



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

**UTILIZAÇÃO DE COMPOSTO URBANO NA  
FORMULAÇÃO DE SUBSTRATOS PARA A  
PRODUÇÃO DE *Pelargonium peltatum*  
COMO PLANTA ENVASADA**

**Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Bruno Alexandre Furtado da Silva Cardoso**



**CASTELO BRANCO**

2001

## ÍNDICE GERAL

<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 - CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO COMPOSTO URBANO.....</b>	<b>3</b>
2.1 - A COMPOSTAGEM .....	3
2.2 - COMPOSIÇÃO DO COMPOSTO URBANO.....	5
2.2.1 - pH.....	6
2.2.2 - Matéria orgânica.....	7
2.2.3 - Razão carbono-azoto .....	7
2.2.4 - Azoto .....	7
2.2.5 - Fósforo.....	7
2.2.6 - Outros macronutrientes.....	8
2.2.7 - Micronutrientes e metais pesados.....	8
<b>3 - PROPRIEDADES DOS SUBSTRATOS.....</b>	<b>10</b>
3.1 - PROPRIEDADES FÍSICAS.....	11
3.1.1 - Porosidade total.....	12
3.1.2 - Retenção de água.....	14
3.2 - PROPRIEDADES QUÍMICAS.....	16
3.2.1 - Complexo de troca.....	16
3.2.2 - Reacção do substrato (pH).....	17
3.2.3 - Salinidade.....	18
3.2.4 - Disponibilidade de nutrientes.....	21
3.3 - PROPRIEDADES BIOLÓGICAS.....	21
<b>4 - <i>PELARGONIUM PELTATUM</i>.....</b>	<b>24</b>
4.1- ORIGEM.....	24
4.2 - CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS .....	24
4.3 - PROPAGAÇÃO .....	24
4.4 - FACTORES LIGADOS À PRODUÇÃO.....	25
4.4.1- Temperatura, Humidade e Luminosidade.....	25
4.4.2 - Rega.....	26
4.4.3 - Fertilização e pH .....	26
4.4.4 - Aspectos fitossanitários .....	27

4.5 - Utilizações .....	27
<b>5 - MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>28</b>
5.1 - MATERIAIS UTILIZADOS .....	28
5.1.1 - Material vegetal .....	28
5.1.2 - Substratos .....	28
5.1.3 - Material auxiliar .....	30
5.2 - Delineamento experimental .....	31
5.3 - MÉTODOS LABORATORIAIS DE ANÁLISE .....	33
<b>6 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
6.1 - ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE FERTILIDADE DOS SUBSTRATOS .....	34
6.1.1 - Humidade .....	34
6.1.2 - Matéria orgânica .....	35
6.1.3 - Razão carbono/azoto .....	36
6.1.4 - Condutividade eléctrica .....	37
6.1.5 - pH .....	37
6.1.6 – Cloretos .....	38
6.1.7 - Magnésio, Sódio, Cálcio, Potássio e Fósforo total .....	39
6.1.8 - Azoto total .....	40
6.1.9 - Porosidade total .....	41
6.2 - ANÁLISE DOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DA PLANTA.....	42
6.2.2 – Ensaio de enraizamento .....	42
6.2.3 – Ensaio de crescimento e produção .....	44
<b>7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMO

Com o presente trabalho pretendeu-se estudar a possibilidade de utilização do composto urbano na formulação de substratos hortícolas, avaliando o seu efeito nas características físico-químicas destes e testar a acção dos mesmos sobre o crescimento e produção de uma planta da espécie *Pelargonium peltatum*, procurando identificar potenciais factores que pudessem condicionar essa utilização.

Para se atingir este objectivo foram delineados dois ensaios, um de enraizamento e outro de crescimento, utilizando diferentes quantidades de turfa, composto urbano e perlite nas proporções 3:0: 1, 2: 1: 1 e 1:2:1, respectivamente para ambos ensaios e ainda, no caso do ensaio de crescimento, foram testados 2 modalidades (P4 e P5), correspondendo a proporções de 1,5:1,5:1. A modalidade P5 foi sujeita a uma lavagem do composto.

Os resultados obtidos levam-nos a concluir que existe a possibilidade de substituição parcial do C.U. nas misturas de substratos, mas apenas no caso dos substratos de crescimento, dado que os resultados observados no ensaio de enraizamento não foram satisfatórios.

Da análise comparativa entre as várias modalidades de substratos utilizadas no crescimento e produção, observaram-se melhores resultados em P2 e P5, notando-se no caso de P5, o benefício da utilização de composto urbano lavado na formulação de substratos, especialmente na redução de sais (e em consequência, a redução da condutividade eléctrica) e no favorecimento da porosidade total, com vantagens para o arejamento e retenção de água, e consequentemente para o crescimento das plantas.

No caso particular deste ensaio, verificou-se que a substituição de 50% de turfa por composto urbano lavado no substrato, traduziu-se em valores de crescimento bastante semelhantes aos obtidos no substrato convencional.

Palavras-chave: *Pelargonium peltatum*, substratos, composto urbano