

# ECOLOGIA DA VEGETAÇÃO DE POVOAMENTOS FLORESTAIS ESPONTÂNEOS E CULTIVADOS



ASSUNÇÃO, Ânia<sup>(a)</sup>; SOUSA, Mariana<sup>(a)</sup>; CHARRUADAS, Joana<sup>(a)</sup>  
RIBEIRO, Mónica<sup>(a)</sup>; CAPELO, Jorge<sup>(b)</sup>



(a) - 12<sup>ª</sup>A (2023/2024), Escola Básica e Secundária Alfredo da Silva, Praça Bento de Jesus Caraça, 2830-322, Barreiro, Portugal  
(b) - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Av. da República, 2780-157, Oeiras, Portugal

## Introdução

O sub-bosque é uma componente importante no ecossistema de uma floresta por ser essencial para a conservação do solo e água (1) e por conceder estabilidade à superfície do solo, regular o clima, a qualidade do ar, o ciclo dos nutrientes, a diversidade de espécies e o armazenamento de carbono (2).

O sobreiro faz parte da vegetação natural de Portugal, e a sua longevidade, juntamente com a área extensa da sua copa, potenciam o desenvolvimento do seu sub-bosque (3). Esta espécie encontra-se adaptada ao clima e solos mediterrânicos. O eucalipto é uma espécie exótica, originária da Oceânia, e liberta substâncias alelopáticas que podem dificultar o desenvolvimento do sub-bosque (4). É uma espécie cultivada, que ocupa grandes áreas do nosso país.

Para testar a hipótese de que o sub-bosque de um sobreiral possui maior diversidade vegetal do que o de um eucaliptal, foi realizado um estudo comparativo numa zona restrita e pouco intervencionada com áreas contíguas de sobreiros e eucaliptos. Este estudo decorreu no dia 19/02/2024.

## Metodologia

- Aplicou-se o **Método dos Quadrados**, como método de amostragem, até obtermos a área mínima - 2 metros quadrados. Foram amostradas duas áreas mínimas em cada povoamento (5) (Figs. 4 a 6).
- Identificaram-se as espécies vegetais com a aplicação **PlantNet** (6).
- Recorreu-se a uma escala de inventariação (5), de modo a estimar a percentagem de cada espécie no quadrado.
- Aos resultados obtidos aplicou-se o **Índice de Diversidade de Shannon** (7).  $H' = - \sum_{i=1}^s p_i \cdot \ln p_i$
- Aplicou-se ainda o **Índice de Equitabilidade** (7).  $J = \frac{H'}{\ln(S)}$
- Aplicou-se o **teste T-student**, para avaliar se a diferença entre os sub-bosques é significativa ou não (8).

## Local de estudo



Figura 1 - Sobreiral

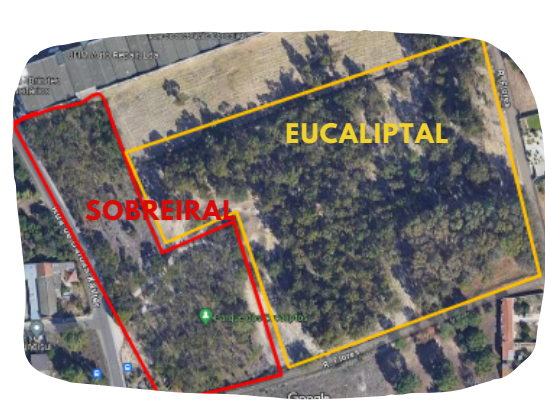


Figura 2 - Zona industrial da Vila Rosa, Alhos Vedros, concelho Moita  
38°38'42,9"N 9°11'17,3"W



Figura 3 - Eucaliptal



Figura 4 - Parcela de dimensões 1x1, 38,64598° N, 9,02415° O



Figura 5 - Área mínima eucaliptal



Figura 6 - Área mínima sobreiral

## Resultados e Discussão

**Tabela I** - Espécies observadas de acordo com a escala de inventariação.

R - Raro; M - Até 1%; 1 - 1 a 5%; 2 - 5 a 25%; 3 - 25 a 50%; 4 - 50 a 75%;

5 - Mais de 75%

Nome espécies	Quercus suber		Eucalyptus globulus	
	#1	#2	#3	#4
<i>Cerastium glomeratum</i>	R			
<i>Asparagus aphyllus</i>	M	2	1	2
<i>Cistus salvifolius</i>	4	4		
<i>Geranium purpureum</i>	M	R		M
<i>Quercus suber</i> (regeneração)	3			
<i>Arum italicum</i>	M			3
<i>Aethorhyza bulbosa</i>	4		2	4
Gramínea	2	2		
<i>Rubia peregrina</i>	M	R		
<i>Galactites tomentosa</i>	M			
<i>Vicia sp.</i>	M	M		
<i>Oxaliss pes-caprae</i>	3	2		
<i>Carlina corymbosa</i>	R	3		
<i>Ulex australis ssp. welwitschianus</i>		4		
<i>Sonchus oleraceus</i>			1	
<i>Euphorbia peplus</i>			1	
<i>Ornithopus compressus</i>			M	M
<i>Taraxacum sp.</i>			R	
<i>Hypochaeris radicata</i>			R	M
<i>Urtica urens</i>				M
<i>Mercurialis ambigua</i>				M
<i>Torilis arvensis</i>				1
<b>Total (S)</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>9</b>

Índice Diversidade de Shannon (H')

*Quercus suber* - 1.65855  
*Eucalyptus globulus* - 1.31186  
Teste T-student - 0.09205

&

Índice de Equitabilidade (Eh')

*Quercus suber* - 0.20155  
*Eucalyptus globulus* - 0.24473  
Teste T-student - 0.42691

A Tabela I mostra que:

- Encontraram-se mais três espécies no sub-bosque do sobreiral do que no eucaliptal. No entanto, os índices de Diversidade e de Equitabilidade não são significativamente diferentes ( $p > 0,05$ ), contrariamente à hipótese inicial.
- As espécies observadas nas duas áreas são distintas, havendo apenas três espécies que ocorrem em ambos os sub-bosques. Esta diferença poderá estar relacionada com as substâncias alelopáticas libertadas pelos eucaliptos, que alteram as características do solo (4).

O facto de terem sido estudadas áreas contíguas permite-nos concluir com alguma confiança que as diferenças entre as espécies vegetais encontradas nos sub-bosques se devem à influência das árvores no local (sobreiro *versus* eucalipto), e não à influência de fatores como o tempo, luminosidade e humidade.

Em relação ao tipo de espécies encontradas em cada povoamento, à exceção da planta *Oxalis pes-caprae*, todas são espontâneas e autóctones.

## Trabalho futuro...

Constrangimentos, tais como:

- Época do ano em que as amostragem foram realizadas (fevereiro), pois a maioria das plantas ainda estava em desenvolvimento e sem floração, sendo que a altura mais favorável para estes estudos é a primavera (abril e maio).
- Tempo disponível para a realização do estudo, condicionado pelo ano letivo, que afetou o número de réplicas efetuadas.

Indicam-nos que não é possível afirmar que o trabalho foi dado como concluído, sendo então imperativa a sua continuação para obter resultados mais coesos.

## Referências Bibliográficas

- (1) Deng, J.; Fang, S.; Fang, X. & Liu, C. (2023). *Forest understory vegetation study: current status and future trends*
- (2) Anónimo (2021). *Facts to know about forestry understory management*. Brewer International
- (3) Silva, J. (ed.). (2007). *Os Montados, Muito para além das árvores*. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa.
- (4) Silva, J. (ed.). (2007). *Pinhais e Eucaliptais, A floresta cultivada*. Jornal Público, Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa.
- (5) Kent, M. (2012). *Vegetation Description and data Analysis: A Practical Approach*. Wiley-Blackwell
- (6) PlantNet. Home - Pl@ntNet (plantnet.org). consultado em 19/02/2024.
- (7) Carvalho, F. (ed.). (2019). *Cálculo dos Índices de Diversidade: fórmulas e interpretações*. Mata Nativa Blog
- (8) Anónimo (2024). *t de Student*. www.estadistica.pt - Centro de Estatística Aplicada



Com o apoio de:

