



# CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Detectives H2O  
Escola Secundária Inês de Castro

## RESEARCH QUESTION

Qual é o grau de poluição da marina da Afurada?

## SUMMARY OF PROJECT

O rio Douro está muito poluído. Alguns poluentes provêm dos combustíveis fósseis, dos esgotos a céu aberto e da ação humana. A ação humana pode ser a utilização de barcos de carga que, por sua vez, podem causar derrames acidentais no rio. Os esgotos a céu aberto afectam tanto o quotidiano humano, como a saúde humana, como a prática desportiva. Se as pessoas nadarem nas proximidades ou mesmo na marina, e esta estiver poluída, podemos também apontar algumas doenças de pele e problemas de visão como consequências da poluição da água. No que diz respeito ao desporto, os desportos aquáticos, como a natação e a canoagem, são profundamente afectados pela poluição da água. Finalmente, podemos apontar a poluição da água como responsável pelas doenças dos animais e, eventualmente, pela morte dos animais marinhos.

## MAIN RESULTS

Dados recolhidos junto de fontes profissionais  
Recolhemos informação relativa ao pH e à quantidade de sólidos suspensos de quatro locais diferentes ao longo do rio Douro a partir do sítio Web do SNIRH (pontos escolhidos na figura 1).

Através da análise das tabelas, verificou-se que o pH, ao longo dos anos, manteve-se entre 7,80 e 8,80. Em relação aos sólidos suspensos totais, o local com maior valor foi Senhor dos Navegantes em 2019.

### Conclusões

Os principais parâmetros utilizados para classificar a qualidade da água foram o pH e os Sólidos Suspensos Totais, uma vez que não existia mais informação relativamente a outros parâmetros. O pH pode indicar a existência de algum tipo de contaminação, química ou biológica. De acordo com o Decreto-Lei n.º 236/1998 (Portugal), o pH deve situar-se entre 6 e 9. Os sólidos suspensos totais estão relacionados com as substâncias orgânicas e inorgânicas dissolvidas na água.

Os valores de pH recolhidos estão entre os valores médios, uma vez que os sólidos em suspensão na água variam consoante os anos, o que pode ou não indicar poluição da água. Seria necessário ter mais dados referentes a cada local em cada época para poder dizer, com certeza, se houve ou não poluição.

Os resíduos aqui destacados não foram retirados de nenhum sítio da Internet, mas resultam de observações efectuadas a olho nu nas margens do rio Douro, na Marina da Afurada e na Afurada.

Garrafa de água (plástico) - Este resíduo é causado pelo ser humano.

Cotonetes - Este resíduo é causado por seres humanos.

Palhinhas (plástico) - Este resíduo provém dos restaurantes da margem do rio (muito provavelmente), como os da marina da Afurada.

Balões - Festas de aniversário feitas para crianças nas margens do rio.

Máscaras - Este resíduo provém de pessoas incivilizadas que, em vez de colocarem a máscara no sítio certo, atiram-nas para o chão, fazendo com que acabem por ir parar ao rio Douro.

O impacto destes resíduos na biodiversidade e na vida humana são as doenças, tanto nos animais marinhos como nos seres humanos que utilizam o rio tanto para se divertirem como para praticarem desporto, mas também as mortes causadas pelas consequências destes resíduos.

02/09/2009

Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	7.90	9.900
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	8.00	5.000
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	8.00	3.800
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	7.90	8.800

07/05/2019

Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	8.70	7.360
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	8.80	4.370
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	8.10	-
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	8.80	10.330

10/02/2020

Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	7.80	5.480
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	7.00	8.110
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	7.80	-
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	7.80	7.330

Figura 2: Tabelas com valores de pH e sólidos suspensos totais dos diferentes locais.

## ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

- 1 - Não devemos deitar lixo para o mar ou para o chão porque pode ir parar ao mar.
- 2 - Podemos também organizar ou participar numa sessão de limpeza na Afurada ou noutros locais onde haja poluição.
- 3 - Falar com os nossos familiares e amigos para que saibam quais são as consequências da poluição para nós e para o ambiente.



Figura 1: Pontos analisados (a vermelho).

Figura 3: