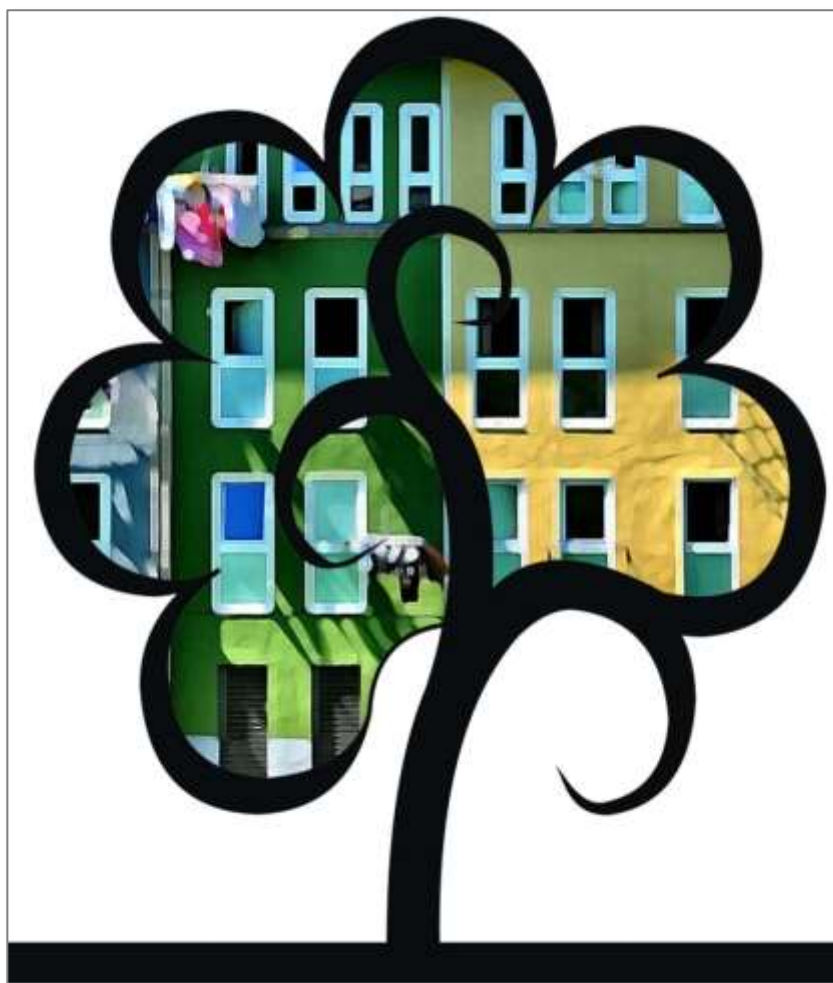


# ***CURSO DE FLORESTA URBANA: Diagnóstico, Cirurgia e Avaliação do Risco***



**17 a 20 novembro 2015**

Jerônimo Monteiro (ES)

Departamento de Ciências Florestais e da Madeira  
Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais  
Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Espírito Santo

Luís Miguel Martins  
(Prof. Auxiliar, UTAD, Portugal)  
lmartins@utad.pt

## ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL.....	1
ÍNDICE DE QUADROS .....	1
1 Descrição Geral do Curso .....	2
1.1 Objetivos .....	2
1.2 Destinatários do curso.....	2
1.3 Número de Vagas .....	2
1.4 Horas .....	2
2 Organização.....	3
2.1 Organização.....	3
2.2 Local de realização .....	3
2.3 CUSTO DA INSCRIÇÃO .....	3
3 Programa e Avaliação de Conhecimentos.....	4
3.1 Programa.....	4
3.2 Avaliação de conhecimentos.....	4
4 Material e equipamentos necessários ao curso.....	5
4.1 Material e equipamento de diagnóstico .....	5
4.2 Material e equipamento necessário à escalada de árvores .....	6
4.3 Material e equipamento necessário à cirurgia de árvores.....	7

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Ferramentas e equipamento para o diagnóstico.....	5
Quadro 2 – Material de escalada de árvores.....	6
Quadro 3 – Equipamento de Proteção Individual (EPI) que deverá ser usado na escalada de árvores. ....	7
Quadro 4 – Equipamento de corte usado em cirurgia de árvores.....	8
Quadro 5 – Equipamento de Proteção Individual (EPI) que deverá ser usado em cirurgia de árvores.....	8

# 1 Descrição Geral do Curso

Parte integrante da gestão do património arbóreo é o diagnóstico da vitalidade e a avaliação da condição de risco. Esses aspetos são considerados neste curso, bem como os critérios e metodologias de análise da biomecânica da árvore. Aos agentes bióticos, dá-se realce à sua atuação numa perspetiva preventiva. A ênfase é posta na visão integrada da árvore, destacando o somatório das causas para um dado efeito quando confrontada com a relação causa – efeito.

O curso, apesar da fundamentação teórica tem uma importante componente prática. Procura que os formandos fiquem capacitados para o diagnóstico correto, perante um conjunto de sintomas e fiquem com a perceção da forma correta de intervir. Procura também apresentar técnicas de escalada que podem auxiliar ao diagnóstico, fazendo-se também uma abordagem aos métodos de cirurgia de árvores.

A componente prática, reforçada por um trabalho final de análise de um caso, visa melhorar a abordagem aos problemas, designadamente respeitantes à higiene e segurança no trabalho e melhorar as intervenções nas árvores.

## 1.1 Objetivos

Contribuir para o desenvolvimento de competências na gestão, diagnóstico, cirurgia e avaliação da estabilidade de árvores em contexto urbano.

Contribuir para aprofundar os conhecimentos sobre o planeamento de arborizações em espaço urbano, métodos de amostragem para avaliações dendrológicas e dendrométricas; patologia das árvores ornamentais, avaliação patrimonial, da segurança e do risco.

## 1.2 Destinatários do curso

Alunos de Licenciatura, Mestrado ou Doutoramento das Ciências Agrárias, Florestais ou áreas afins; Profissionais com interesse em Silvicultura Urbana.

## 1.3 Número de Vagas

Mínimo = 8; Máximo = 20 vagas

## 1.4 Horas

**Docência (28 h)**; Estudo individual do aluno (20 h); Trabalho prático (35 h);

Total de horas (letivas e de trabalho individual do aluno) = **83 h**

**ECTS** (European Credit Transfer and Accumulation System; 1 ECTS = 27h) = **3**

## 2 Organização

### 2.1 Organização

#### Luís Miguel Ferreira Pontes Martins (Docência; Responsável Científico do Curso)

Doutor em Ciências Florestais; Professor Auxiliar  
[lmartins@utad.pt](mailto:lmartins@utad.pt)  
Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias  
Dep. Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista  
5000-911 Vila Real  
Tel. 259 350859/60; Teln 966 868 385

#### Henrique Machado Dias

Departamento de Ciências Florestais e da Madeira  
Centro de Ciências Agrárias  
Universidade Federal do Espírito Santo  
[henrique.m.dias@ufes.br](mailto:henrique.m.dias@ufes.br)

#### Aderbal Gomes da Silva

Departamento de Ciências Agrárias – DCIAG  
Universidade Federal de São João Del Rei

### 2.2 Local de realização

Universidade Federal de Espírito Santo  
Centro de Ciências Agrárias  
Departamento de Ciências Florestais e da Madeira  
Programa de Pós – Graduação em Ciências Florestais  
Jerônimo Monteiro - ES

#### Aulas Teóricas:

Sala de aulas com boa luz, projetor multimédia e quadro; acesso à internet.

#### Aulas de campo:

Aulas vocacionadas para análise e diagnóstico de campo, com a utilização de equipamento dendrométrico (suta, hipsómetro eletrónico, verruma de Pressler), de escalada (material de segurança, ascensores, etc.), de cirurgia (serrotes telescópicos, motosserra, etc.) e de auxílio ao diagnóstico (penetrómetro, resistógrafo, fractrómetro).

### 2.3 CUSTO DA INSCRIÇÃO

Gratuito (0.0)

### 3 Programa e Avaliação de Conhecimentos

#### 3.1 Programa

##### 1. Instalação e condução de árvores

Estética e funcionalidade da árvore no espaço urbano  
Sistemas de plantação e condução de árvores

##### 2. Métodos de amostragem e inventário arbóreo

Tipo de métodos de amostragem  
Importância; classificação e abrangência.  
Variáveis componentes do inventário;  
Recolha, armazenamento, processamento e análise dos dados.

##### 3. O diagnóstico

O meio físico e o espaço disponível para arborizar  
Seleção de espécies  
O método *VTA* (*Visual Tree Assessment*)  
Equipamento de diagnóstico (resistógrafo; martelo de impulso; fractómetro)

##### 4. Escalada de árvores

Escalada de árvores usando diferentes técnicas

##### 5. Cirurgia de árvores

Podas de formação de árvores ornamentais  
Cirurgia de árvores

##### 6. Avaliação patrimonial da segurança e do risco

Critérios para avaliação da estabilidade  
Condições de risco elevado  
Avaliação da estabilidade e do risco

#### 3.2 Avaliação de conhecimentos

Avaliação contínua (15%). Realizada durante a docência (17-20 nov. 2015)

Avaliação de Relatório Técnico (85%). Estudo de um caso prático. O trabalho é orientado por *e-learning*, em colaboração com os docentes Departamento de Ciências Florestais e da Madeira.

A versão final do relatório deve ser enviada por e-mail. Data Limite: 30-12-2015.

Avaliação final (escala de 0-20);

< 10 classificação negativa; 10 nota positiva mínima; 20 nota máxima);

Data da avaliação final: 31-01-2016.

## 4 Material e equipamentos necessários ao curso

### 4.1 Material e equipamento de diagnóstico

No Quadro 1 são apresentadas as ferramentas, consumíveis e equipamentos que podem ser usados em ações de diagnóstico. Para o presente curso é possível transportar alguns equipamentos, não sendo possível para a maioria devido às vicissitudes da viagem aérea.

Quadro 1 – Ferramentas e equipamento para o diagnóstico.

Ferramentas	OK?	Consumíveis	OK?	Equipamento	OK?
Agrafador para etiquetas		Agrafes		Altímetro	Sim
Canivete		Caderno de campo	Sim	Bússola	Sim
Fita métrica de 3 m		Colete refletor	Sim	Fractrómetro	Sim
Fita métrica de 20 m		Cx pequenas p. amostras		Fita de diâmetros	
Formão estreito		Etiquetas		Hipsómetro eletrónico, Vertex	
Formão largo		Etiquetas para árvores		Kit para análises de solo	
Formão 30 cm		Fato-macaco	Sim	Máquina fotográfica	Sim
Alicate pontas p/ agrafes		Fichas campo, caderno	Sim	Binóculos	Sim
Lanterna	Sim	Fichas de campo		Medidor de pH	
Maceta		Fósforos		<b>Penetrómetro</b>	
Machado		Fotografia aérea do local		Relascópio de Biterlich	
Maço de Borracha		Jornais para amostras		<b>Resistógrafo</b>	
Raspador triangular		Luvas	Sim	Verruma de Pressler	
Serrote curto		Mapas do local		<b>Martelo de ultrasons</b>	
Sonda para recolha de solo		Marcadores	Sim		
Tesoura de poda		Sacos de plástico			
		Spray de tinta			

## 4.2 Material e equipamento necessário à escalada de árvores

A escalada de árvores pressupõe o uso de material desenvolvido especificamente para esse fim ou adaptado de técnicas usadas noutras situações (manutenção e vigilância de infraestruturas; escalada desportiva em rocha ou via artificial, espeleologia, etc.).

No Quadro 2 apresenta-se uma listagem do material com interesse em ser usado no curso, relativamente às técnicas de escada de árvores. Para o presente curso é possível transportar o material que consta no mesmo Quadro.

Quadro 2 – Material de escalada de árvores.

Nº	Material de escalada de árvores	Transporte de avião
1	Arnês de arboricultura	
4	Arnês de escalada	
1	Arnês Petzl Havao Fast	Sim
1	Arnês Petzl Vao	Sim
2	Ascensor com pedal	Sim
1	Corda de escalada 25 m; 11 mm diâmetro	Sim
1	Corda de escalada 30 m; 11,5 mm diâmetro	
1	Corda de Segurança com <i>Grilon</i> de ajustamento e mosquetão de segurança	Sim
1	Corda de Segurança com <i>Grilon</i> de ajustamento e mosquetão de segurança	
1	Corda para descer ramos	
1	Corda para nó Prussic	Sim
20	Cordas 40-50 cm, 10 mm diâmetro para aprendizagem de nós	
1	Expresso Petzl	Sim
2	Grigri Petzl	Sim
1	Grigri Petzl	
5	Mosquetões de segurança	Sim
3	Mosquetões s/ segurança	Sim
	Pedal Petzl de escalada	
1	Picos (espigões p/ botas) para escalada de árvores	
1	Zig Zag Petzl	Sim

No Quadro 3 é apresentado o Equipamento de Proteção Individual (EPI) fundamental para que os formandos possam exercer a componente prática de escalada em condições de segurança.

Para o presente curso é possível transportar os EPI que constam no Quadro em baixo.

Quadro 3 – Equipamento de Proteção Individual (EPI) que deverá ser usado na escalada de árvores.

Nº	Equipamento de Proteção Individual (EPI)	Ok
1	Fato-macaco	Sim
	Fato-macaco ou fato de treino	*)
	Calçado desportivo mas resistente à abrasão	*)
4	Capacete de segurança	
1	Capacete com viseira e auriculares	
2	Óculos de proteção	Sim
2	Óculos de proteção	
1	Luvas	Sim
6	Luvas de diferentes tamanhos	
1	Kit de primeiros socorros	

\*) Os alunos deverão trazer este material

#### 4.3 Material e equipamento necessário à cirurgia de árvores

A cirurgia de árvores usa um conjunto de técnicas que envolvem conhecimentos de natureza teórica (dendrologia, fisiologia de árvores, patologia, etc), prática sendo também importante a robustez física e psicológica para o desenvolvimento adequado do trabalho.

Neste curso faz-se uma primeira abordagem às técnicas de cirurgia de árvores, atendendo em primeiro lugar ao cumprimento das normas de segurança. Assim, o suso da motosserra será apenas exemplificativo, usando-se esse equipamento apenas para fins didáticos na apresentação das normas de segurança.

No Quadro 4 mostramos uma listagem do material com interesse em ser usado no curso, relativamente às técnicas de cirurgia de árvores e aquele que é possível transportar.



Quadro 4 – Equipamento de corte usado em cirurgia de árvores.

Nº	Equipamento de Corte	Ok
1	Calibradores de correntes	Sim
1	Corda para motosserra	Sim
2	Limas e material para afiar a corrente das motosserras	
2	Limas triangulares para serrotes	
1	Mosquetão para motosserra	Sim
1	Motosserra com lâmina < 40 cm	
1	Motosserra com lâmina > 40 cm	
1	Serra com vara telescópica	
2	Serrote manual	

No Quadro 5 é apresentado o Equipamento de Proteção Individual (EPI) fundamental para que os formandos possam exercer a componente prática de cirurgia em condições de segurança. Nesta prática o uso da motosserra será muito condicionado.

Quadro 5 – Equipamento de Proteção Individual (EPI) que deverá ser usado em cirurgia de árvores.

Nº	Equipamento de Proteção Individual (EPI)	Ok
1	Botas c/ biqueira de aço	
1	Fato-macaco	Sim
1	Fato anti-corte	
1	Capacete com viseira e auriculares	
1	Óculos de proteção	Sim
1	Luvas anti-corte	
1	Kit de primeiros socorros	