

# Estudo da vegetação do sapal

## da zona envolvente da Escola Básica e Secundária Alfredo da Silva (EBSAS)

MOCHILA, Beatriz <sup>(i)</sup>; LAGES, Mafalda <sup>(i)</sup>; SOUSA, Mariana <sup>(i)</sup>; FONSECA, Matilde <sup>(i)</sup>; ' RIBEIRO, Mónica <sup>(i)</sup>; CAPELO, Jorge <sup>(ii)</sup>

(i) - 12<sup>a</sup> (2024/2025), Escola Básica e Secundária Alfredo da Silva, Praça Bento de Jesus Caraça, 2830-322, Barreiro, Portugal  
(ii) - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Av. da República, 2780-157, Oeiras, Portugal



### INTRODUÇÃO

Os sapais são ecossistemas costeiros encontrados em estuários e baías, caracterizados por solos formados por sedimentos aluviais transportados pelas marés. São regularmente inundados por águas de salinidade variável e apresentam vegetação halófila. Uma descrição dos sapais em contexto português, pode ser encontrada em Costa *et al* (2021) (2).

Os sapais possuem grande valor ecológico, oferecendo serviços como retenção de carbono, regeneração de nutrientes, purificação da água e suporte à vida. São habitats vitais para diversas espécies, incluindo peixes e aves, e contribuem para a estabilidade das linhas de costa (2).

O sapal em estudo apresenta zonas conservadas e degradadas as quais foram alvo desta investigação, tendo sido observadas diferenças significativas, ao nível da vegetação. As zonas conservadas apresentam um maior número de espécies. Por outro lado, as zonas degradadas são uma consequência das atividades humanas e das alterações climáticas, responsáveis pela degradação da qualidade da água, diminuição da área de sapal, modificação da vegetação e erosão, com consequente perda de habitat para plantas e animais (3).



Figura 1 - Setúbal, Barreiro 38°39'25.7"N 9°05'07.9"W



Figura 2 - Definição de um transecto de 10 metros.

### METODOLOGIA

- Investigação centrada no sapal da zona envolvente da EBSAS (Fig.1), no dia 14/03/2025, no período coincidente com o baixo nível da maré;
- Aplicou-se o **Método dos Transectos** (4), tendo sido realizados 6 transectos lineares de 10 metros; 2 em zonas degradadas e 4 em zonas conservadas; cada transecto foi dividido em troços de 2,5m, correspondendo a 8 troços em zonas degradadas e 16 em zonas conservadas (Fig.2);
- Foram identificadas as espécies de plantas presentes a cada 2,5 metros, com recurso à aplicação **Flora.on** (5), (Fig.3) registando-se também o nível de abundância de cada espécie, de acordo com a escala de Braun-Blanquet (6) (Fig.4);
- Aos resultados obtidos aplicou-se o **Índice de Diversidade de Shannon, H'** (7) (Fig.5);
- Aplicou-se o teste **T-student** (8) (com um nível de significância de 0,05) de modo a testar se a diversidade de espécies, isto é, se o número médio de espécies presente nas zonas conservadas e degradadas do sapal, é significativamente diferente.



Figura 4 - Identificação e registo da abundância das diferentes espécies de plantas.

$$H' = \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln p_i)$$

Figura 5 - Índice de Diversidade de Shannon (6).



Figura 3 - flora-on.pt (5)

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 6 apresentamos, por ordem crescente de abundância, as espécies de plantas registadas no sapal em estudo, na generalidade dos transectos efetuados, sendo estas: *Atriplex halimus* (a); *Halimione portulacoides* (b); *Sarcocornia fruticosa* (c); *Salicornia ramosissima* (d); *Sarcocornia perennis* (e).

Na figura 7 estão representados os valores do Índice de Shannon H', em função dos diferentes troços realizados, de modo a estudarmos a diversidade de espécies inerentes a cada troço.

Da análise da figura 7, podemos concluir que:

- Tanto as zonas conservadas como as zonas degradadas juntas ao talude do sapal apresentam valores elevados de diversidade, como se observa no início do eixo horizontal;
- Relativamente às zonas degradadas, observa-se uma diminuição do H' e posterior desaparecimento de vegetação, à medida que nos afastamos do talude;
- Nas zonas conservadas do sapal, observamos valores de diversidade constante e posterior aumento do H', à medida que nos aproximamos do interior do sapal (afastamento do talude).

O valor obtido com o teste T-student, foi de 0,048. Este valor é inferior ao nível de significância de 0,05, o que nos permite considerar que a diferença entre a diversidade de espécies presente nas zonas degradadas e nas zonas conservadas do sapal é significativa. Podemos então concluir que as zonas de sapal conservadas dispõem de uma maior diversidade em relação às zonas degradadas do sapal. Dadas as características de ambos os sapais degradados e conservados, mencionados anteriormente, já era expectável os resultados obtidos, já que um ambiente de maior integridade ecológica, consequentemente, irá dispor de uma maior biodiversidade.

Os nossos resultados são corroborados pelo projeto *'ReSet - Restauro de Sapais Estuarinos com vista à Sustentabilidade'*, que pretende potenciar a proteção e restauro de sapais estuarinos e a sua biodiversidade, numa perspetiva de preservação e utilização sustentável de recursos e da valorização dos serviços fornecidos por estes ecossistemas (9).

Abundância



Figura 6 - Espécies de plantas encontradas no sapal em estudo, por ordem crescente de abundância.

Índice de Shannon

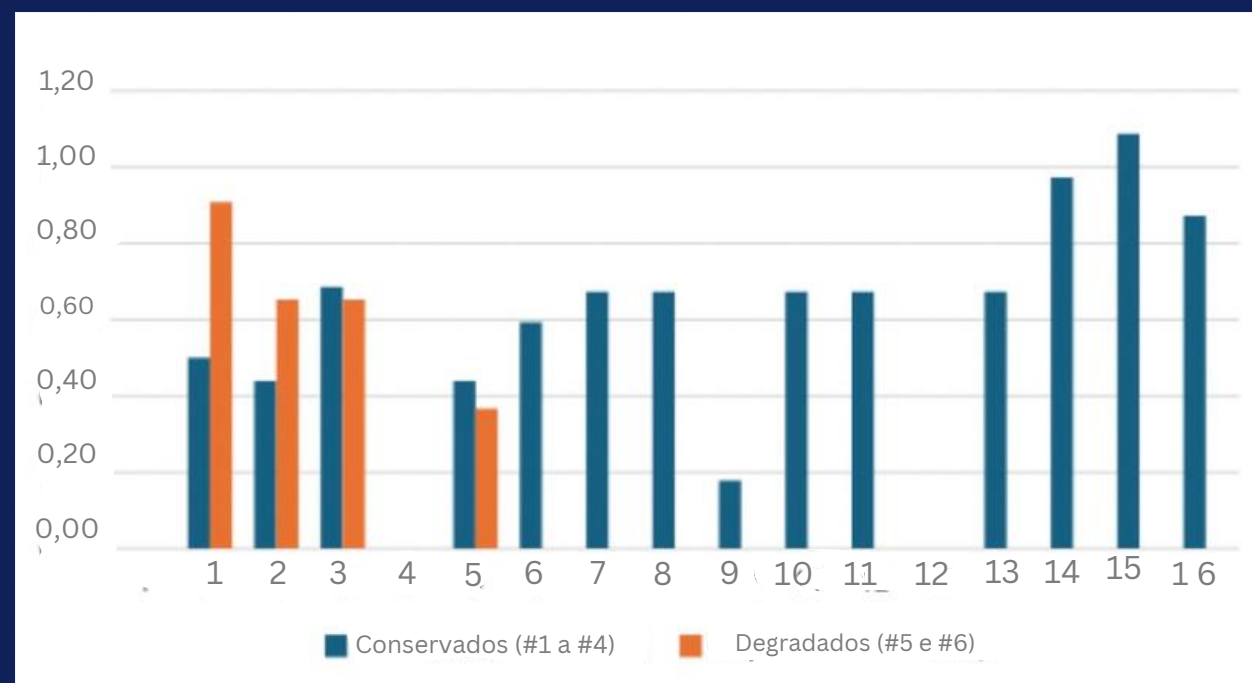


Figura 7 - Valores do Índice de Diversidade de Shannon em cada troço estudado, desde a talude do sapal (1-4) em direção ao interior do mesmo (5-16), considerando que de 1 a 4 são os sapais conservados e o 5 e o 6 são os sapais degradados.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a utilização deste método, sendo ele um método simples, poderíamos alargar e estender a nossa área de estudo, explorando diferentes sapais e criar vários transectos, obtendo mais resultados e, consequentemente, mais diversificados. Como objetivo desejamos também apelar aos métodos de transformação de um sapal degradado e de conservação de um sapal saudável. Estes métodos podem incluir, por exemplo, a eliminação de deposição de lixo e de entulhos nestas áreas, dado que o pisoteio e a poluição muitas vezes levam à alteração da microtopografia e da circulação livre diária da água da mar (10). Com a realização destes métodos é nos possível o mantimento das características ecológicas do sapal e conservação do mesmo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Costa, J.C., Pina, A.R. & Neto, C. (2021) Sapais e salgados de Portugal continental. In Capelo & Aguiar (Eds.) A vegetação de Portugal. 'Botânica em português'. Imprensa Nacional-Casa da Moeda; ISBN: 9789722728799: 295-305.
- (2) <https://www.cesam-lisboa.pt/projetos/ecosam-efeitos-do-aumento-de-dioxido-de-carbono-nos-sapais/> (Consultado em 11/2024)
- (3) <https://www.aprh.pt/congressoagua2004/PDF/29.PDF> (Consultado em 11/2024)
- (4) Kent, M., 2011. Vegetation description and data analysis: a practical approach. John Wiley & Sons. 448 pp
- (5) <https://flora-on.pt/#/0XZij>
- (6) Braun-Blanquet, J. (1932). Plant sociology. The study of plant communities. 439 pp.
- (7) <https://estatisticafacil.org/glossario/o-que-e-indice-de-diversidade-de-shannon/> (Consultado em 02/2025)
- (8) <https://estatistica.pt/t-de-student/> (Consultado em 02/2025)
- (9) <https://portugal2020.pt/projeto-reset-revitaliza-a-biodiversidade-do-sapais-estuarinos/>



Com o apoio de:

