



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Ντετέκτιβ H2O
Escola Secundária Inês de Castro

RESEARCH QUESTION

Πόσο έχει μολυνθεί η μαρίνα της Αφουράδας;

SUMMARY OF PROJECT

Ο ποταμός Ντούρο είναι πολύ μολυσμένος. Ορισμένοι ρύποι προέρχονται από τα ορυκτά καύσιμα, τους ανοιχτούς υπονόμους και την ανθρώπινη δράση. Ανθρώπινη δράση μπορεί να είναι η χρήση φορτηγών πλοίων, τα οποία μπορούν, σε αντάλλαγμα, να προκαλέσουν τυχαίες διαρροές στον ποταμό. Οι ανοιχτοί υπόνομοι επηρεάζουν τόσο την ανθρώπινη καθημερινή ζωή, όπως η ανθρώπινη υγεία, όσο και την αθλητική πρακτική. Εάν οι άνθρωποι κολυμπούν κοντά ή ακόμη και στη μαρίνα και αυτή είναι μολυσμένη, μπορούμε επίσης να επισημάνουμε κάποιες δερματικές ασθένειες και προβλήματα όρασης ως συνέπειες της ρύπανσης του νερού. Όσον αφορά τον αθλητισμό, τα θαλάσσια αθλήματα, όπως η κολύμβηση και το κανό, επηρεάζονται βαθιά από τη ρύπανση του νερού. Τέλος, μπορούμε να επισημάνουμε τη ρύπανση του νερού ως υπεύθυνη για τις ασθένειες των ζώων και τελικά για το θάνατο των θαλάσσιων ζώων.

MAIN RESULTS

Δεδομένα που συλλέγονται από επαγγελματικές πηγές
Πήραμε πληροφορίες σχετικά με το pH και την ποσότητα των αιωρούμενων στερεών από τέσσερις διαφορετικές τοποθεσίες κατά μήκος του ποταμού Douro από την ιστοσελίδα του SNIRH (τα σημεία που επιλέχθηκαν στο σχήμα 1). Μέσω της ανάλυσης των πινάκων διαπιστώθηκε ότι το pH, με την πάροδο των ετών, παρέμεινε μεταξύ 7,80 και 8,80. Σε σχέση με τα ολικά αιωρούμενα στερεά, ο τόπος με την υψηλότερη τιμή ήταν ο Senhor dos Navegantes το 2019.

Συμπεράσματα
Οι κύριες παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν για την ταξινόμηση της ποιότητας του νερού ήταν το pH και τα ολικά αιωρούμενα στερεά, καθώς δεν υπήρχαν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με άλλες παραμέτρους. Το pH μπορεί να υποδηλώνει την ύπαρξη κάποιου είδους μόλυνσης, χημικής ή βιολογικής. Σύμφωνα με το νομοθετικό διάταγμα αριθ. 236/1998 (Πορτογαλία), το pH πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 6 και 9. Τα ολικά αιωρούμενα στερεά σχετίζονται με οργανικές και ανόργανες ουσίες που είναι διαλυμένες στο νερό.
Οι τιμές του pH που συλλέχθηκαν κυμαίνονται μεταξύ των μέσων τιμών, δεδομένου ότι τα στερεά που αιωρούνται στο νερό ποικίλλουν ανάλογα με τα έτη, γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει ή όχι ρύπανση του νερού. Θα ήταν απαραίτητο να υπάρχουν περισσότερα στοιχεία για κάθε τόπο και κάθε χρόνο για να πούμε με βεβαιότητα αν υπήρχε ή όχι ρύπανση.
Τα υπολείμματα που επισημαίνονται εδώ δεν προέρχονται από οποιονδήποτε ιστότοπο, αλλά είναι αποτέλεσμα παρατηρήσεων που έγιναν με γυμνό μάτι στις όχθες του ποταμού Douro, στη Marina da Afurada και στην Afurada.

Μπουκάλι νερού (πλαστικό) - Αυτό το υπόλειμμα προκαλείται από τον άνθρωπο.
Μπατονέτες - Αυτό το υπόλειμμα προκαλείται από τον άνθρωπο.
Καλαμάκια (πλαστικά) - Αυτά τα υπολείμματα προέρχονται από εστιατόρια στην όχθη του ποταμού (πιθανότατα), όπως αυτά στη μαρίνα της Αφουράδας.
Μπαλόνια - Πάρτι γενεθλίων για παιδιά στις όχθες του ποταμού.
Μάσκες - Αυτό το υπόλειμμα προέρχεται από απολίτιστους ανθρώπους που, αντί να βάλουν τη μάσκα στη σωστή θέση, την πετούν στο έδαφος, με αποτέλεσμα να καταλήγει στον ποταμό Douro.
Οι επιπτώσεις αυτών των καταλοίπων στη βιοποικιλότητα και στην ανθρώπινη ζωή είναι ασθένειες τόσο στα θαλάσσια ζώα όσο και στους ανθρώπους που χρησιμοποιούν το ποτάμι για διασκέδαση ή για να αθληθούν, αλλά και οι θάνατοι που προκαλούνται από τις συνέπειες αυτών των καταλοίπων.

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

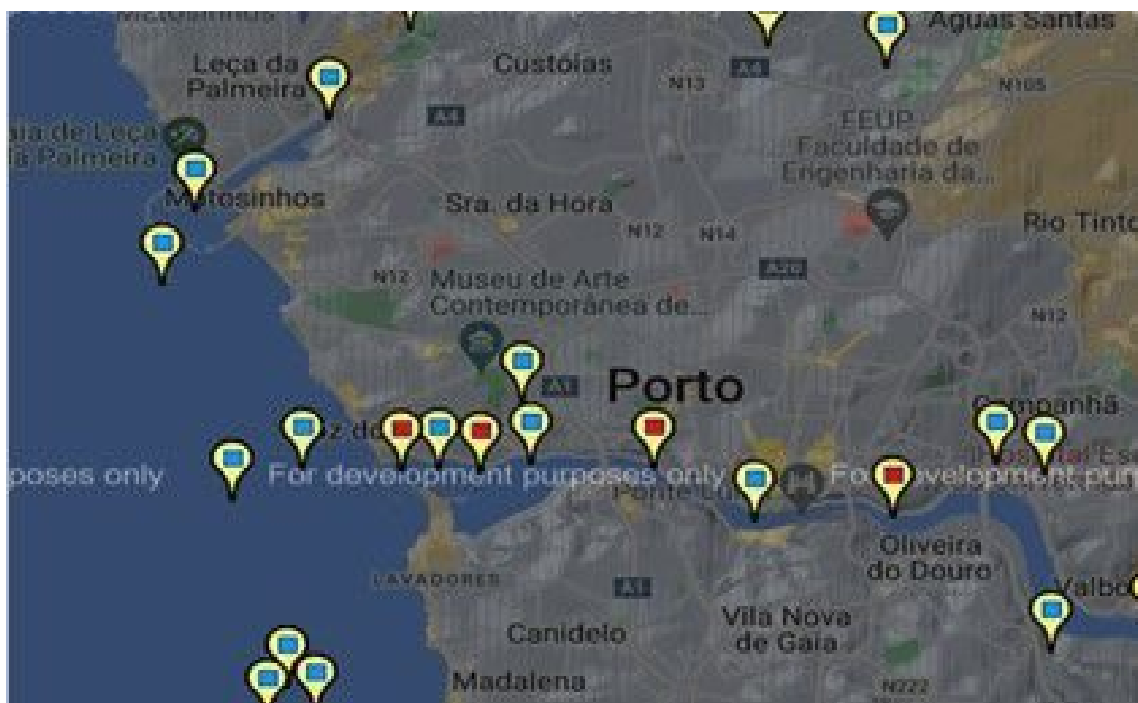
07/05/2019		
Place	pH	Total suspended solids (mg/L)
Douro - Entrada do estuário (S) (07E/025)	8.70	7.360
Douro - Palácio Desporto (S) (07F/045)	8.80	4.370
Douro - Ponte Dona Maria Pia (S) (07F/025)	8.10	-
Douro - Senhor Navegantes (S) (07F/095)	8.80	10.330

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

Σχήμα 2: Πίνακες με τις τιμές του pH και των ολικών αιωρούμενων στερεών στις διάφορες τοποθεσίες.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

- 1 - Δεν πρέπει να πετάμε τα σκουπίδια στη θάλασσα ή στο πάτωμα γιατί μπορεί να καταλήξουν στη θάλασσα.
- 2 - Μπορούμε επίσης να οργανώσουμε ή να συμμετάσχουμε σε μια συνεδρία καθαρισμού στην Αφουράδα ή σε άλλες τοποθεσίες όπου υπάρχει ρύπανση.
- 3 - Να μιλήσουμε στα μέλη της οικογένειας και τους φίλους μας για να τους ενημερώσουμε για τις συνέπειες της ρύπανσης για εμάς και για το περιβάλλον.



Σχήμα 1: Αναλυμένα σημεία (με κόκκινο χρώμα).

Σχήμα 3: