

# AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO FLORESTAL POTENCIAL NO PERÍMETRO FLORESTAL DE VALHELHAS E ÁREAS ADJACENTES, COM BASE EM BIOINDICADORES FLO- RÍSTICOS

**José Manuel Rocha da Silva**

Relatório de Estágio ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção da Licenciatura em Engenharia Agronómica - Ramo Florestal, realizado sob a orientação científica dos:- Doutor Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova, Professor Adjunto do Departamento de Silvicultura e Recursos Naturais da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco e Doutor Carlos Pinto Gomes, Professor Auxiliar do Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora,

“As doutrinas expressas neste trabalho, são da inteira responsabilidade do seu autor.”

## **Agradecimentos**

Ao terminar este trabalho, quero agradecer a todos que me ajudaram a conseguir concretizá-lo, designadamente:

À minha mulher e filhos pelo incentivo, compreensão e por aquilo que deixaram de realizar, para me acompanhar algumas vezes,

Ao meu orientador Dr. Luís Cláudio de Brito Brandão Guerreiro Quinta-Nova, pela supervisão do texto e pela disponibilidade e empenho no rigor e qualidade deste trabalho,

Ao meu orientador externo Dr. Carlos Pinto Gomes, pela sua sempre pronta disponibilidade, inclusive nos trabalhos de campo e pelos seus conhecimentos no domínio da Análise da da Flora e Vegetação e pela bibliografia que me cedeu e aconselhou,

Ao Dr. Jorge Henrique Capelo Gonçalves, pela bibliografia que me cedeu e pela disponibilidade em me transmitir alguns conhecimentos, sobre a Classificação Numérica em Fitossociologia,

Aos serviços locais e regionais dos Serviços Florestais, agora e por enquanto designados de Autoridade Florestal Nacional, pelos meios e documentação que me facultaram, na realização, em especial, dos trabalhos de campo,

A todos os amigos, colegas e todos aqueles que directa ou indirectamente, colaboraram,

O meu MUITO OBRIGADO.

## Palavras chave

Bioclima, Bioindicadores, Inventários florísticos, Séries de vegetação, Twinspan.

## Resumo

Na área das freguesias de Valhelhas e Vale d'Amoreira, respectivamente pertencentes aos concelhos da Guarda e Manteigas, ambos do distrito da Guarda, existe um grande potencial florestal, sendo que cerca de 40% desta área está abrangida pelo perímetro florestal de Valhelhas e 67% pela área do Parque Natural da Serra da Estrela.

Este estudo teve como principal objectivo a identificação das comunidades de vegetação natural florestal potencial, através do levantamento e caracterização de bioindicadores florísticos.

Foram realizados 80 inventários florísticos e identificadas 127 espécies e ou sub-espécies. Nestes, foram identificadas quatro séries de vegetação florestal potencial climatófilas e quatro séries edafófilas, sendo uma edafoxerófila e três edafohigrófilas. Foi utilizado um método adaptado da metodologia fitossociológica da escola de Zurich-Montpellier e a respectiva classificação sintaxonómica subjectiva.

Recorreu-se ainda ao programa TWINSPAN que utiliza um método multivariado de classificação hierárquico, divisível e politético, de forma a relacionar os dados referentes à composição florística, nos diversos locais de inventário, tendo-se verificado haver razoável convergência com a classificação sintaxonómica.

A análise sintaxonómica permitiu, desta forma, identificar muitos *taxons* bioindicadores climatófilos e edafófilos. Complementarmente, a classificação numérica permitiu avaliar algumas preferências ambientais das espécies, as quais caracterizam as parcelas das amostras.

## **Keywords**

Bioclimate, Biomarkers, Floristic inventories, Twinspan, Vegetation series

## **Abstract**

In the area of the localities of Valhelhas and Vale de Amoreira, belonging to the municipalities of Guarda and Manteigas respectively, both on Guarda district, there is a great forest potential, about 40% of its area is covered by the forest perimeter of Valhelhas and 67% by the area of "Serra da Estrela" Natural Park.

This study's main objective was the characterization of the communities of natural vegetation forestry potential through floristic biomarkers.

On this study were conducted 80 floristic inventories and identified 127 species and sub-species. From these inventories it was possible to identify four climatically sequences of forest potential vegetation, and four edaphic sequences from which, one was a xerophytic sequence and the other were hygrophitic sequences. It was used a method adapted from phytosociological methodology of Zurich-Montpellier school and also a subjective syntaxonomical classification.

Also it was performed an analysis with the TWINSpan program, that uses a multivariate hierarchical classification, divisible and polythetic, in order to correlate floristic composition data from the multiple inventory locations. From this analysis it was found a reasonable convergence with the syntaxonomical classification.

With the syntaxonomical analysis it was possible to identify many of the climatic and edaphic taxa that could be used as biomarkers. Complementary the numerical rating allowed the evaluation of some environmental preferences of the species which characterize the locations of the samples

## Índice Geral

1. Introdução.....	1
2. Caracterização Biofísica da Área de estudo .....	2
2.1 Localização .....	2
2.2 Clima e Bioclima .....	3
2.3 Enquadramento biogeográfico .....	9
2.4 Geologia .....	10
2.5 Pedologia .....	11
2.6 Hidrologia.....	12
2.7 Ocupação actual do solo .....	12
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	13
3.1 Material.....	13
3.2 Metodologia.....	13
3.2.1 Levantamento e análise da Flora e Vegetação .....	13
3.2.2 Análise estatística .....	16
4. RESULTADOS .....	18
4.1 Classificação sintaxonómica.....	19
4.2 Classificação e ordenação estatística.....	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	28
6. BIBLIOGRAFIA.....	29

## Índice de figuras

Figura 1 - Enquadramento da área de estudo no PNSE e nos distritos da Guarda e Castelo Branco .....	2
Figura 2 - Delimitação da área de estudo, uma perspectiva fisiográfica .....	3
Figura 3 - Diagramas ombrotérmicos (Fonte: Rivas-Martínez e Rivas-Sáenz, 1996 – 2009) .....	6
Figura 4 - Gráficos do balanço climatológico de água no solo – Método de Thornthwaite nas estações analisadas (Fonte: Rivas-Martínez e Rivas-Sáenz, 1996 – 2009) .....	7
Figura 5 - Macrobioclimas de Portugal .....	8
Figura 6 - Termotipos de Portugal .....	9
Figura 7 - Ombrotipos de Portugal .....	9
Figura 8 - Sector Hurdano-Zezerense (Luso-Extremadurensis), .....	10
Figura 9 - Série de vegetação. fonte (Costa <i>et al</i> 1998).....	14
Figura 10 - Dendrograma da classificação TWINSPAN .....	23
Figura 11 - Diagrama da ordenação TWINSPAN .....	24

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Estações meteorológicas analisadas e suas principais características. ....	3
Tabela 2 - Valores dos principais índices e parâmetros bioclimáticos das estações analisadas, constantes do <i>output</i> "BIOCLIMATIC INDEX AND DIAGNOSIS" .....	5
Tabela 3 - Diagnose das estações analisadas .....	8
Tabela 4 - Escala de abundância (adaptado de Pinto-Gomes e Paiva Ferreira, 2005) .....	15
Tabela 5 - Espécies inventariadas e respectiva abreviatura .....	18
Tabela 6 – (cont) .....	19
Tabela 7 - Comparação entre as classificações sintaxonómica e estatística .....	26