



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

**DESENVOLVIMENTO DE UM INJECTOR  
DE CHORUMES SIMPLIFICADO**

**Maquinaria Agrícola**  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Luís Manuel Barata Nunes



**CASTELO BRANCO**  
1996

## INDICE

-RESUMO	ii
-ABSTRACT	iii
-INDICES	iv
-1. INTRODUÇÃO	1
-1.1. REVISÃO	1
-1.2. OBJECTIVOS	3
-2. INJECTORES DE RESÍDUOS LÍQUIDOS	4
-2.1. DESENHO DOS INJECTORES	4
-2.1.1. REVISÃO	4
-2.1.2. EFEITO DA INCLINAÇÃO DO INJECTOR	8
-2.1.3. EFEITO DA ASA DO INJECTOR	11
-2.1.4. DIMENSÕES	14
-2.1.5. FUNCIONAMENTO	17
-3. ENQUADRAMENTO LEGAL E AMBIENTAL DA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS	20
-3.1. PROTECÇÃO DA ÁGUA	21
-3.2. PROTECÇÃO DO AR	24
-3.3. PROTECÇÃO DO SOLO	28
-3.4. CUIDADOS GERAIS DE APLICAÇÃO	28
-3.5. LEGISLAÇÃO NACIONAL	29
-3.6. INTERESSE AGRONÓMICO	32
-4. CONSTRUÇÃO DO MODELO	35
-4.1. INTRODUÇÃO	35
-4.2. OPÇÃO TÉCNICA ESCOLHIDA	35
-4.3. DESCRIÇÃO DO MATERIAL	37
-4.4. CUSTO DE REALIZAÇÃO	39
-4.5. ELABORAÇÃO DE UMA MÁQUETE	40

<b>-6. CONCLUSÃO</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>44</b>

## RESUMO

O uso da injeção como alternativa aos métodos tradicionais de aplicação de resíduos líquidos, tem sido investigada desde à longo tempo.

Resultados dessas investigações mostraram que para uma melhor aplicação dos resíduos, a utilização de ângulos de inclinação na asa do injector e no próprio injector, conseguiam melhores resultados de aplicação, de tracção, aumentando assim os volumes aplicados sem aumentar a profundidade de injeção, mantendo ou mesmo reduzindo os esforços de tracção. Comparando com as aplicações superficiais, pelo método tradicional do prato difusor ou mesmo com a aplicação em faixas, os ganhos deste injector são relativamente elevados em termos de perda de amónia por volatilização, e na diminuição dos maus cheiros provocados por estas técnicas de aplicação.

A utilização da injeção como forma de fertilização do solo, promove a protecção ambiental ao nível da água, solo e ar, colaborando assim para um melhor meio ambiente, valorizando simultaneamente os resíduos orgânicos líquidos ou liquefeitos, com interesse para a actividade agro-florestal.

No sentido de tornar a injeção de resíduos uma prática comum na produção agrícola Portuguesa, será necessário concepcionar injectores adaptados à nossa situação, atendendo às disponibilidades de equipamento de tracção e armazenamento de resíduos dos agricultores Portugueses, bem como das suas disponibilidades económicas.

Este objectivo poderá ser obtido se a produção dos equipamentos de injeção for simples e acessível à tecnologia disponível em pequenas oficinas de serralharia, muitas delas já produtoras de alfaias agrícolas simples.