



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**UTILIZAÇÃO DO COMPOSTO URBANO
NA FORMULAÇÃO DE SUBSTRATOS
DE ENRAIZAMENTO EM ESTACAS DE
CRISÂNTEMO (*Chrysanthemum hortorum* L.)**

Engenharia de Produção Agrícola

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Maria João Tavares Ribeiro Dias

CASTELO BRANCO

1999

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

INTRODUÇÃO I

1 – INTRODUÇÃO.....	1
---------------------	---

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA II

2 – PROPRIEDADES DOS SUBSTRATOS.....	4
2.1 – Propriedades físicas.....	6
2.1.1 – Porosidade total.....	6
2.1.2 – Retenção de água.....	8
2.2 – Propriedades químicas.....	10
2.2.1 – Complexo de troca catiónica.....	10
2.2.2 – Reacção do substrato (pH).....	11
2.2.3 – Condutividade eléctrica.....	13
<u>Efeitos da salinidade</u>	13
<i>Efeito do ião específico</i>	13
<i>Efeito osmótico</i>	14
<i>Desequilíbrios nutricionais</i>	15
2.2.4 – Disponibilidade de nutrientes.....	15
2.3 – Propriedades biológicas.....	16
2.4 – Turfa.....	18
2.5 – Perlite.....	20
2.6 – Resíduos sólidos urbanos compostados.....	20
3 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO COMPOSTO URBANO	22
4 – EFEITOS DA APLICAÇÃO DO C.U. EM ALGUMAS PROPRIEDADES DO SOLO.....	27
5 – MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO.....	35
5.1 – Propagação sexuada ou seminal.....	36
5.2 – Propagação assexuada ou vegetativa.....	37

5.2.1 – Propagação por divisão.....	38
5.2.2 – Propagação por estacas.....	39
Estaca foliar.....	39
Estaca caular.....	40
Estaca radicular.....	40
Estaca de gomo.....	41
5.2.3 – Mergulhia.....	41
5.2.4 – Enxertia.....	42
5.2.5 – Cultura “ <i>in vitro</i> ”.....	42
5.3 – Condições ambientais da Propagação Vegetativa.....	43
5.3.1 – Temperatura.....	43
5.3.2 – Humidade relativa.....	43
5.3.3 – Luminosidade.....	44
5.4 – Condições fisiológicas da Propagação Vegetativa.....	45
5.4.1 – Sanidade.....	45
5.4.2 – Idade.....	46
5.4.3 – Reguladores de crescimento.....	46
6 – CRISÂNTEMO (<i>Chrysanthemum hortorum L.</i>).....	48
6.1 – Aspectos botânicos.....	48
6.2 – Aspectos históricos.....	49
6.3 – Métodos de propagação do Crisântemo.....	50
PARTE EXPERIMENTAL III	
7 – MATERIAL E MÉTODOS.....	54
7.1 – Materiais utilizados.....	54
7.1.1 – Material vegetal.....	54
7.1.2 – Substratos.....	55
7.1.3 – Outro material.....	57
7.2 – Delineamento experimental.....	58
7.3 – Métodos laboratoriais de análise.....	60
8 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	61
8.1 – Análise dos parâmetros de fertilidade dos substratos.....	61
8.1.1 – Humidade.....	61

8.1.2 – Razão carbono/azoto.....	62
8.1.3 – Matéria orgânica.....	64
8.1.4 – Condutividade eléctrica.....	65
8.1.5 – pH.....	66
8.1.6 – Cálcio.....	67
8.1.7 – Magnésio.....	68
8.1.8 – Sódio.....	69
8.1.9 – Cloretos.....	71
8.1.10 – Fósforo total.....	72
8.1.11 – Azoto total.....	73
8.2 – Análise dos parâmetros qualitativos das estacas.....	75
8.2.1 – Parte aérea da estaca.....	75
8.2.1.1 – Índice de mortalidade.....	75
8.2.1.2 – Número de folhas novas.....	77
8.2.1.3 – Diâmetro a 3cm da base da estaca.....	78
8.2.2 – Parte radicular da estaca.....	78
8.2.2.1 – Existência de primórdios radiculares.....	78
8.2.2.2 – Comprimento da raiz principal.....	80
8.2.2.3 – Desenvolvimento radicular.....	81
9 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
ANEXOS	

RESUMO

Com o presente trabalho, pretendeu-se estudar a possibilidade de utilização do composto urbano na formulação de substratos destinados à implantação de estacas de *Chrysanthemum hortorum* L. procurando identificar potenciais factores que pudessem condicionar essa utilização.

Foi delineado um ensaio, utilizando o substrato convencional de enraizamento (turfa:perlite) e três misturas com proporções crescentes de composto urbano (C.U.), (turfa:perlite:C.U).

No que respeita às análises feitas em laboratório nos substratos, não se verificaram diferenças significativas que pudessem ser consideradas como factores limitantes ao desenvolvimento das estacas. No entanto, no que respeita aos parâmetros observados nas estacas herbáceas, verificou-se que doses superiores a 50% de composto, diminuem o desenvolvimento radicular, nomeadamente o comprimento médio da raiz principal e a área média de raízes.

Palavras chave: crisântemo, substratos, composto urbano.