - FUNCIONAMENTO	14
3.3 - IMPORTÂNCIA DAS ASAS	16
IV - METODOLOGIA DE CALIBRAGEM	20
4.1 - CALIBRAGEM	20
4.2 - CÁLCULO DE DÉBITO	20
4.3 - METODOLOGIA DE CÁLCULO	22
V - COMENTÁRIOS	24
VI - CONCLUSÕES	26
BIBLIOGRAFIA	27
VII - ANEXOS	29

RESUMO

Este trabalho teve como objectivo a elaboração de um estudo que permitisse a calibragem de um injector de resíduos líquidos no solo, equipado com asa.

Para tal, foi realizado um ensaio de campo de modo a avaliar as melhores soluções a nível de afinação da máquina, em função dos objectivos pretendidos.

São focados alguns aspectos relacionados com o aproveitamento de resíduos, de modo a reduzir os custos de produção eliminando matérias de elevado potencial fertilizante e cujo destino se afigura sempre problemático.

Descrevem-se ainda os diversos tipos de equipamentos distribuidores e as vantagens e condicionantes de cada um, sem esquecer as implicações ambientais e os cuidados gerais a ter nestes tipos de aplicações.

Referiu-se a importância da aplicação com ou sem asa e as vantagens que daí advém, principalmente ao nível da desagregação dos solos e dos volumes aplicados.

Procedeu-se ainda à caracterização física do injector e da cisterna a que este está acoplado.

Após o ensaio de campo apresentaram-se os resultados obtidos para as várias posições das válvulas, para débitos aproximados de 13, 50 m³/ha até 100 m³/ha. Para a marcação admitiu-se um erro máximo de 5% entre saídas.