

DIVERSIDADE BIOLÓGICA DA COMUNIDADE ZOOPLANCTÓNICA DE UMA ALBUFEIRA LOCALIZADA NO PARQUE NATURAL DE MONTESINHO (NE, PORTUGAL)

ANA M. GERALDES¹ & MIGUEL ALONSO²

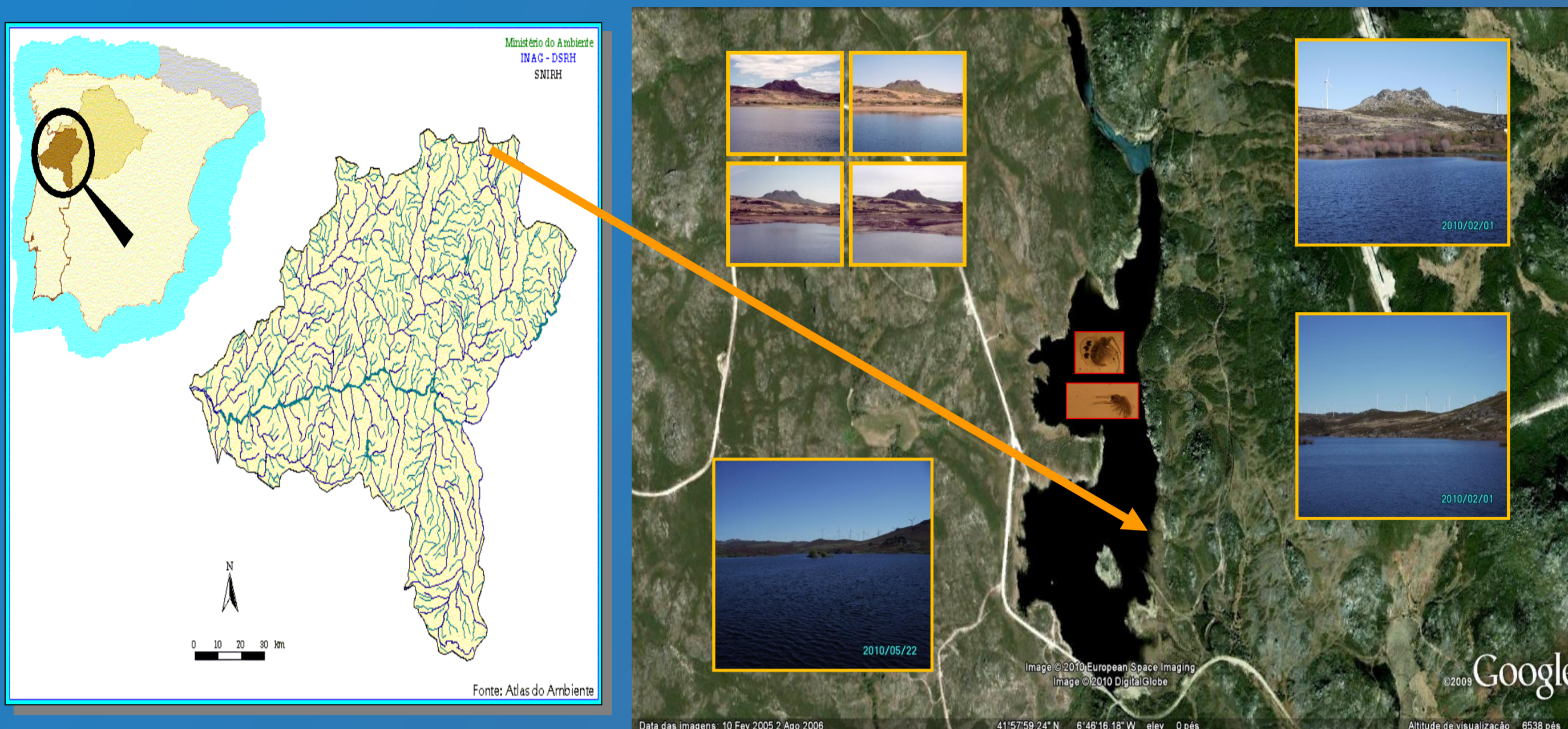
¹Cimo, Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança Campus de Santa Apolónia, Bragança, Portugal (geraldes@ipb.pt)

²URS. Urgell, 143, 08036 Barcelona, España (miguel_alonso@urscorp.com) 



Introdução

O ciclo hidrológico da albufeira da S. Serrada é caracterizado por três fases: (1) fase de nível máximo (Janeiro - princípio de Junho); (2) fase de esvaziamento (meados de Junho - princípio de Setembro); (3) fase de nível mínimo (meados de Setembro - primeiras chuvas). Estas flutuações são originadas pelo elevado consumo urbano de água meses de Verão e pela produção hidroeléctrica. O presente estudo é constituído por duas partes: (A) Caracterização geral da albufeira com base nos dados de Janeiro de 2000 a Dezembro de 2002; (B) Comparação dos valores das variáveis ambientais de Fevereiro e Maio de 2010 como os do mesmo período obtidos em 2000/2002. O objectivo desta segunda abordagem é averiguar a ocorrência de mudanças que possam explicar o aparecimento de *Holopedium gibberum*. Esta espécie foi observada pela primeira vez em 2010 e não se encontrava referenciada para Portugal.



Serra Serrada

Capacidade total (10⁶m³): 1,68
 Área da sub-bacia (km²): 6,7
 Área da albufeira (km²): 0,25
 Profundidade máxima (m): 18
 Profundidade média (m): 6,7
 Ano de entrada em funcionamento: 1995
 Principais utilizações: Abastecimento urbano
 Precipitação média anual (mm): >1300
 Temperatura média anual (°C): < 8,0
 Altitude média (m): 1300
 Flutuações do nível de água: 8 a 10 m
 Tempo de residência da água (anos): 0,36
 Ocupação do solo: Matos
 Estado trófico: Meso-eutrófico

Valores mínimos e máximos de vários parâmetros ambientais registados (2000-2002)

VARIÁVEIS	1	2	3
Transparência (m)	2,9 ± 0,9	2,9 ± 1,0	1,7 ± 0,4
Temperatura da água (°C)	9,3 ± 5,5	19,4 ± 1,3	10,2 ± 4,1
Oxigénio dissolvido (mg l ⁻¹)	8,6 ± 1,6	8,4 ± 0,9	8,6 ± 1,5
Conductividade (µS cm ⁻¹)	6,0 ± 1,5	8,3 ± 0,8	8,1 ± 1,5
pH	6,9-7,4	5,4-8,1	7,0-8,5
N-NO ₃ (mg l ⁻¹)	5,8 ± 8,7	0,9 ± 0,8	13,3 ± 15,2
TP (µg l ⁻¹)	59,9 ± 25,3	70,1 ± 19,2	82,0 ± 11,4
SRP (µg l ⁻¹)	8,7 ± 7,5	6,6 ± 4,7	9,5 ± 7,2
Clorofila a (µg l ⁻¹)	1,7 ± 1,3	1,9 ± 1,6	8,0 ± 4,7
Amostra integrada			

1: nível máximo; 2: esvaziamento; 3: nível mínimo

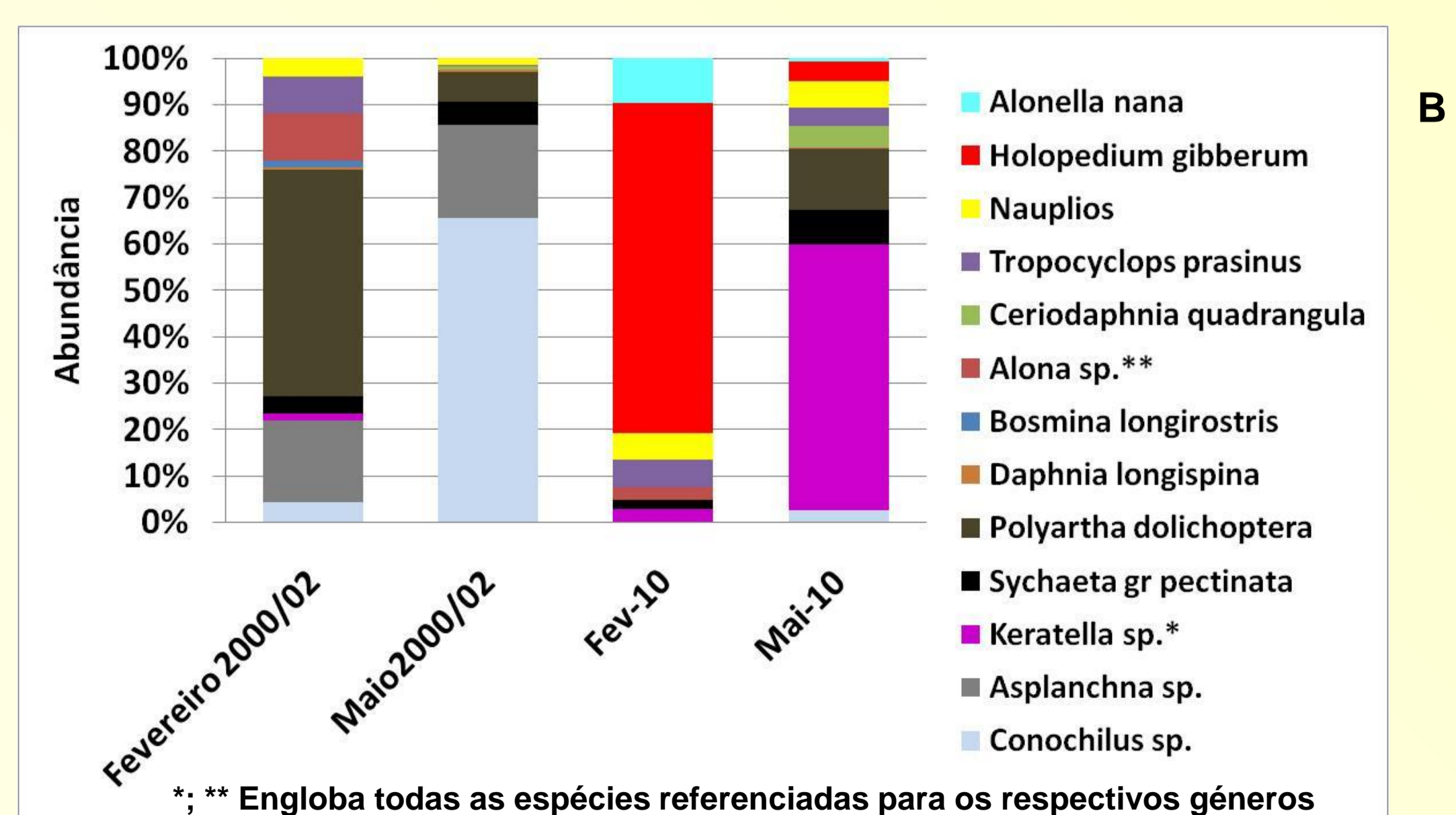
Composição da comunidade zooplanctónica

Rotifera	Cladocera	Copepoda
<i>Asplanchna priodonta</i>	<i>Alona affinis</i>	<i>Eucyclops serrulatus</i>
<i>Collotheca</i> sp.	<i>Alona costata</i>	<i>Macrocyclops albidus</i>
<i>Conochilus</i> sp.	<i>Alona quadrangularis</i>	<i>Tropocyclops prasinus</i>
<i>Euchlanis</i> sp.	<i>Alona rectangula</i>	Nauplios
<i>Gastropus</i> sp.	<i>Alonella nana</i>	
<i>Hexarthra mira</i>	<i>Bosmina longirostris</i>	
<i>Keratella cochlearis</i>	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	
<i>Keratella gr. quadrata</i>	<i>Chydorus sphaericus</i>	
<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>	<i>Daphnia longispina</i>	
<i>Ploesoma hudsoni</i>	<i>Drepanothrix dentata</i>	
<i>Polyarthra</i> sp.	<i>Holopedium gibberum</i> **	
<i>Synchaeta gr. pectinata</i>	<i>Simocephalus</i> sp.	
<i>Trichocerca</i> sp.		

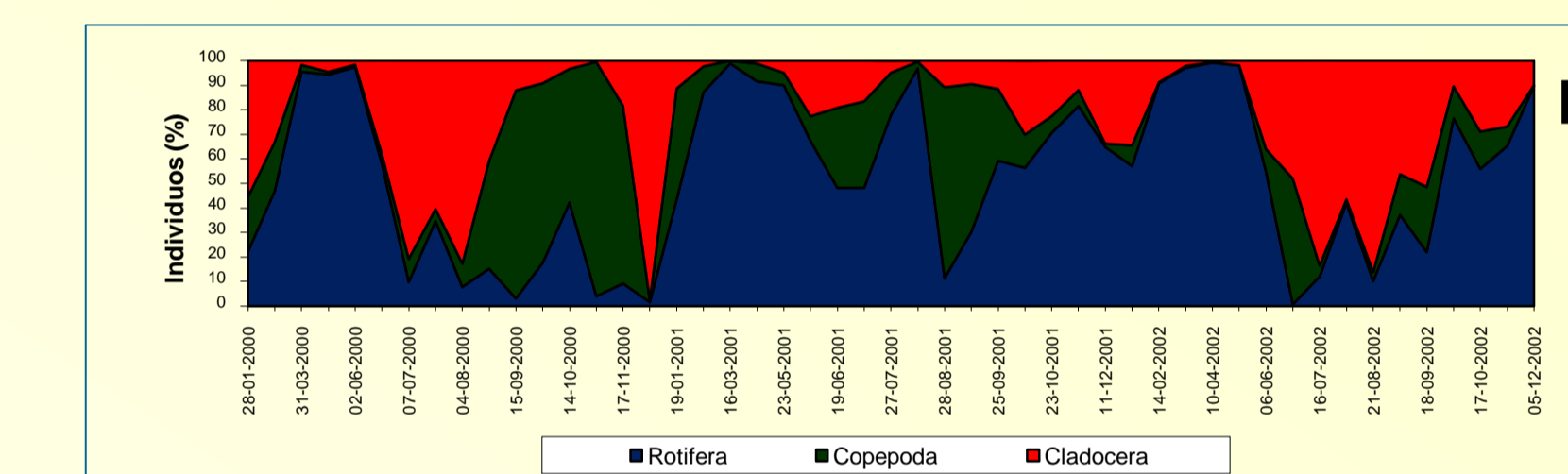
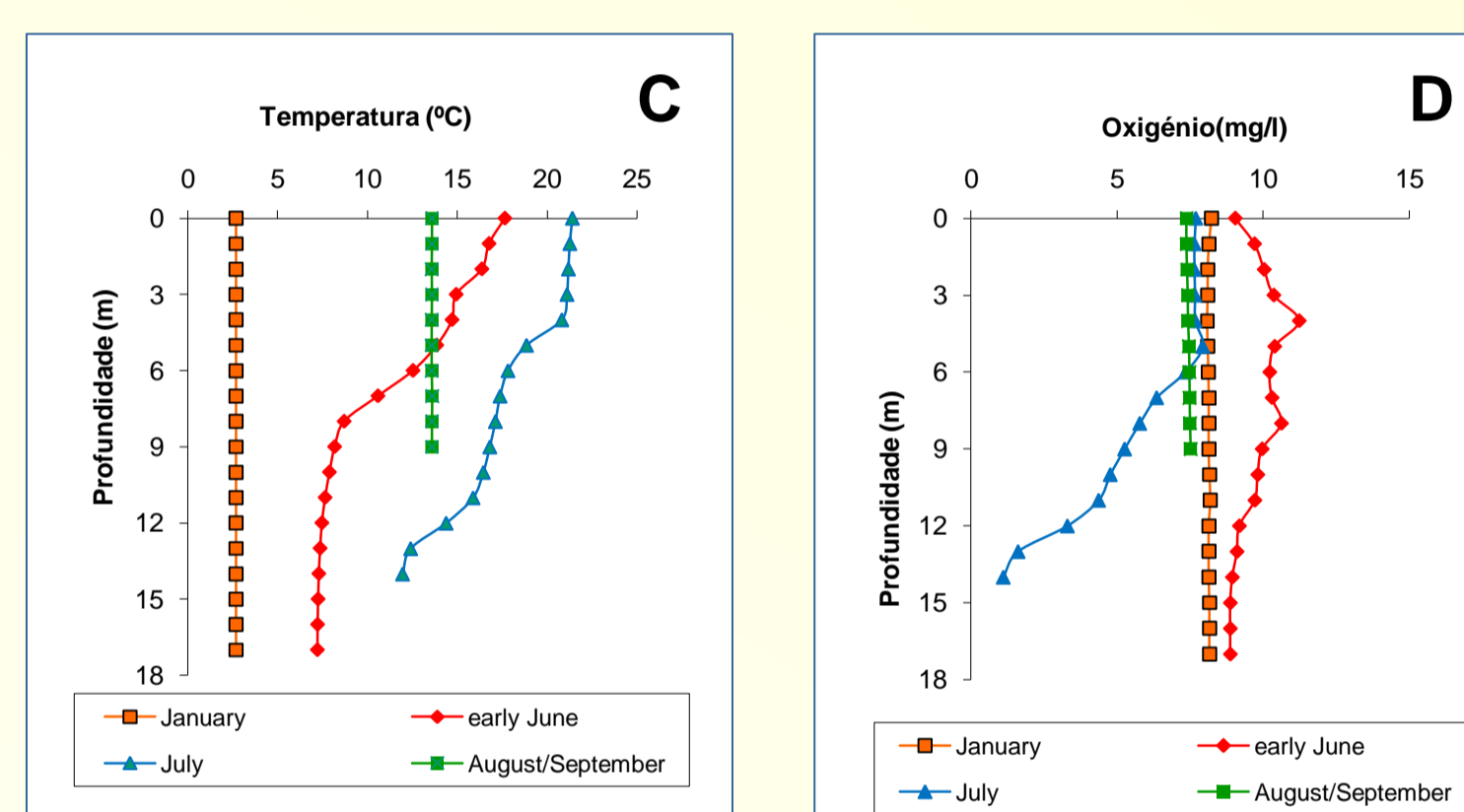
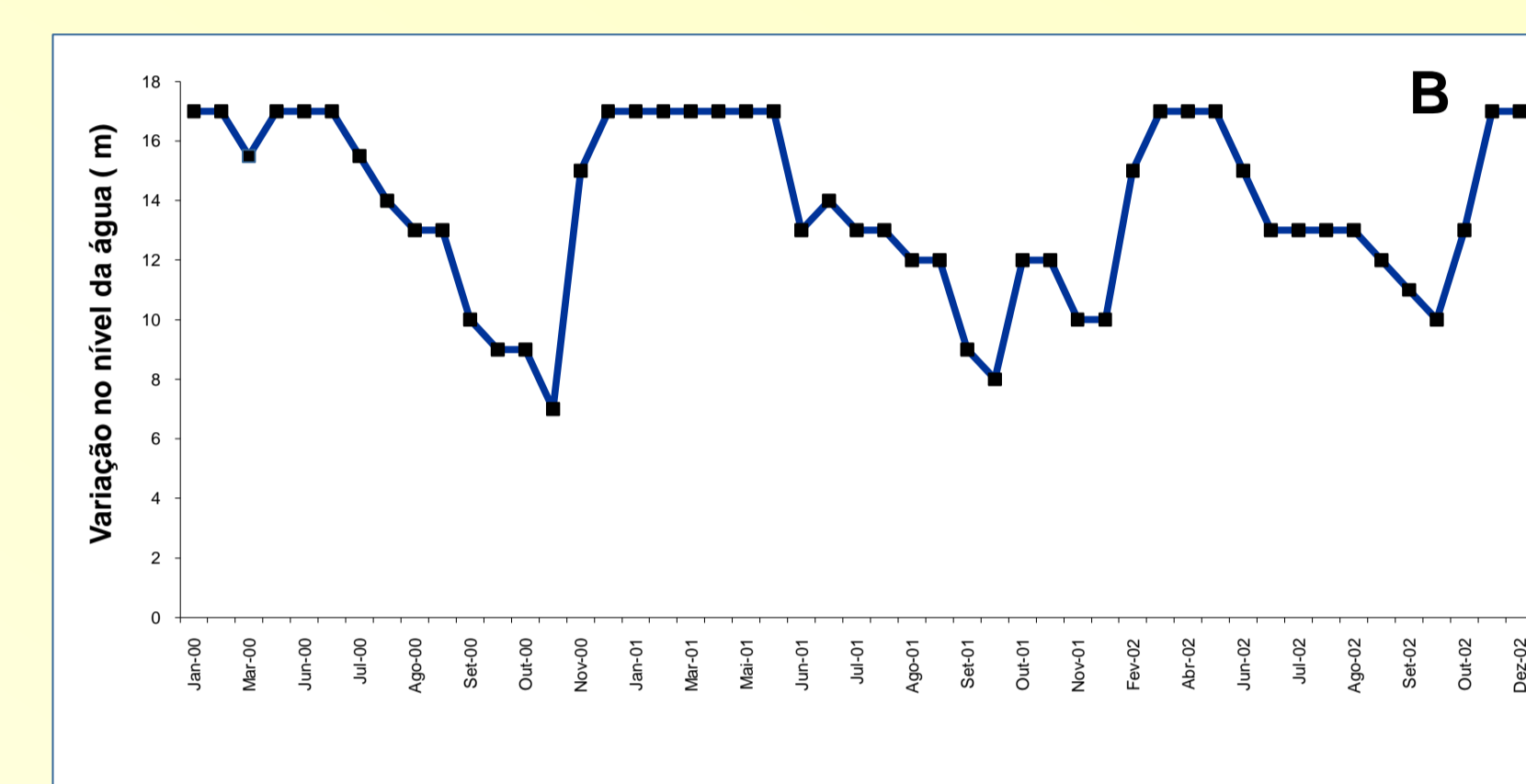
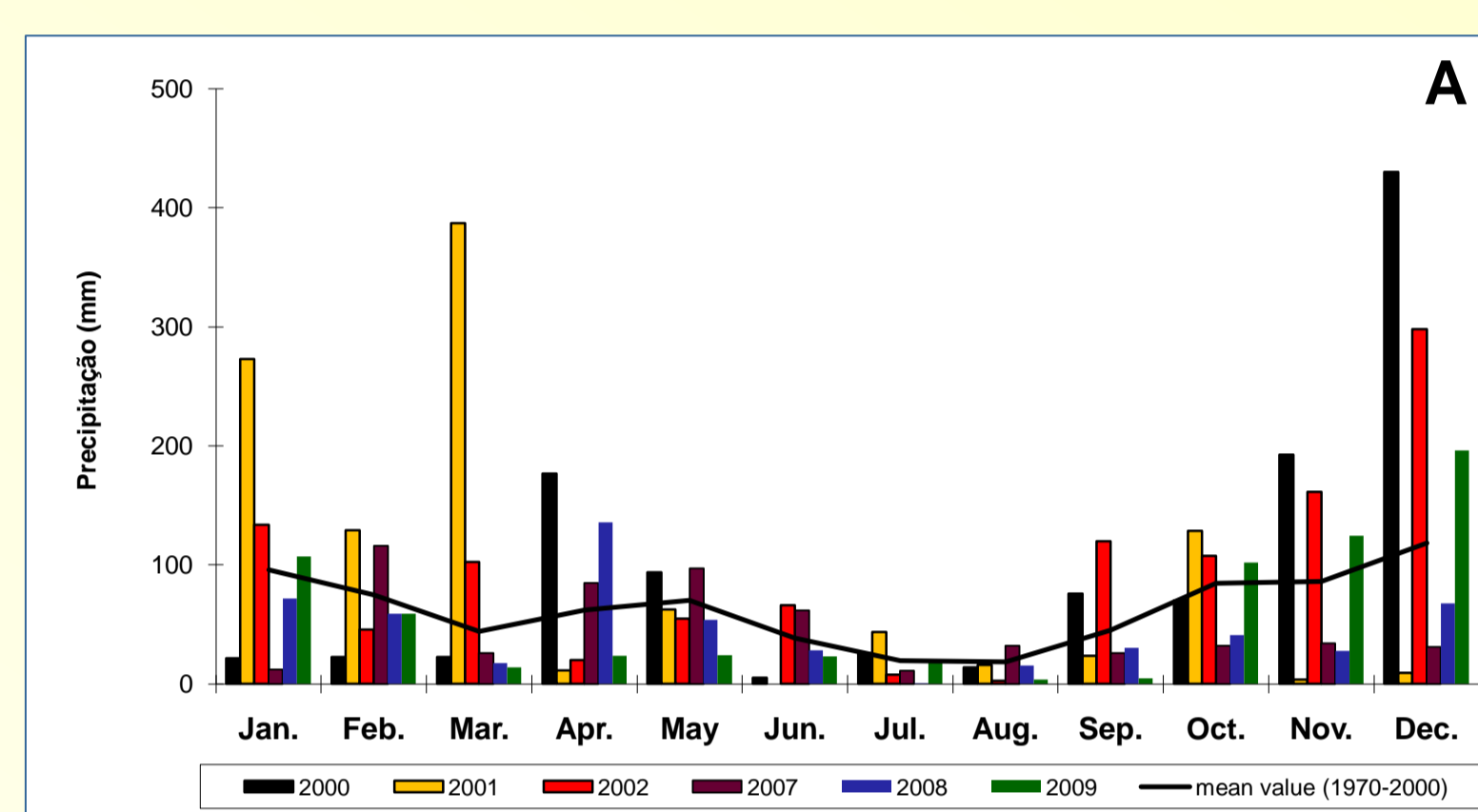
* Espécie presente em 2000/2002 e em 2010 ** Espécie apenas observada em 2010

Comparação dos dados de 2000/2002 com os de 2010 : (A) Variáveis ambientais; (B) Comunidade zooplanctónica

VARIÁVEIS	Fevereiro 2000/02	Maio 2000/02	Fevereiro 2010	Maio 2010
Transparência (m)	2	3	3	5
Temperatura da água (°C)	5,4	14,3	4,4	15,9
Oxigénio dissolvido (mg l ⁻¹)	9,0	9,2	9,1	9,0
Conductividade (µS cm ⁻¹)	5	7	9	10
pH	6,7	6,7	5,4	5,0
N-NO ₃ (mg l ⁻¹)	5,0	0,4	-	0,0
TP (µg l ⁻¹)	55,4	54,0	40,0	50,0
SRP (µg l ⁻¹)	11,5	2,2	10,0	5,1
Clorofila a (µg l ⁻¹)	2,10	0,60	1,24	0,89
Amostra integrada				



*; ** Engloba todas as espécies referenciadas para os respectivos géneros



A- Padrão de Precipitação (fonte: IM/ESAB)
 B- Flutuações sazonais no nível da água
 Variação do Perfil vertical da Temperatura (C) e do oxigénio dissolvido (D)
 E- Abundância relativa: Zooplankton (E)

Resultados e conclusões

✓ Apesar de em 2010 só terem sido realizadas duas amostras, estas indicam que a comunidade zooplanctónica continua a ser dominada por Rotifera e por outras espécies oportunistas como é o caso do copepode *T. prasinus* (e.g. Alonso, 1998). Este tipo de comunidade indica que quinze anos após a sua criação, esta albufeira, continua a ser um sistema sujeito a factores de perturbação. Tal como mencionado em Geraldes & Boavida (2005) a ressuspensão dos sedimentos de fundo devido à turbulência gerada pelas flutuações de grande amplitude no nível da água, os fogos que ocorrem todos os anos na bacia de drenagem e, provavelmente, a decomposição da vegetação terrestre existente na área de inundação e não removida aquando da criação desta albufeira, ainda poderão ser actualmente os principais factores de perturbação deste sistema.

✓ No entanto, a comunidade zooplanctónica apresenta uma diversidade específica relativamente elevada, incluindo espécies raras na Península Ibérica como é o caso de *Drepanothrix dentata*, de *Ceriodaphnia quadrangula* e *Holopedium gibberum*.

✓ *Holopedium gibberum* foi observado pela primeira vez em 2010. Na amostra obtida em Fevereiro só foram observados indivíduos imaturos. Por seu turno, em Maio os adultos foram dominantes. Dada a escassez de dados não foi possível identificar que mudança ambiental terá ocorrido em relação ao período de 2000/2002. Stenson (1973) afirma que esta espécie é indicadora de oligotrofia e que as suas populações são fortemente influenciadas por variações nas taxas de predação por peixes. A albufeira da S. Serrada é considerada meso-eutrófica mas quando o nível de água é máximo ocorrem condições que permitem o aparecimento de espécies de fito e de zooplâncton típicas de ambientes mais oligotróficos (Geraldés & Boavida, 2005). De facto, *Holopedium gibberum* foi observado num período em que albufeira estava cheia. Conhecer a dinâmica desta população e esclarecer se houve alterações ambientais e na comunidade piscícola que possam ter permitido a colonização da albufeira por esta espécie serão os principais objectivos de investigação futura.

Referências

- Alonso, M. 1998. Las lagunas de la España Peninsular. *Limnetica* 15: 1-176.
- Geraldés A.M. & Boavida M.J. 2005. Seasonal water level fluctuation: Implications for reservoir limnology and management. *Lakes & Reservoirs: Research and Management* 10:59-69
- Stenson, J.A.E. 1973. On Predation and *Holopedium gibberum* (Zaddach) distribution *Limnol. Oceanogr.* 18:1005:1010.