

MINERAÇÃO E RECURSOS HÍDRICOS: LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DA COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA EM ÁREA QUE SOFRE INFLUÊNCIA DE MINERAÇÃO DE URÂNIO

Carla R. Ferrari^{1,2}, Maria José dos Santos Wisniewski³, Cláudio V. Roque¹, Leilane B. Ronqui¹, Marcos R. L. Nascimento¹, Suzelei Rodgher¹, Michelle B. Campos¹ e Heliana Azevedo¹

¹ Laboratório de Poços de Caldas/Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN/LAPOC
² Mestranda em Biotecnologia - Universidade de São Paulo - USP
³ Universidade Federal de Alfenas UNIFAL-MG



XII Congresso Brasileiro de Limnologia
Gramado - RS

carlarolimferrari@yahoo.com.br, czw@uol.com.br, cvroque@cnen.gov.br, leilanebio@yahoo.com.br, pmarcos@cnen.gov.br,
surodgher@uol.com.br, michelle_borato@hotmail.com e hazevedo@cnen.gov.br



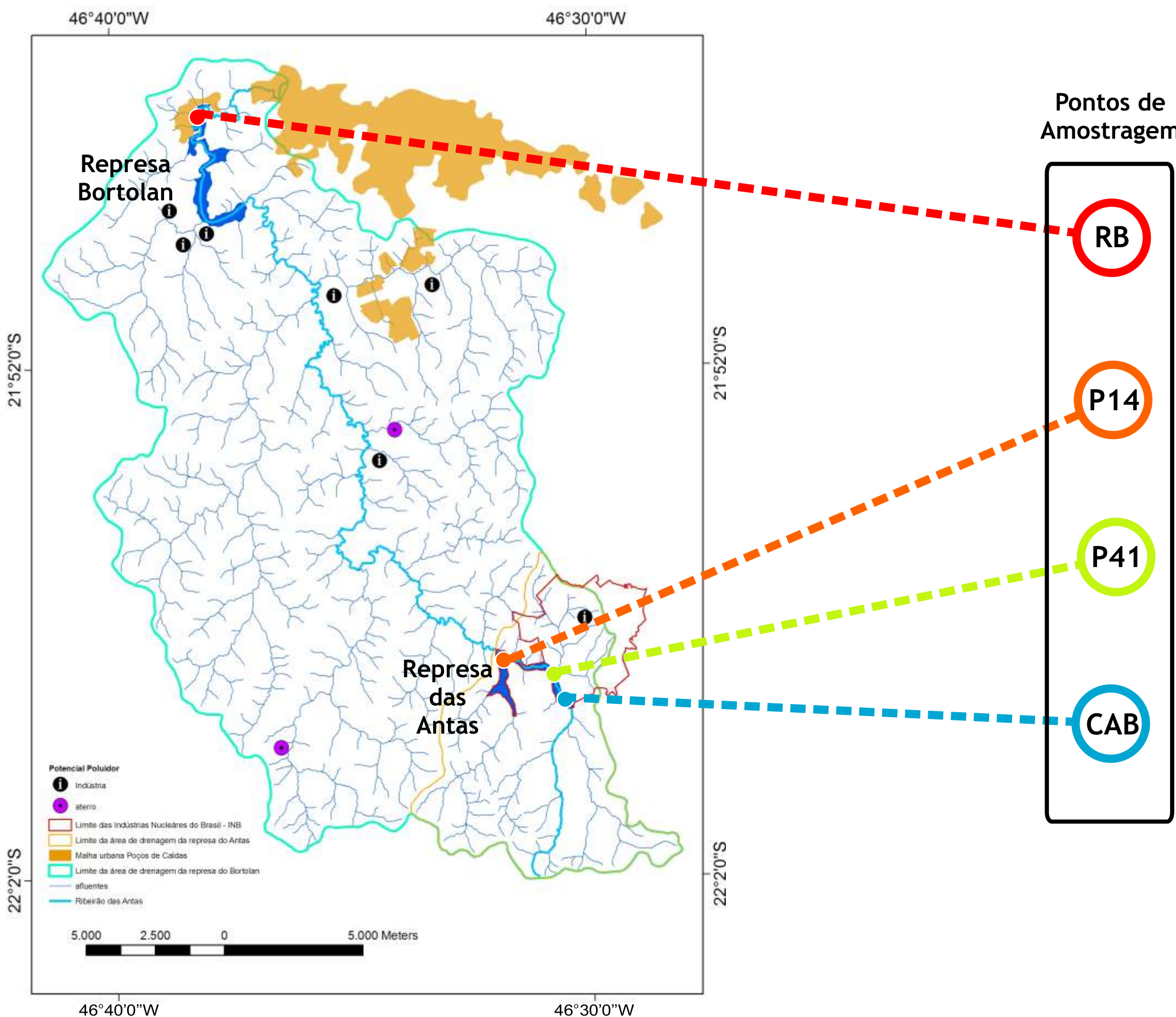
INTRODUÇÃO

A represa das Antas e represa Bortolan fazem parte da Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Antas, a qual constitui a maior e principal rede hidrográfica do Planalto de Poços de Caldas. Esta Sub-Bacia Hidrográfica sofre influência de uma mineração de urânio (Unidade de Tratamento de Minérios-Indústrias Nucleares do Brasil - UTM/INB), a qual se encontra em fase de fechamento, recebendo diretamente despejos de efluentes radioativos tratados procedentes de processos de drenagem ácida de mina.

Trata-se de um estudo pioneiro no Brasil em área que sofre influência de mineração de urânio com ênfase na comunidade zooplânctônica (Cladocera, Copepoda e Rotífera). O estudo do zooplâncton em ambientes impactados por mineração é fundamental, já que estes organismos desempenham uma função importante no biomonitoramento dos ecossistemas aquáticos, respondendo a diversos tipos de impactos tanto pela alteração na quantidade de organismos como na composição e diversidade de espécies.

O objetivo do presente estudo foi analisar a composição e densidade numérica da comunidade zooplânctônica, bem como relacionar sua distribuição espacial e temporal, com variáveis abióticas.

METODOLOGIA



Amostragem de Água
Outubro/08 e Janeiro/09

Represa Bortolan
RB

Represa das Antas
CAB
P41
P14

Variáveis Químicas e Biológicas

- Nitrogênio Total ($\mu\text{g/L}$)
- Fósforo Total ($\mu\text{g/L}$)
- Condutividade ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)
- pH

Comunidade Zooplânctônica

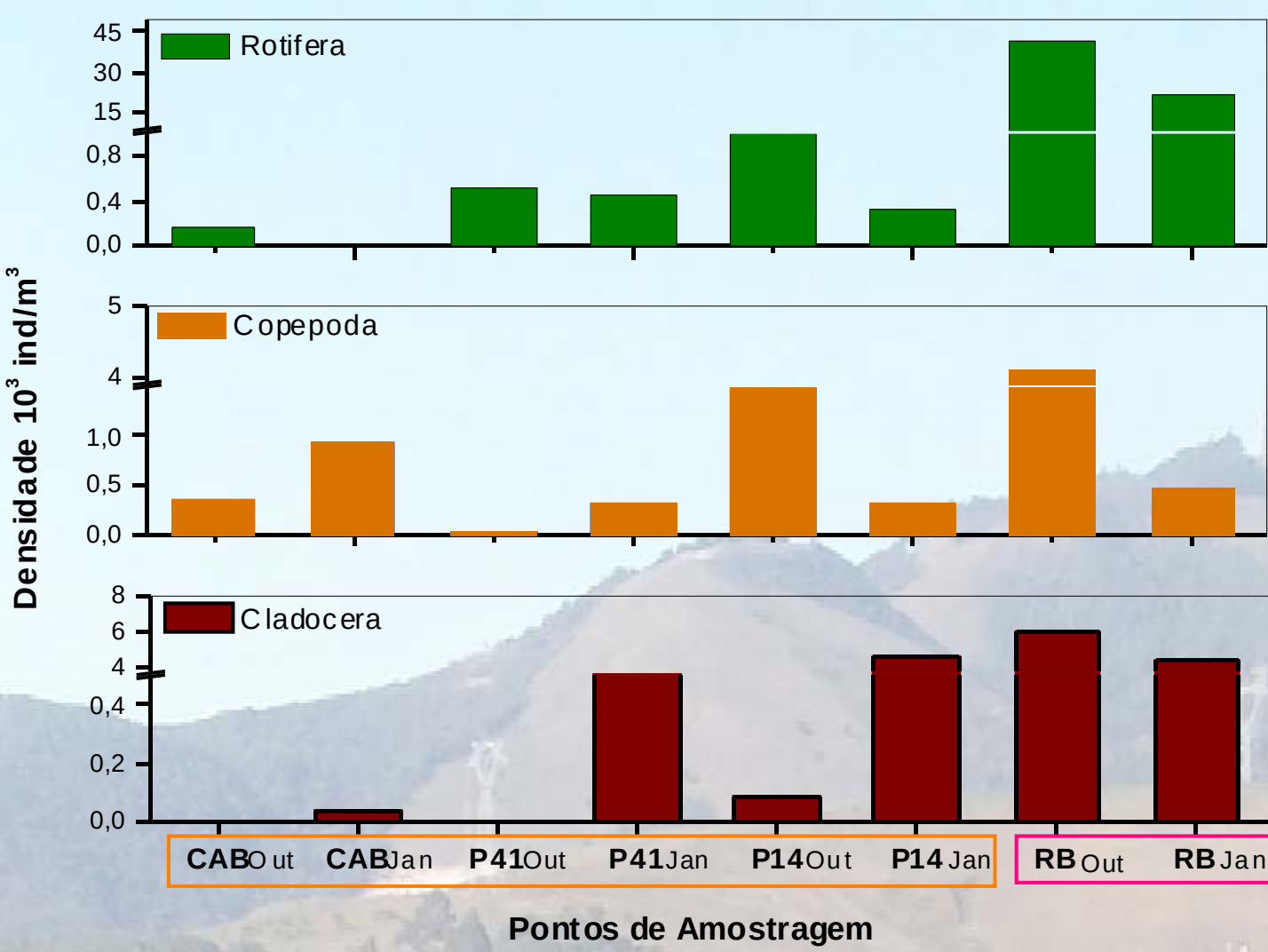
- Cladocera
- Copepoda
- Rotífera

RESULTADOS

Variáveis Físicas e Químicas

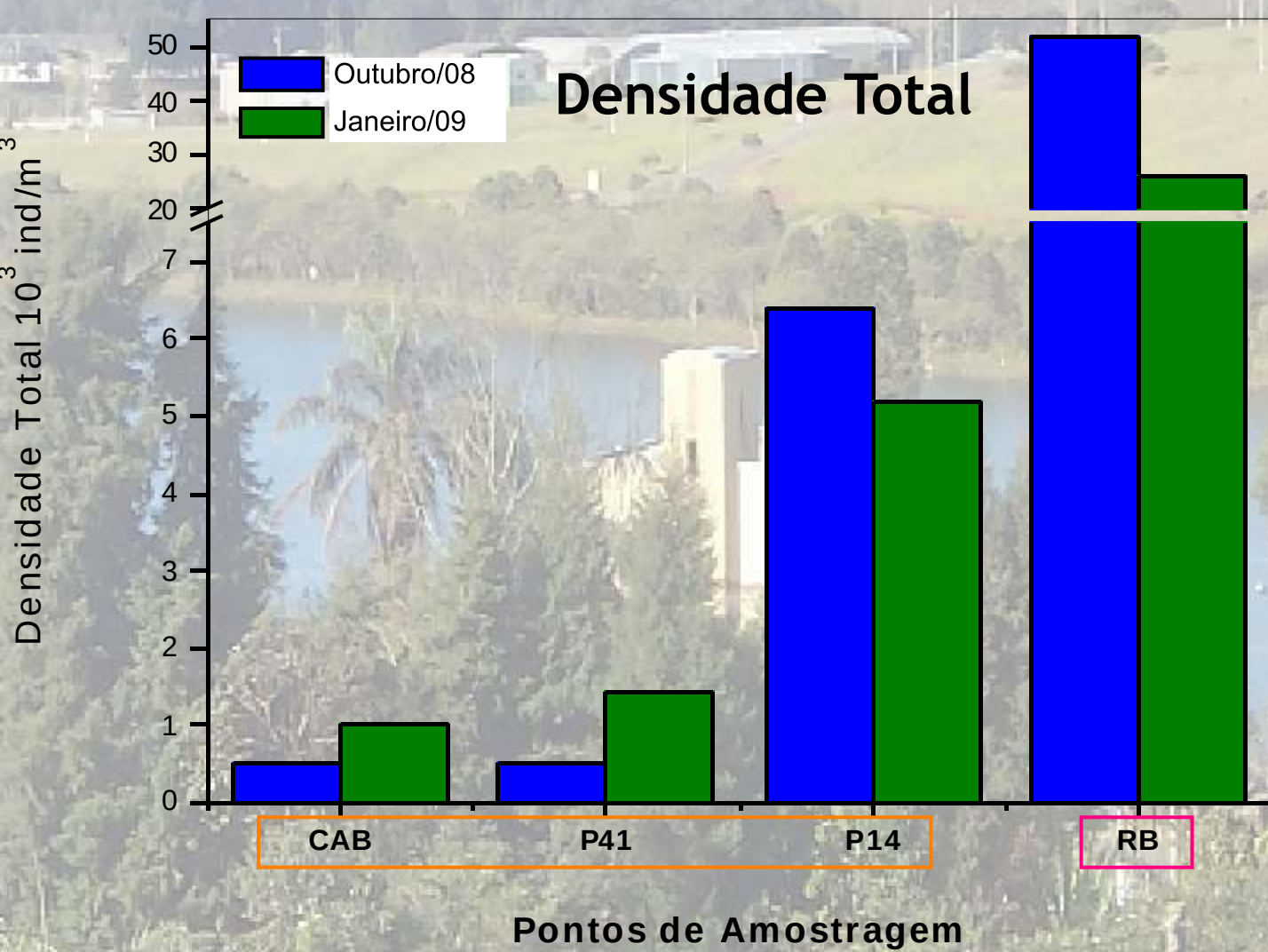
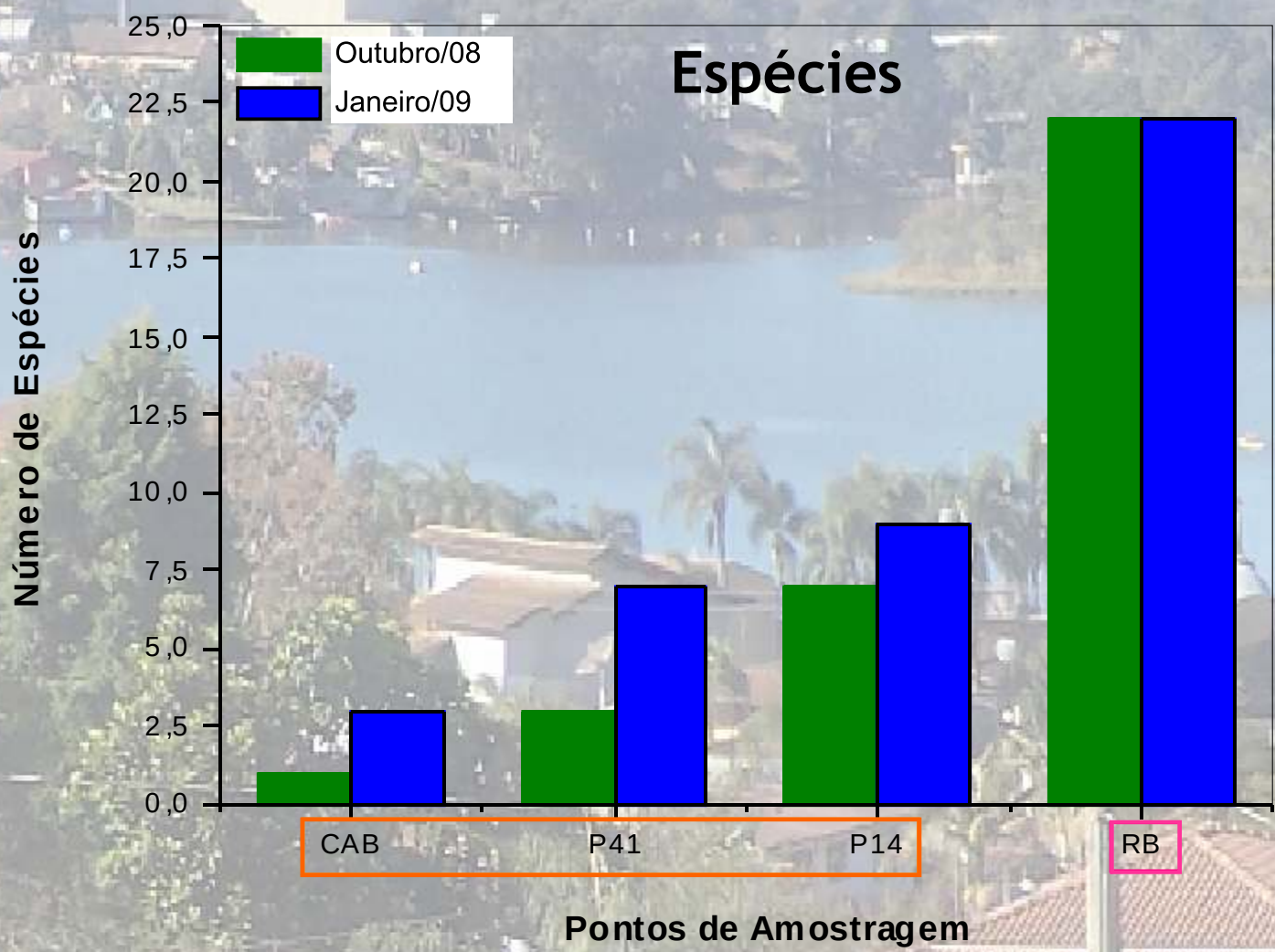
Pontos	N Total ($\mu\text{g/L}$)		P Total ($\mu\text{g/L}$)		Cond. ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)		pH	
	out/08	jan/09	out/08	jan/09	out/08	jan/09	out/08	jan/09
Rep. Antas								
CAB	770,00	980,00	1,00	14,40	497,00	42,30	6,70	6,60
P41	700,00	840,00	2,20	11,20	765,00	79,50	7,20	6,70
P14-S	770,00	1190,00	4,65	13,95	563,00	145,80	6,90	6,50
P14-F	980,00	770,00	3,30	14,60	604,00	168,30	7,00	6,60
Média	875,00		8,17		358,10		6,70	
Rep. Bortolan								
RB-S	560,00	910,00	22,70	23,40	98,90	74,90	7,50	6,50
RB-F	420,00	700,00	18,95	27,70	99,50	72,90	7,10	6,50
Média	647,50		23,20		86,60		6,90	

Densidade dos Grupos Zooplânctônicos



Composição de Espécies

	Represa das Antas				Represa Bortolan	
	CAB	P41	P14	RB	out/08	jan/09
ROTÍFERA						
Ascomorpha sp.		X			X	X
Asplanchna seiboldi					X	X
Asplanchna sp.					X	X
Brachionus calyciflorus					X	X
Brachionus falcatus					X	X
Brachionus sp.					X	X
Collotheca sp.					X	X
Conochilus unicornis					X	X
Conochilus sp.					X	X
Filinia longipetala					X	X
Filinia sp.					X	X
Hexarthra sp.					X	X
Keilicottia bostoniensis					X	X
Keratella americana			X		X	X
Keratella cochlearis					X	X
Keratella tropica					X	X
Keratella sp.					X	X
Lecane sp.					X	X
Platonus patulus					X	X
Polyarthra vulgaris					X	X
Polyarthra sp.					X	X
Sinanthra sp.					X	X
Synchaeta sp.					X	X
Testudinella patina					X	X
Trichocerca sp.					X	X
Bdelloidea					X	X
CLADOCERA						
Bosmina freyi			X		X	X
Bosmina sp.			X		X	X
Bosminopsis deflersi					X	X
Ceriodaphnia silvestrii					X	X
Ceriodaphnia sp.					X	X
Daphnia sp.					X	X
Diaphanosoma fluviatile			X		X	X
Diaphanosoma spinulosum			X		X	X
Diaphanosoma sp.			X		X	X
Moina sp.			X		X	X
Simoccephalus sp.			X		X	X
TOTAL DE ESPÉCIES						
RA=11 Espécies						
RB=32 Espécies						
COPEPODA (Ordens)						
Calanoida adulto	X	X	X	X	X	X
Copepodito calanoida	X	X	X	X	X	X
Nauplio calanoida	X	X	X	X	X	X
Cyclopoida adulto	X	X	X	X	X	X
Copepodito cyclopoida	X	X	X	X	X	X
Nauplio cyclopoida	X	X	X	X	X	X



CONCLUSÕES

- As represas das Antas e Bortolan apresentaram diferentes comportamentos em relação às variáveis abióticas e ao zooplâncton, fato que pode estar relacionado aos diferentes impactos das áreas de entorno.
- Os maiores valores médios da concentração de fósforo total foram registrados na represa Bortolan, o qual pode ter contribuído com os elevados valores da densidade de organismos em relação à densidade na represa das Antas.
- Os altos valores de condutividade registrados na represa das Antas podem ter influenciado a riqueza de espécies nesse corpo aquático.
- Os pontos localizados na represa das Antas foram caracterizados pela baixa densidade e diversidade de organismos.
- O ponto RB localizado na represa Bortolan apresentou uma alta riqueza de espécies, associada a uma alta diversidade, com grupo Rotífera se destacando com o maior número de espécies.
- Foi observado um aumento temporal em relação ao número espécies de outubro/08 a janeiro/09 em todos os pontos de amostragem localizados na represa das Antas.
- Na represa Bortolan não foi observado uma variação temporal no número de espécies.

SUPORTE



CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
LAPOC - Laboratório de Poços de Caldas
Caixa Postal 913 - Poços de Caldas, MG - Brasil
lapoc@cnen.gov.br