

ESCOLA DA NATUREZA

Monitorização de rios e ribeiros. Macroinvertebrados bentónicos.

Marcelo Torre, docente de Biologia e Geologia.
Turma 10ªA de 2016/2017 da Escola Básica e Secundária de Barroselas.

CIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO DOS CIDADÃOS

Muitos cidadãos desenvolvem localmente atividades ligadas à Natureza, tendo um conhecimento único sobre a diversidade que os rodeia, muito para além da Educação Ambiental.

A ciência cidadã é considerada uma abordagem de investigação que gera novo conhecimento e compreensão. Embora existam limitações e enviesamentos que devem ser considerados, ela providencia oportunidades para um maior envolvimento do cidadão comum e uma democratização da Ciência.

No nosso país a participação cidadã resume-se a audiências e consulta públicas já na fase terminal dos processos quando as condições estão quase definidas na sua totalidade, e ainda na promoção, na compreensão e na perceção positiva do público na Ciência (p.ex. os Centros de Ciência Viva).

O seu crescimento só é possível com o desenvolvimento de tecnologias apoiadas nos conceitos da web 2.0 que permitem a transferência desse conhecimento para uma esfera mais pública e para o meio científico. Ao existir uma relação privilegiada com os especialistas da comunidade científica, os utilizadores podem aumentar e melhorar os seus conhecimentos e envolverem-se cada vez mais com a biodiversidade. Além disso, os cidadãos recebem feedback da sua participação entranhando-se nos projetos de monitorização e tornam-se capazes de tomar uma decisão bem fundamentada. Tal é o objetivo do BIOREGISTO, a ser desenvolvido pelo CMIA de Viana do Castelo.

PROJETO *ESCOLA DA NATUREZA*

O Projeto *Escola da Natureza* desenvolveu ferramentas de trabalho dirigidas à comunidade escolar com o objetivo de fomentar o respeito, a valorização da biodiversidade relacionada com três Sítios Rede Natura 2000 em Viana do Castelo e o envolvimento de jovens no conhecimento e na interpretação da realidade para uma tomada de decisões mais consciente e fundamentada no âmbito da conservação da natureza.

Além da formação de docentes, o projeto compreendeu uma componente prática com três saídas de campo com os alunos em períodos sazonais num dos quatro contextos ecológicos a investigar. A nossa turma estudou a dinâmica do ecossistema ribeirinho próximo da nossa escola – o rio Neiva, que atravessa Barroselas.



ECOSSISTEMAS RIBEIRINHOS

Os rios são sistemas dinâmicos integrados na paisagem, com a qual interagem, ajustando-se aos fatores que atuam sobre ele, com alterações constantes bem visíveis

no seu perfil e no volume de água que transportam.

A influência de um rio faz-se sentir além das margens constituindo no todo o sistema ripícola característico. Entre as espécies arbóreas destacam-se o salgueiro, o amieiro, o freixo e o carvalho.



Num rio podemos encontrar zonas de águas rápidas, com substrato grosseiro, pouca vegetação, boa oxigenação e temperaturas mais baixas e com organismos exigentes de uma boa qualidade da água, e também, remansos, com fundos arenosos ou lodosos, com vegetação abundante, baixa oxigenação e temperaturas mais elevadas e com organismos mais tolerantes à eutrofização.

Nele encontraremos uma comunidade biótica diversificada e bem adaptada ao meio e, no seu fundo – zona bentónica – podemos encontrar os macroinvertebrados. A maioria deles corresponde a fases larvares de insetos, passando aí a maior parte do seu ciclo de vida, e por isso, a sua presença fornece informações sobre as condições ambientais locais.

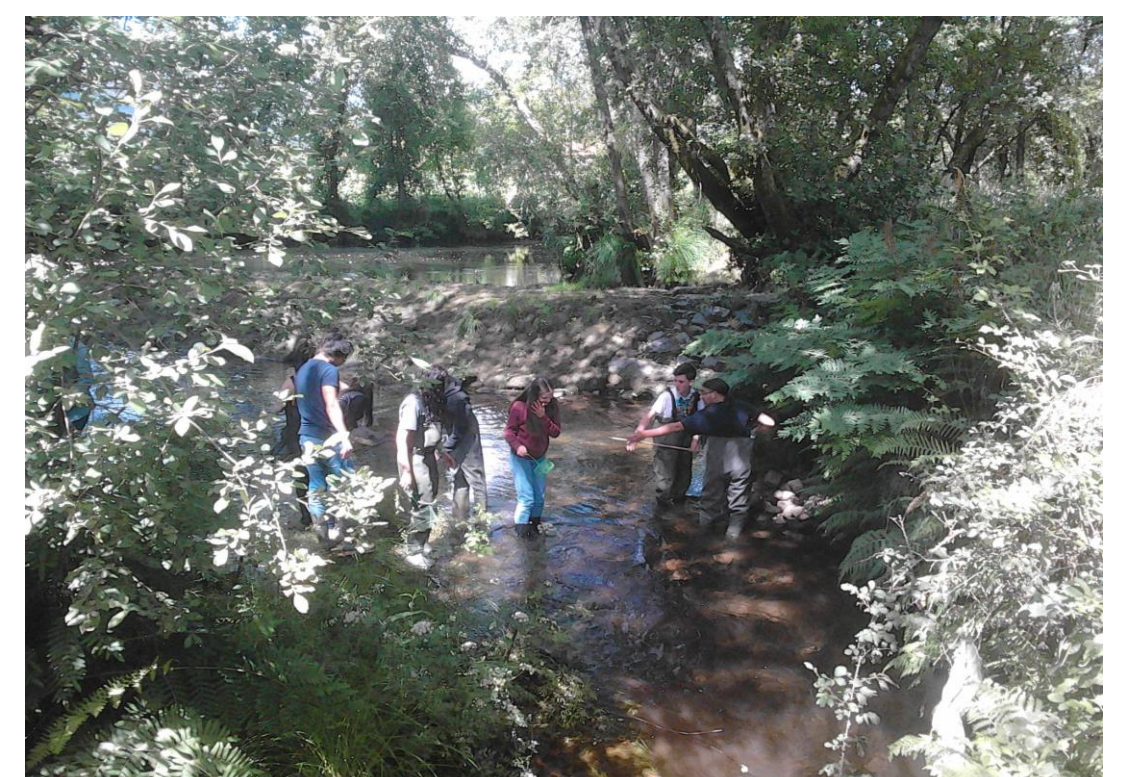
ATIVIDADES COM OS ALUNOS

CARACTERIZAÇÃO DO TROÇO DE UM RIO

Os alunos, na sua primeira saída de campo ao **rio Neiva** (novembro), preencheram a ficha de caracterização do troço selecionado pela equipa técnica do CMIA de Viana do Castelo, tendo sido feita a análise relativa ao substrato e perfil das margens, à vegetação presente, aos sinais de poluição e o registo de atividade humana.

O troço estudado do rio Neiva, conhecido por **levada da Azenha das Pesqueiras** (Boticas), com as coordenadas 41° 38' 24,50" N, 8° 40' 36,13" W, altitude 45 m (*Google Earth*), apresenta uma profundidade média entre 50-100 cm e uma largura média de canal de aproximadamente 10 m.

Também foram estudados os parâmetros físico-químicos, cujos resultados são coerentes com a geologia local e a época do ano, não evidenciando nenhum foco de contaminação no local ou a montante.



COMPARAÇÃO DA MACROFAUNA BENTÓNICA ENTRE ZONAS RÁPIDAS E DE REMANSO

Na segunda saída de campo, em finais de março, os alunos fizeram a exploração dos microhabitats de modo a analisar as espécies de macroinvertebrados em zonas de corrente forte (rápidos) e em zonas com corrente fraca (remansos). Posteriormente, relacionaram as características anatómicas com os fatores ambientais desses habitats.

QUALIDADE DA ÁGUA E BIOINDICAÇÃO – APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE COLLINS

Na última saída de campo, meados de maio de 2017, os alunos realizaram a colheita de macroinvertebrados, a sua observação e identificação. Após o registo das espécies, fez-se a avaliação da qualidade da água a partir do cálculo do índice de Collins (Tabela I). Concluiu-se que a qualidade da água em estudo é **EXCELENTE**.

Tabela I - Registo dos macroinvertebrados recolhidos e avaliação da qualidade da água.

1. Larva de efemeróptero aplanado		8. Larva de megaloptero	
2. Larva de efemeróptero dos esconderijos	X	9. Barqueiro de água (heteróptero, <i>Corixidae</i>)	X
3. Larva de mosca das pedras (plecópteros)	X	10. Caracol de água doce	X
4. Larva de tricóptero com casulo	X	11. Isópode	
5. Larva de libélula (odonoto)	X	12. Anelídeo	X
6. Anfípode		13. Larva de díptero com sífio	
7. Larva de efemeróptero nadador	X	14. Larva de díptero sem sífio	X

Qualidade da água	Macroinvertebrados presentes (P)/ausentes (A)														Nenhum
Excelente	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	---
Boa	A	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	---
Satisfatória	A	A	A	A	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	---
Fraca	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	P	P	P	
Má	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	P	



VISITA AO AQUAMUSEU E AO ESTUÁRIO DO RIO MINHO

Na tarde de 26 de janeiro os alunos visitaram o Aquamuseu do rio Minho, onde tiveram uma preleção sobre o ecossistema do rio Minho desde a nascente à sua foz, com especial atenção para os peixes migradores e para a temática da introdução das espécies exóticas e a respetiva perturbação nesse ecossistema. A complementar visitaram o estuário do rio Minho sob a orientação do Doutor Carlos Antunes que lhes explicou o ciclo de vida da enguia.

CONCLUSÃO

O envolvimento dos alunos na monitorização de um troço do rio que tão bem conhecem, a partir de informação necessária e de ferramentas úteis, permitiu-lhes reconhecer a sua importância na região onde vivem, passando a ver o rio com um outro olhar, e ter o ensejo de dar continuidade a este trabalho no futuro.

De facto, só se ama aquilo que se conhece; e quem ama, cuida. E ambos permanecem.

BIBLIOGRAFIA

CMIA de Viana do Castelo. (2016). Dossier de apresentação do projeto educativo *Escola da Natureza*. Viana do Castelo: Câmara Municipal de Viana do Castelo.
European Citizen Science Association. (2015). Dez princípios da ciência cidadã. Lisboa: ECSA



FINANCIAMENTO



PROMOTOR



PARCEIROS

