

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO	
ELEMENTO	OUTRAS PLANTAS: ANGIOSPÉRMICAS – SAPAIS
CATEGORIA	ÁGUAS DE TRANSIÇÃO
ESTADO	Em curso

No âmbito do projecto EEMA, está em desenvolvimento um índice multiparamétrico para classificação dos sapais nas tipologias nacionais de águas de transição (TW - NEA11 - Sub-tipos A1 e A2). As normativas da DQA determinam a avaliação dos parâmetros abundância e composição taxonómica (Tabela 1). Na métrica (índice) nacional foram adoptados parâmetros (variáveis) que, cobrindo as referidas definições normativas, tiveram por base quer trabalhos já anteriormente realizados no âmbito do projecto RECITAL, quer índices desenvolvidos por países parceiros como Espanha (García et al. 2009) e Reino Unido (Best et al. 2007).

A variável composição taxonómica, *sensu* [Best et al. \(2007\)](#), tem em conta as espécies mais características de cada um dos níveis do sapal (inferior, médio e superior). De uma lista de taxa possíveis, a presença de alguns deles é obrigatória para que o sapal possa atingir um estado de qualidade ecológica elevado. Por outro lado, os aspectos relacionados com a variável abundância, seguindo as linhas orientadoras do trabalho de [García et al. \(2008\)](#), são avaliados pelo desvio relativo da cobertura das condições óptimas ou de referência.

Tabela 1. Definições normativas da DQA para o sub-elemento biológico sapais (Angiospérmicas) em águas de transição (TW).

Categoria de águas de superfície	Elemento biológico de qualidade	Composição taxonómica	Abundância	Espécies sensíveis à perturbação	Diversidade	Frequência e intensidade de "blooms" de algas	Biomassa	Taxa indicadores de poluição
TW	Macroalgas e <u>Angiospérmicas</u>	X	X					

CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA (PROPOSTA EM INTERCALIBRAÇÃO)

As condições de referência (Tabela 2) definidas passam, (1) no caso da composição taxonómica, pela contabilização de espécies ou taxa considerados principais e/ou secundários presentes em cada zona (nível) do sapal (Tabela 3), e (2) no caso da abundância, pelo desvio da cobertura observada em relação à cobertura óptima de referência e pelo grau de concordância da área coberta por determinados taxa com os intervalos considerados para situações muito pouco ou nada alteradas.

Tabela 2. Condições de referência definidas para as métricas composição taxonómica e percentagem de cobertura óptima ou de referência para classificação de sapais.

	Zona Inferior	Zona Média	Zona Superior
Composição taxonómica	1 espécie principal 1 espécie secundária	3 espécies principais	4 espécies principais
% Cobertura óptima das espécies/ taxa principais	<i>Spartina maritima</i> ou <i>Scirpus maritimus</i> : 20-30% <i>Sarcocornia fruticosa</i> ou <i>Sarcocornia perennis</i> : 30-40% <i>Halimione portulacoides</i> : 20-30% <i>Juncus maritimus</i> : 20-30% Outros taxa: 10-20%		

O cálculo do índice implica a atribuição de um valor de pontuação ('score'), relacionado com o desvio que as variáveis apresentam em relação às condições de referência. Para a composição taxonómica, na zona inferior, atribuem-se pontuações de 0,9 ou 0 se estiver ou não presente, respectivamente, uma das espécies principais e, de igual maneira, 0,1 ou 0 no caso das espécies secundárias - constantes na Tabela C.3. Na zona média atribui-se pontuação 1 a cada uma das espécies presentes, até ao máximo de 3 pontos. Na zona superior, a cada espécie presente atribuem-se 0,25 pontos, contribuindo esta zona até 1 valor para o total da métrica.

A métrica que contabiliza por espécie o desvio da % cobertura observada relativamente à % cobertura óptima de referência é pontuada com 0 quando a espécie estiver ausente, com 1 quando estiver dentro do intervalo óptimo da espécie, ou com 0,5 quando se registar um desvio acima ou abaixo desse intervalo. Esta métrica poderá ter um máximo de 5 pontos, um por cada uma das 5 espécies consideradas (Tabela C.2).

Tabela 3 – Lista de espécies principais e secundárias para a determinação do estado de qualidade ecológica de sapais com base na métrica composição taxonómica.

	ZONA INFERIOR	ZONA MÉDIA	ZONA SUPERIOR
Espécies/ taxa principais	<i>Spartina marítima</i> <i>Juncus maritimus</i> <i>Scirpus maritimus</i>	<i>Scirpus maritimus</i> <i>Aster tripolium</i> <i>Halimione portulacoides</i> <i>Sarcocornia fruticosa</i> <i>Sarcocornia perennis</i> <i>Puccinelia marítima</i> <i>Triglochim</i>	<i>Arthrocnemum macrostatum</i> <i>Sarcocornia perennis</i> <i>Sarcocornia fruticosa</i> <i>Chenopodium maritimum</i> <i>Phragmites</i> <i>Atriplex halimus</i> <i>Inula crismoides</i> <i>Suaeda vera</i>
Espécies/ taxa secundários	<i>Aster tripolium</i> <i>Salicornia nitens</i> <i>Puccinelia marítima</i>		

PROCEDIMENTO DE CLASSIFICAÇÃO

Para calcular o índice os valores das duas métricas são somados e o resultado dividido por 10 (máximo de pontos possível da soma das duas métricas), obtendo-se o EQR. Através das fronteiras propostas na Tabela 4 são delimitados os estados de qualidade ecológica do sub-elemento sapais. Os limites propostos serão ainda ajustados em resultado do segundo exercício de intercalibração da DQA em curso (2009-2011).

Tabela 4. Proposta de valores fronteira usados na definição das diversas classes de qualidade ecológica de sapais.

EQR	0 – 0,249	0,25 - 0,499	0,50 – 0,699	0,70 – 0,849	0,85 – 1
EQS	Mau	Medíocre	Razoável	Bom	Excelente