

## Open Schools Journal for Open Science

Vol 3, No 4 (2020)

Special Issue - 2nd Encontro de Ciência Cidadã



### Cáster River (Ovar, Portugal): Evaluate to Recover

R. Polónia, J. R. Santos

doi: [10.12681/osj.23445](https://doi.org/10.12681/osj.23445)

Copyright © 2020, R. Polónia, J. R. Santos



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### To cite this article:

Polónia, R., & Santos, J. R. (2020). Cáster River (Ovar, Portugal): Evaluate to Recover. *Open Schools Journal for Open Science*, 3(4). <https://doi.org/10.12681/osj.23445>

# Cáster River (Ovar, Portugal): Evaluate to Recover

R. Polónia<sup>1</sup>, J. R. Santos<sup>1</sup>, students from classes 9.ºC and 9.ºD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Secundária José Macedo Fragateiro, Agrupamento de Escolas de Ovar, Ovar, Portugal

## Abstract

The Cáster is the largest river in the Municipality of Ovar, flowing into the northern arm of the Ria de Aveiro (a coastal Haff-Delta). It constitutes a threatened ecosystem that has suffered a marked degradation of water quality, a decrease in biodiversity, an increase in human pressure on the margins, and several problems in the regularity of the flow itself. In this project we intend to evaluate, through physical-chemical and biological methods, the quality of the water, monitor fluctuations in flow rates, identify polluting sources and, based on the data collected, develop intervention proposals, in support with local entities. In partnership with the Science Club, some devices (Arduino and Raspeberry enabled) are being developed for continuous remote monitoring of different areas of the river.

## Keywords

Biodiversity; biomonitoring; Cáster river; distance monitoring; interdisciplinarity; water quality.



# Rio Cáster: avaliar para recuperar

Escola Secundária José Macedo Fragateiro • Ovar • Rui Polónia • 8.º, 9.º e 10.º ano

### Resumo Abstract

O Cáster é o maior rio do Concelho de Ovar, desaguando no braço Norte da Ria de Aveiro. Constitui um ecossistema ameaçado que tem sofrido uma degradação acentuada da qualidade da água, diminuição da biodiversidade, aumento da pressão humana nas margens, e problemas diversos na regularidade do próprio caudal. Neste projeto pretendemos avaliar, através de métodos físico-químicos e biológicos a qualidade da água, monitorizar flutuações de caudais, identificar fontes poluentes e, com base nos dados recolhidos, elaborar propostas de intervenção, em apoio com entidades locais. Em parceria com o Clube de Ciência, estão em desenvolvimento dispositivos (Arduino e Raspberry) de monitorização contínua à distância de diversas zonas do rio.

**Palavras-chave:** Biodiversidade, qualidade de água, biomonitorização, monitorização à distância, interdisciplinaridade

## Sentir Feel

O Cáster é o principal rio que atravessa a cidade de Ovar e a principal fonte de água doce do braço norte da Ria de Aveiro.

Nas últimas décadas tem sofrido uma diminuição muito acentuada da sua biodiversidade e quantidade e qualidade de água, ao mesmo tempo que aumenta a pressão humana sobre as margens.

Os alunos sentiram necessidade de desenvolver medidas de proteção do rio, estabelecendo prioridades ao nível do conhecimento da biodiversidade (ainda) existente, para sensibilizar a população para a sua preservação; na recolha de dados que deem informação concreta sobre o grau de poluição e variação de caudais do rio; identificação de fontes poluidoras e elaboração de propostas de intervenção que vão desde a educação à intervenção no ecossistema, nomeadamente pela tentativa de identificar e denunciar fontes poluentes.



## Imaginar Imagine

O projeto está a ser desenvolvido em parceria com diversas entidades, unindo-se e funcionando como elo aglutinador entre diversos outros projetos e até domínios de articulação curricular entre diversas disciplinas, turmas e anos de escolaridade.

São exemplos de entidades envolvidas o Clube Ciência Viva TEMCASO, o Projeto Rios, a Câmara Municipal de Ovar e a empresa *Alfaiate do Território*.



## Criar Create

- Sessões de divulgação sobre a biodiversidade existente no rio;
- Sessões de educação sobre a evolução do rio e sua importância ecológica e social;
- Saídas de campo para monitorização da qualidade de água e caudal;
- Avaliação da qualidade de água recorrendo a macroinvertebrados (avaliação Biológica da qualidade da água);
- Avaliação físico-química in loco da qualidade da água, recorrendo a sensores;
- Monitorização do rio e da qualidade da água à distância através de dispositivos Raspberry/Arduino desenvolvidos pelos alunos, com diversos sensores.



## Partilhar Share

- Sessões de divulgação dirigidas aos alunos mais novos do agrupamento;
- Artigos em jornais;
- Partilha de dados através de redes sociais;
- Desenvolvimento de website do projeto ligado à página da escola;
- Sessão de apresentação pública de resultados;
- Interação com divisão de ambiente da Câmara Municipal.

