

Variação filogenética e funcional no período de atividade de peixes amazônicos.

Anaís R. P. Rowedder^{1,2}, Renato A. M. Silvano¹

Laboratório de Ecologia Humana e de Peixes

¹Dep. Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,

²Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução

- A adaptação da espécie em relação ao período de atividade deve-se a uma complexa interação de fatores, ligados a luminosidade, características físicas do ambiente, interações biológicas e filogenia.
- Este trabalho possui o objetivo de testar quatro hipóteses relacionadas ao período de atividade de peixes amazônicos.
- 1. A composição de espécies varia ao longo do dia, sendo que existe uma maior substituição de espécies (turnover) no período crepuscular;
- 2. Peixes que dependem da visão como principal meio de percepção sensorial são predominantemente diurnos, enquanto que aqueles que dependem de outros meios (elétrico, tátil) são predominantemente noturnos;
- 3. Peixes de guildas alimentares diferentes apresentam atividades diferentes ao longo do dia;
- 4. A proximidade filogenética das espécies influencia a estrutura da assembleia de peixes coletadas em diferentes períodos do dia.

Materiais e Métodos

Área de estudo

- Seis lagos foram amostrados nas estações de cheia (abril e julho) e seca (outubro e novembro) dos anos de 2006, 2007 e 2009 na planície de inundação no baixo Rio Amazonas.

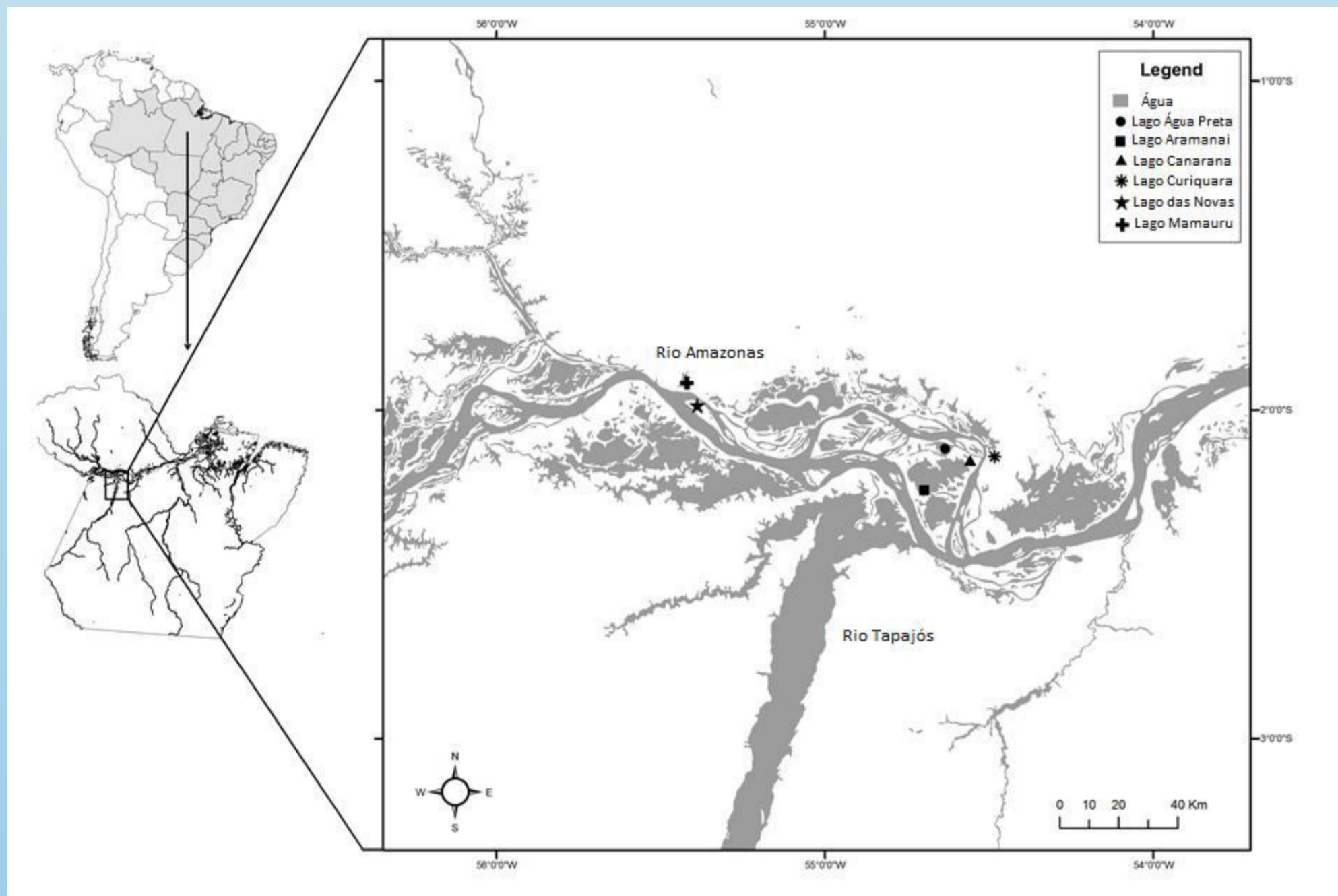


Figura 1. Localização dos seis lagos de planície de inundação no baixo Rio Amazonas onde os peixes foram amostrados.

Amostragem

- Os peixes foram coletados ao longo de 18 horas, das 17h às 11h, utilizando redes de espera com diferentes malhas.
- As redes foram revistadas a cada 2 horas e cada uma dessas subamostras foram usadas para quantificar a variação diária da composição de peixes nos lagos.
- A filogenia, guilda trófica e dependência visual dos peixes foram determinadas utilizando dados da literatura.

Análise

- PERMANOVA em blocos: testar a variação da composição de peixes entre os diferentes horários do dia.
- NMDS: Visualizar a variação na composição de peixes entre os diferentes horários do dia estudados.
- Índice de similaridade de Sørensen: Calculado para cada horário, em cada lago e cada estação. O turnover foi derivado da diversidade beta, calculada como índice de similaridade de Sørensen para medir a substituição de espécies entre os horários.
- Modelos mistos: Testar a variação do turnover e abundância de peixes entre os horários estudados. Em todos os casos, as análises foram feitas separadamente para seca e cheia e o local de coleta (lagos) foi considerado como variável aleatória. A significância de cada variável fixa (visão, dieta e horário) foi determinada através de testes de razão de verossimilhança.
- MPD: A relação filogenética das espécies em cada horário foi determinado através do método de distância média de pares (MPD). Os valores de MPD em cada horário foram então comparados com um modelo nulo (1000 randomizações).

Resultados

- No total foram coletados 19.439 indivíduos de 212 espécies de peixes.



Figura 2. *Pygocentrus nattereri* (visual) (a), *Loricaria* sp. (tátil) (b), espécies de peixes abundantes no baixo Rio Amazonas e os que mais influenciaram na composição da ictiofauna em diferentes horários.

Hipótese 1 parcialmente confirmada:

- A composição de peixes variou entre as horas amostradas tanto na cheia ($SQ= 6,22$ $P=0,001$;) como na seca ($SQ= 9,11$ $P=0,004$;) . O turnover variou significativamente entre os horários (Seca - $X^2= 6.59$ $P=0.47$; Cheia- $X^2=7.32$ $P=0.39$), sugerindo uma constante substituição de espécies.

Hipótese 2 confirmada:

- Peixes com meios de percepção sensorial diferentes variaram (Fig. 2) quanto a sua atividade diária tanto na seca ($X^2= 18.99$ $P=0.01$; Figura 3a) como na cheia ($X^2=13.52$ $P=0.09$; Figura 3b). Peixes visuais foram encontrados predominantemente durante os horários de luz e nas primeiras horas da noite (07 - 11 h e das 17 - 21 h), enquanto que os peixes que não se orientam primariamente pela visão foram encontrados ao longo de todos os períodos.

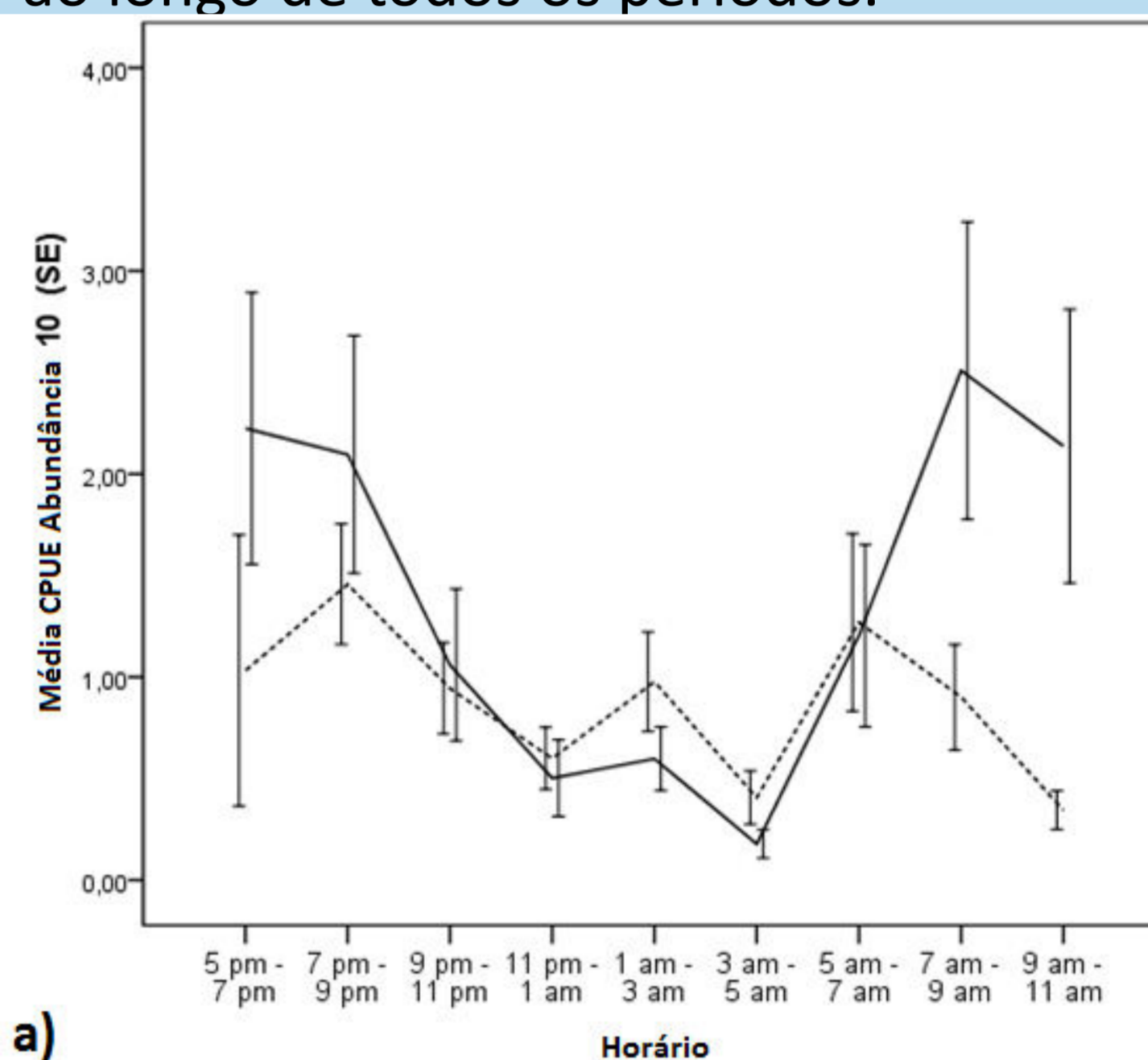
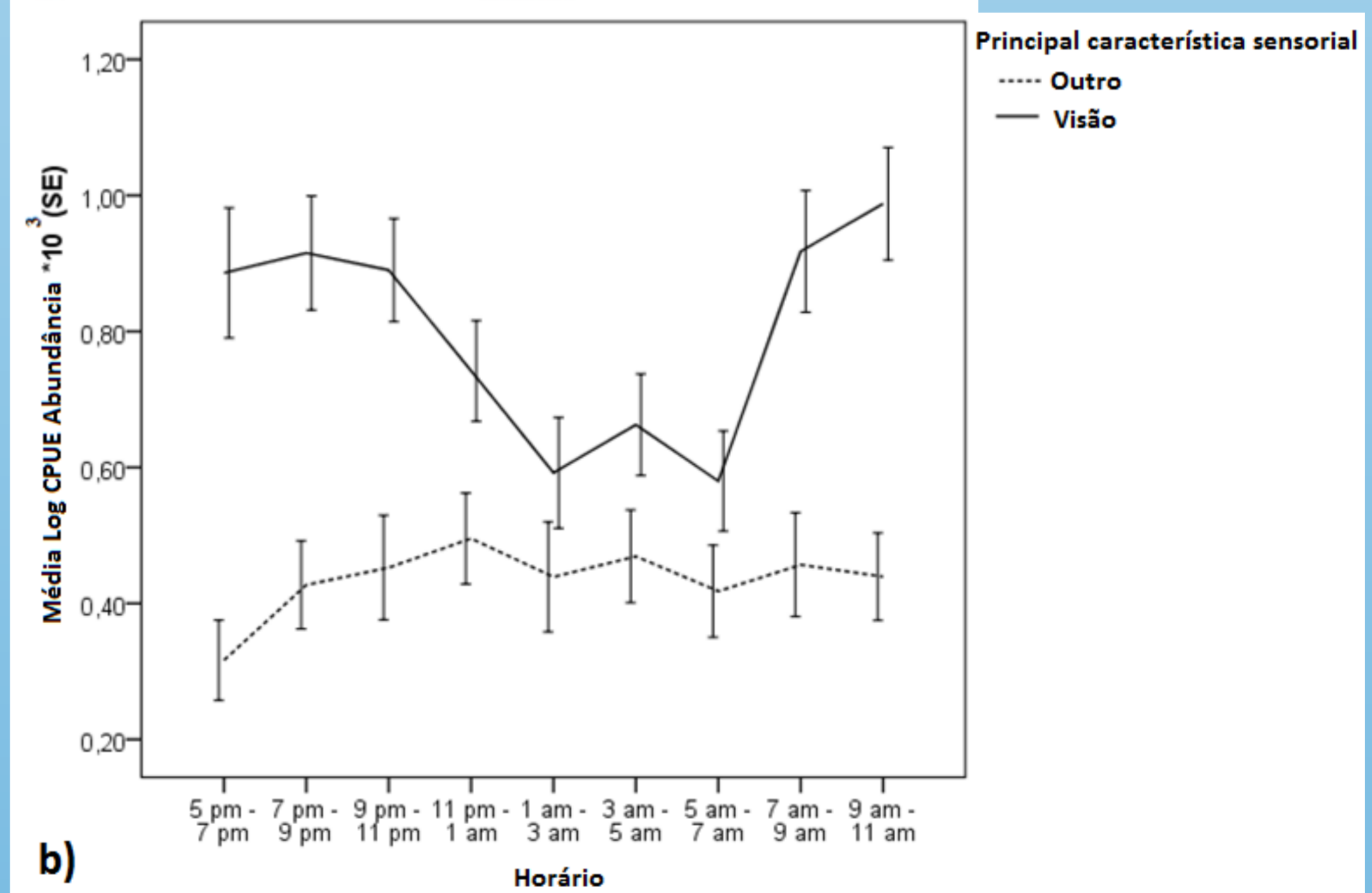


Figura 3. Variação na abundância de peixes visuais e não visuais coletados ao longo de um gradiente de 18 horas diárias na cheia (a) e seca (b) em lagos do médio Amazonas.



- Peixes com hábitos alimentares diferentes não apresentaram períodos de atividade distintos, não confirmando a hipótese 3
- A estrutura filogenética dos peixes se comportou de forma aleatória em todos os horários amostrados tanto na cheia como na seca ($P>0.05$), não confirmando a hipótese 4.

Conclusão

- Existe uma variação de atividade nos peixes dos lagos do médio Amazonas, influenciada principalmente pela capacidade visual dos peixes, porém não relacionada à dieta e filogenia.
- Nossos dados sugerem que coletas durante o dia e nas primeiras horas da noite maximizam o número de peixes e espécies coletadas, pois tanto peixes visuais como aqueles que não dependem exclusivamente da visão são amostrados.

Agradecimentos

- Friedrich Keppeler, Victoria Isaac e Morgana Almeida pelo auxílio nas análises e fornecimento dos dados.
- ao CNPq por bolsa de produtividade em pesquisa para R.A.M.Silvano