



## **10ª CNA-XII CNEA**

10ª Conferência Nacional do Ambiente  
XII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente

**Repensar o Ambiente: Luxo ou inevitabilidade?**

### **Editores**

Carlos Borrego, Ana Isabel Miranda, Luís Arroja, Teresa Fidélis,  
Eduardo Anselmo Castro, Ana Paula Gomes

Universidade de Aveiro  
6 a 8 de novembro de 2013

## **Ficha Técnica**

10ª Conferência Nacional do Ambiente/XII Congresso Nacional do Ambiente

ISBN: 978-989-98673-0-7

### **Nota explicativa**

Esta publicação contém as comunicações apresentadas na 10ª Conferência Nacional do Ambiente realizada na Universidade de Aveiro, de 6 a 8 de novembro de 2013.

### **Editores**

Carlos Borrego, Ana Isabel Miranda, Luís Arroja, Teresa Fidélis, Eduardo Anselmo Castro, Ana Paula Gomes

### **Desenho da capa**

Luís Pinto

### **Impressão**

Tipografia Minerva Central - Aveiro  
Novembro 2013

### **Edição**

Departamento de Ambiente e Ordenamento  
Universidade de Aveiro

### **Tiragem**

250 exemplares

---

## Avaliar o estado ecológico das albufeiras através da modelação da dinâmica das populações de zooplâncton

Geraldes, A. M. <sup>(1,\*)</sup>, Silva-Santos, P. <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> CIMO - Centro de Investigação da Montanha, ESA, Instituto Politécnico de Bragança, geraldes@ipb.pt <sup>(2)</sup> NOCTULA - Modelação e Ambiente, Viseu, pedross@noctula.pt

\*Autor para correspondência

### SUMÁRIO

O trabalho apresentado tem como objetivo avaliar a aplicabilidade de métodos estocástico-dinâmicos na previsão de tendências dos grupos mais abundantes de zooplâncton que ocorrem na Albufeira do Azibo. Apesar de preliminares, os resultados obtidos são encorajadores, pois parecem demonstrar a ocorrência os padrões de variação das comunidades zooplânctónicas face às mudanças ambientais.

**PALAVRAS CHAVE:** modelação estocástico-dinâmica, zooplâncton, gestão de albufeiras

### DESCRIÇÃO DO TRABALHO

A Albufeira do Azibo (Latitude: 41°32' 50"N; Longitude: 6° 53' 28"W) localiza-se na bacia do Douro. Desde janeiro de 2000 que decorrem amostragens mensais da comunidade zooplânctónica com o objetivo de obter longas séries de dados que permitam determinar tendências destas populações em resposta às variações ambientais. Esta albufeira foi criada em 1982 e inicialmente destinava-se à irrigação. Contudo, este projeto nunca foi concluído e atualmente esta albufeira abastece o concelho de Macedo de Cavaleiros e parte do concelho de Mirandela e é uma importante zona balnear, em especial, durante os meses de verão. Como não é utilizada para produção de energia hidroelétrica, as flutuações no nível de água são pouco acentuadas, o que torna este sistema apropriado para avaliar os efeitos das modificações das variáveis ambientais na comunidade zooplânctónica, sem a interferência destas flutuações.

Previamente ao desenvolvimento dos modelos realizaram-se análises de regressão de forma a permitir discriminar as relações existentes entre a componente biótica e abiótica. Apesar de estas análises serem estáticas, os dados recolhidos incluem verdadeiros gradientes de alteração ao longo do tempo, de forma a captar a dinâmica destas comunidades. Para a construção dos modelos preditivos compilaram-se dados obtidos em 2 períodos: entre Janeiro de 2000 e Dezembro de 2002 e entre Janeiro de 2007 e Dezembro de 2011. Para além das amostras de zooplâncton, foram incluídas variáveis bióticas (densidade dos principais grupos de fitoplâncton), físico-químicas (pH, condutividade, oxigénio dissolvido, fósforo total, profundidade do disco de Secchi e clorofila *a*) e meteorológicas (temperatura e precipitação). Todas estas variáveis foram monitorizadas com periodicidade mensal. Os modelos foram desenvolvidos e construídos com recurso ao *software* de dinâmica de sistemas STELLA 9.0<sup>®</sup> (Figura 1 e 2).

### CONCLUSÃO

A criação destes modelos, baseados em princípios estocásticos, visa compreender e simular a dinâmica das diferentes componentes dos ecossistemas. A partir da informação obtida é possível desenhar estratégias de gestão destes ecossistemas com o objetivo de manter e/ou restaurar a sua integridade ecológica. Apesar do carácter preliminar deste estudo e da necessidade de no futuro ser necessário proceder à validação deste modelo, os resultados obtidos até ao momento são encorajadores, pois parecem demonstrar os padrões de variação da comunidade zooplânctónica face às mudanças ambientais. Apesar de a temperatura ser o principal fator estruturante da comunidade zooplânctónica (Geraldes e Boavida, 2004a), as simulações realizadas indicam que outras variáveis como a

