

DIVERSIDADE DE PEIXES DO RIACHO DA CRUZ DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO CLARO, PARANÁ, BRASIL

Rafael Rogério Rosa^{1*}
Fernando Emmanuel Gonçalves Vieira¹
Verônica Rodrigues de Moraes¹
Dyego Leonardo Ferraz Caetano^{1,2}
Sybelle Bellay^{1,3}

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná, Grupo de Estudos e Pesquisas em Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (GEPRHEA); Rua Padre Melo, nº1200, CEP: 86400-000, Jacarezinho (PR).

² Universidade Estadual do Centro-Oeste, PPG-BioEvol/DEBIO; ³Universidade Estadual de Maringá, Nupélia, PEA/CAPES/PROEX. e-mail: rafaelrogrosa@gmail.com

Introdução

A ictiofauna de riachos é composta por espécimes de médio e pequeno porte que dependem especialmente de materiais alóctones (Castro, 1999; Lowe-McConnell, 1999). Entretanto, além da disponibilidade destes recursos provenientes da vegetação ripária, a heterogeneidade de habitats em sua extensão, características limnológicas, variação temporal e sazonalidade, também são fatores que agem sobre a diversidade de espécies de peixes em riachos (Ferreira e Casatti, 2006; Uieda, 1995; Pavanelli e Caramaschi, 2003; Agostinho et al., 2004; Cetra e Petrer Junior, 2006).

O elevado grau de atividades antrópicas e destruição de habitats promovem modificações estruturais significativas em comunidades de riachos, podendo levar ao desaparecimento de espécies, antes que tenham sido registradas para o ambiente ou mesmo descritas para a ciência, visto um grande grau de endemismo que pode ser encontrado nesses ambientes (Buckup, 1999; Castro, 1999), especialmente de espécies de peixes em riachos da Mata Atlântica (Oyakawa et al., 2006).

Contrastando com a riqueza de riachos observados no norte pioneiro do estado do Paraná, existem poucos estudos sobre a diversidade de peixes, o que evidencia a necessidade de pesquisas que contemplem o conhecimento das comunidades aquáticas e assim possam conduzir medidas futuras de conservação para estes ambientes.

O presente estudo teve como objetivo analisar aspectos relacionados com a diversidade de espécies de peixes ao longo do riacho da Cruz, do município de Ribeirão Claro (norte pioneiro do estado do Paraná), tributário da Represa Chavantes, da bacia do Paranapanema.

Materiais e Métodos

Foram realizadas três coletas bimestrais no período de outubro de 2012 a fevereiro de 2013 no riacho da Cruz. As amostragens foram feitas em três pontos (Ponto 1 - nascente, Ponto 2 - meio e Ponto 3 - foz) e os pontos com 50 metros de perímetro foram fechados com redes de 3 mm de malha. Para a coleta dos peixes foram utilizadas peneiras e rede de arrasto. Em cada ponto foram padronizados 50 minutos de amostragem no período diurno. Os peixes foram fixados em solução de formol 10% e posteriormente preservados em álcool 70%.

A diversidade para cada ponto foi avaliada por meio da riqueza de espécies, abundância e dos índices de Shannon-Wiener (H') e de Simpson (D) e equitabilidade de Pielou (J).

Resultados

Foi coletado um total de 1666 peixes, em 22 espécies. Para os três pontos foram observados os seguintes parâmetros: Ponto 1- riqueza: 16, abundância: 482, D : 0,42, H' : 1,46 e J : 0,52; Ponto 2- riqueza: 16, abundância: 642, D : 0,39, H' : 1,38 e J : 0,49, e Ponto 3- riqueza: 14, abundância: 542, D : 0,28, H' : 1,64 e J : 0,62. Estes parâmetros indicam uma maior diversidade para o Ponto 3.

Conclusão

A variabilidade entre os pontos estudados ao longo do riacho da Cruz para os valores dos índices de diversidade refletem as modificações estruturais do riacho ao longo de seu percurso da cabeceira à foz. A maior diversidade observada para a região da foz é um indicativo do aumento do número de habitats, menor sobreposição de nicho e competição entre as espécies de peixes, refletidos em uma menor dominância das espécies.

Apoio: UENP - *Campus* Jacarezinho e Prefeitura do Município de Ribeirão Claro

Referências Bibliográficas

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; VERÍSSIMO, S.; OKADA, E. K. Flood regime, dam regulation and fish in the Upper Paraná River: effects on assemblage attributes, reproduction and recruitment. **Rev. Fish Biol. Fisher.**, v. 14, n. 1, p. 11-19, 2004.

BUCKUP, P. A. Sistemática e biogeografia de peixes de riachos. *In*: CARAMASCHI, E. P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P. R. (Eds). Ecologia de Peixes de Riachos. **Série Oecologia Brasiliensis**, vol. VI. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. 1999. pp. 91-138.

CASTRO, R. M. C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. *In*: CARAMASCHI, E. P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P. R. (Eds). Ecologia de Peixes de Riachos. **Série Oecologia Brasiliensis**, vol. VI. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. 1999; p. 139-155.

CETRA, M.; PETRERE Jr, M. Fish assemblage structure of the Corumbataí River Basin, São Paulo State, Brazil: characterization and anthropogenic disturbances. **Braz. J. Biol.**, v. 66, n. 2a, p. 431-439, 2006.

FERREIRA, C. P.; CASATTI, L. Influência da estrutura do habitat sobre a ictiofauna de um riacho em uma micro-bacia de pastagem, São Paulo, Brasil. **Revta. Bras. Zool.**, v. 23, n. 3, p. 642-651, 2006.

LOWE-McCONNELL, R. H. A fauna de peixes neotropical. *In*: LOWE-McCONNELL, R. H. (Ed.). **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo: EDUSP. 1999. p. 129-168.

OYAKAWA, O. T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K. C.; NOLASCO, J. C. **Peixes de riachos da Mata Atlântica**. São Paulo: Editora Neotropica. 2006. 201p.

PAVANELLI, C. S.; CARAMASCHI, E. P. Temporal and spatial distribution of the ichthyofauna in two streams of the upper Rio Paraná Basin. **Braz. Arch. Biol. Technol.**, v. 46, n. 2, p. 271-280, 2003.

UEIDA, V. S. **Comunidade de peixes de um riacho litorâneo: composição , habitat e hábitos**. [Tese de Doutorado]. Universidade de Campinas, Campinas (SP). 1995. 229p.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

**COMPARAÇÃO ENTRE CURVAS DE CRESCIMENTO EM PESO E EM
COMPRIMENTO, EM RELAÇÃO À IDADE, DE *Ocyurus chrysurus*
CAPTURADOS EM ABROLHOS (BA)**

**Rafaela Vendrametto Granzotti
Carolina Viviana Minte-Vera
Herick Soares de Santana
Marília Previero**

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Biologia, Núcleo de Pesquisas em
Limnologia, Ictiologia e Aquicultura, Av. Colombo, n° 5790, CEP: 87020-900, Maringá (PR).
e-mail: rafaelagranzotti@gmail.com

Introdução

Estimativas dos parâmetros de crescimento de uma população de peixes são importantes para compreender a dinâmica populacional e avaliar seu estado de exploração, visando o manejo desses recursos pesqueiros.

O modelo matemático que mais representa o crescimento dos peixes é a equação de Von Bertalanffy (1938), que expressa o comprimento do animal em função de sua idade (Haddon, 2001). Essa função também pode relacionar o peso do animal com sua idade, quando combinada com a relação peso x comprimento do peixe, proposta por Le Cren (1951) (Sparre, 1997).

Ocyurus chrysurus (Bloch, 1971), popularmente conhecida como guaiúba, é um lutjanídeo cuja avaliação de estoques mostrou que a espécie se encontra em estado de sobreexploração (Araújo, 2002). Os dados de idade e crescimento podem subsidiar medidas de gestão pesqueira para essa espécie. Assim, o objetivo deste trabalho foi estimar os parâmetros de crescimento em comprimento e em peso para uma amostra populacional de guaiúba e comparar as curvas obtidas, a fim de determinar, para essa espécie, qual curva representa seu crescimento de maneira mais significativa.

Materiais e Métodos

Os espécimes foram coletados entre novembro de 2005 e março de 2006 e entre dezembro de 2011 e março de 2012 na região de Abrolhos (BA), por meio de desembarques pesqueiros. Cada espécime foi medido, pesado e teve seus otólitos *sagitta* retirados. A determinação da idade foi realizada através da leitura de anéis etários anuais nos otólitos.

Os parâmetros necessários para o ajuste da curva de crescimento de Von Bertalanffy, em crescimento e em peso, foram obtidos por meio do método dos mínimos quadrados (Haddon, 2001). A comparação entre as curvas foi analisada visualmente. Foi realizado um teste t entre os pesos de peixes em repouso reprodutivo e em atividade reprodutiva, nas idades 5, 6 e 7 anos, para determinar se a mudança de peso em época reprodutiva é significativa, podendo assim influenciar na variabilidade da curva de crescimento em peso.

Resultados

A equação de Von Bertalanffy obtida em função do comprimento padrão (n=310) foi $L(\text{cm}) = 53.927(1 - e^{-0.119(t-0)})$ (Figura 1) e a equação obtida em função do peso total (n=307) foi $W(\text{g}) = 3026.75(1 - e^{-0.138(t-0)})^3$ (Figura 2). O teste t (p=0.022, p=0.0002 e p=0.003, para as idades 5, 6 e 7 respectivamente) comprovou que a variabilidade em peso nas idades avançadas está associada ao estágio reprodutivo do peixe, visto que em épocas reprodutivas o animal pode aumentar muito seu peso em função do desenvolvimento e crescimento das gônadas.

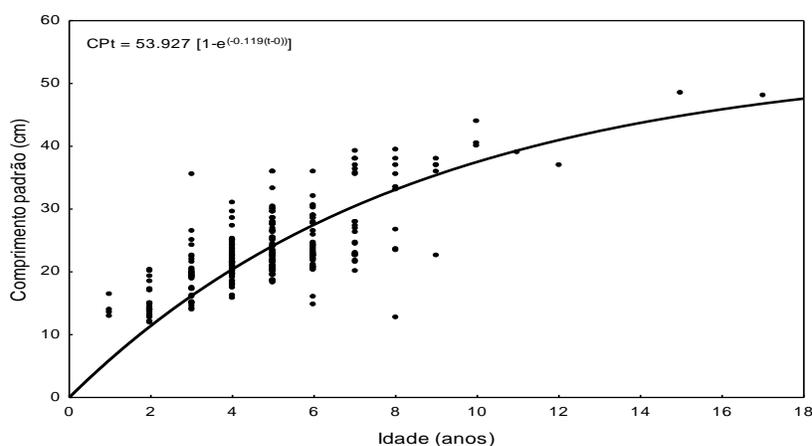


Figura 1: Relação de Von Bertalanffy entre comprimento padrão (cm) e idade (anos) para *Ocyurus chrysurus*.

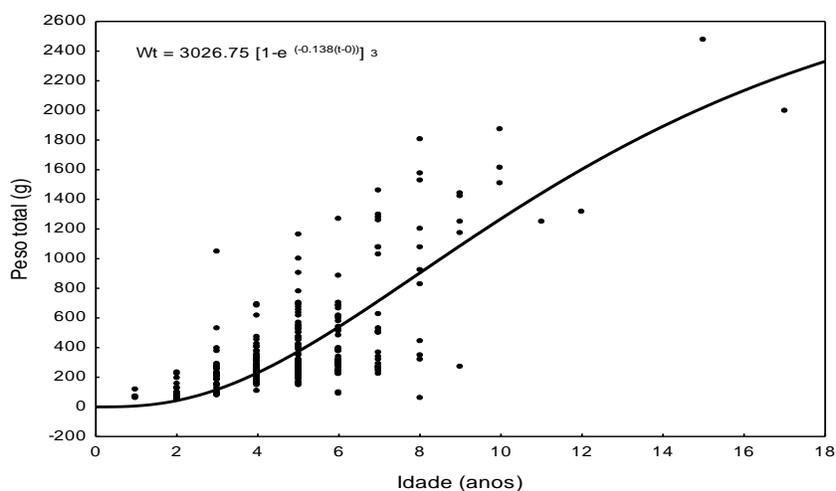


Figura 2: Relação de Von Bertalanffy entre peso total (g) e idade (anos) para *Ocyurus chrysurus*.

Os parâmetros de crescimento obtidos para *O. chrysurus* neste estudo são similares aos encontrados na literatura (Araújo, 2002). O coeficiente de crescimento (k) demonstra que essa espécie possui crescimento lento e ciclo de vida longo (Sparre, 1997). Visualmente, a comparação entre as curvas demonstrou que, em uma mesma idade, o peso é mais variável do que o comprimento (Figura 1 e 2).

O resultado do teste t demonstra que essa variabilidade no peso do peixe está associada ao seu estágio de maturação, como seria esperado, já que em muitas espécies, inclusive *O. chrysurus*, tem seu peso total aumentado durante a época reprodutiva devido ao aumento do peso gonadal conforme a maturação ocorre (Franco, 2005).

Conclusão

Conclui-se então que a curva de Von Bertalanffy de crescimento em comprimento representa mais significativamente o crescimento da população de *O. chrysurus* do que sua curva de crescimento em peso.

Apoio: Conservation Leadership Programme, Nupélia, CNPq, CAPES, Programa Marinho CI-Brasil.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, J. N.; MARTINS, A. S.; COSTA, K. G. Idades e crescimento da cioba, *Ocyurus chrysurus*, da Costa Central do Brasil. **Rev. Bras. Oceanor.**, v. 50, n. 1, 2002.

FRANCO, M. A. L.; COSTA, P. A. S.; BRAGA, A. C.; NARDINO, J. Aspectos reprodutivos da guaiúba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch, 1791), desembarcada pela frota de linheiros de Porto Seguro-BA, entre 1997-2000. *In*: COSTA, P. A. S.; MARTINS, A. S.; OLAVO, G. (Eds.). **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 2005. p.231-240 (Série Livros n.13). Disponível em < http://www.geoprof.org/pdf/pub_28.pdf>. Acesso em 11 jul. 2013.

HADDON, M. **Modelling and quantitative methods in fisheries**. London: Chapman & Hall, 2001. p. 200-222.

SPARRE, P.; VENEMA, S.C. Estimação dos parâmetros de crescimento. *In*: SPARRE, P.; VENEMA, S. C. **Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais**. Parte I: Manual. FAO Documento Técnico sobre as Pescas. Nº 306/1, Rev. 2. Roma, FAO, 1997. p. 47-118.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

MORFOMETRIA E FATOR DE CONDIÇÃO DE *Rhamdia quelen* (QUOY & GAIMARD, 1824) EM TRÊS RIACHOS DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DO BRASIL

Dyego Leonardo Ferraz Caetano^{1,2}
Cláudio Henrique Zawadzki³
Rafael Rogério Rosa¹
Verônica Rodrigues de Moraes¹
Daniela Ribas Jané¹
Sybelle Bellay^{1,3}

¹ Universidade Estadual do Norte do Paraná, Grupo de Estudos e Pesquisas em Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (GEPRHEA). Rua Padre Melo, nº1200, CEP: 86400-000, Jacarezinho (PR). ² Universidade Estadual do Centro-Oeste, PPG-BioEvol/DEBIO.

³ Universidade Estadual de Maringá, Nupélia. e-mail: dyegojcz@gmail.com

Introdução

Rhamdia quelen, conhecida como jundiá, é uma espécie de peixe siluriforme amplamente distribuída pelas Américas do Sul e Central (Oyakawa et al., 2006). Possui corpo alongado e claro, com pigmentos escurecidos dispersos, boca terminal e barbilhões no maxilar (Graça e Pavanelli, 2007).

No Brasil, *R. quelen* é amplamente encontrada em riachos de biomas de Mata Atlântica e de Cerrado (Pavanelli e Caramaschi, 2003; Castro et al., 2004; Oyakawa et al., 2006; Miranda e Mazzoni, 2009), porém vários trabalhos com esta espécie distanciam-se de aspectos ecológicos, e se direcionam à piscicultura com indivíduos provenientes de tanques de criação (Gomiero, 2007). Neste sentido, trabalhos com morfometria e fator de condição de *R. quelen* podem ser muito importantes, por mostrarem dados relacionados à sua aptidão reprodutiva, desenvolvimento e acúmulo de gordura (Takeuti et al., 1999), fundamentais para seu monitoramento e conservação.

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar possíveis variações nas medidas morfométricas e no fator de condição relativo (KN; indica o bem estar do peixe por meio do quociente entre o peso observado e o esperado para determinado comprimento padrão) de espécimes de *R. quelen* coletados em riachos de bioma de Mata Atlântica do sul do Brasil.

Materiais e Métodos

Coletas trimestrais foram feitas entre o período de novembro de 2012 e abril de 2013, na cabeceira, meio e foz de três riachos (Ribeirões Água dos Anjos-AA, Monjolinho-MO e Ubá-UB) localizados na bacia do Rio das Cinzas, entre os municípios de Santo Antônio da Platina e Jacarezinho, Paraná. Foi utilizado o método de pesca elétrica, com corrente alternada de 127 volts e 6 amperes, padronizando três passadas de puçás, de aproximadamente 15 minutos cada, em pontos previamente bloqueados com rede de arrasto com malha de 50mm. Os peixes coletados foram fixados em formol 10% e posteriormente conservados em álcool 70%.

Foram aferidas as medidas de peso (P) em g; comprimento padrão (CP), altura máxima do corpo (AMC), comprimento da cabeça (CC) e altura do pedúnculo (AP), em mm, de cada indivíduo de *R. quelen* capturado, com auxílio de paquímetro digital com dois dígitos após a vírgula. Foi realizada a Análise de Similaridade (ANOSIM), com 10.000 permutações e distância

Euclidiana, para verificar possíveis diferenças significativas entre os indivíduos dos três riachos de acordo com as medidas analisadas (exceto peso). O KN de cada peixe foi calculado através dos valores logaritimizadas de P e CP. As possíveis diferenças do KN entre os indivíduos dos riachos estudados foram verificadas através da análise de variância não paramétrica Kruskal-Wallis.

Resultados

Foram coletados e analisados 69 indivíduos de *R. quelen*, sendo 20, 33 e 16 nos ribeirões AA, MO e UB, respectivamente. Não foram verificadas diferenças entre as variáveis morfométricas dos peixes entre os riachos ($R = 0,02$; $p = 0,25$). Os valores de KN dos peixes entre os riachos também não apresentaram diferença significativa ($K-W = 0,09$; $p = 0,95$).

Conclusão

Os riachos estudados apresentam diferenças estruturais, entretanto possuem similaridades quanto à disponibilidade de recursos para *R. quelen*. Isso pode ser evidenciado pela ausência de variações significativas quanto às variáveis morfométricas e aos valores de KN para os indivíduos estudados entre os riachos.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Universidade Estadual do Norte do Paraná.

Referências Bibliográficas

- CASTRO, R. M. C. et al. Estrutura e composição da ictiofauna de riachos do rio Paranapanema, Sudeste e Sul do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 3, n. 1, p. 1-31, 2003.
- GOMIERO, L.M.; SOUZA, U. P.; BRAGA, F. M. Reprodução e alimentação de *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824) em rios do Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, SP. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 3, p. 127-133, 2007.
- GRAÇA, W.; PAVANELLI, C. S. **Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes**. Maringá: Eduem. 2007. 241p.
- MIRANDA, J. C.; MAZZONI, R. Estrutura e persistência temporal da comunidade de peixes de três riachos do Alto Rio Tocantins, GO. **Biota Neotropica**, v. 9, n. 4, p. 71-78, 2009.
- OYAKAWA, O. T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K. C.; NOLASCO, J. C. **Peixes de riachos da Mata Atlântica**. São Paulo: Editora Neotropica. 2006. 201p.
- PAVANELLI, C. S.; CARAMASCHI, E. P. Temporal and spatial distribution of the ichthyofauna in two streams of the upper rio Paraná Basin. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 46, v. 2, p. 271-280, 2003.

TAKEUTI, D. F.; VERANI, J. R.; ARANHA, J. M.R.; MENEZES, M. S. Population structure and condition factor of *Pseudotothyris obtusa* (Hypoptopomatinae) from three coastal streams in Southern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 42, n. 4, p. 1-71, 1999.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

**PARTILHA DE RECURSOS ALIMENTARES ENTRE DUAS ESPÉCIES
SIMPÁTRICAS de *Aphyocharax* (CHARACIDAE) EM UMA
PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO NEOTROPICAL**

**Alessandra Fernandes¹
Maria Julia Mileo Ganassin²
Norma Segatti Hahn^{1,2}**

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá. ² Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, n°5790, CEP: 87020-900, Maringá (PR).
e-mail: soh_alessandra@hotmail.com

Introdução

Medidas de sobreposição de nicho determinam o grau de segregação de recursos entre espécies, sendo que baixos valores indicam que estas são mais segregadas no ambiente (Correa et al., 2011). Vários estudos, em ambientes aquáticos, têm demonstrado que o mesmo recurso alimentar pode ser partilhado por várias espécies, e que cada uma delas pode explorar muitos recursos diferentes (Novakowski et al., 2008).

Baseado nos estudos de Gause (1934, *apud* Shoener, 1970), espécies similares geralmente não podem coexistir na natureza na ausência de diferenças ecológicas entre elas, assim como as maneiras de obtenção da maioria de seus alimentos. Assim, a partilha dos recursos alimentares é um dos principais fatores que estruturam as comunidades de peixes em praticamente todos os ambientes aquáticos (Gerking, 1994). Esse processo pode ocorrer entre espécies filogeneticamente relacionadas que tendem a ser ecologicamente mais semelhantes em muitos aspectos. Nesse sentido, dados sobre alimentação subsidiam os fatores que segregam espécies simpátricas. À luz do exposto acima, este estudo objetivou pesquisar a dieta de duas espécies de peixes simpátricas, *Aphyocharax anisitsi* e *Aphyocharax dentatus* (caracídeos de pequeno porte), afim de verificar se existe partilha de alimento entre elas em lagoas da planície de inundação do alto rio Paraná.

Materiais e Métodos

Este estudo foi desenvolvido nas lagoas Pousada e dos Patos, pertencentes respectivamente, aos subsistemas rio Paraná (mais impactado) e rio Ivinhema (mais preservado), planície do alto rio Paraná. As coletas foram realizadas trimestralmente com redes de arrasto no ano de 2010. Os peixes capturados foram anestesiados e posteriormente fixados em solução de formalina 10%. Em laboratório os peixes foram identificados, medidos, pesados e eviscerados.

Os conteúdos estomacais foram analisados e os itens alimentares identificados ao menor nível taxonômico possível. A composição da dieta foi estimada pelo método de frequência volumétrica (Hyslop, 1980). A amplitude do nicho alimentar foi avaliada pelo Índice padronizado de Levins e a sobreposição alimentar pelo índice de Pianka (1973), que varia de 0 (nenhuma sobreposição) a 1 (sobreposição total).

Para avaliar se o padrão de sobreposição observado difere do padrão gerado ao acaso, a matriz original dos dados foi aleatorizada. Utilizando um modelo nulo, as proporções de volume dos itens alimentares observados para cada espécie foram randomizadas 10.000 vezes e, para cada randomização, um índice de Pianka foi calculado. Dessa forma, a significância estatística foi

determinada através da comparação da sobreposição observada com a distribuição de valores nulos, considerando significância ao nível de $p < 0,05$. Para essa análise foi utilizado o programa EcoSim (Gotelli e Entsminger, 2006).

Resultados

A partir dos conteúdos estomacais de 22 e 21 exemplares de *A. anisitsi* e 10 e 19 de *A. dentatus* nas lagoas Pousada e dos Patos, respectivamente, foi verificado que os itens alimentares consumidos estiveram agrupados em categorias superiores: detrito, insetos aquáticos, insetos terrestres, outros invertebrados, microcrustáceos, resto de insetos e vegetais (Figura 1). *Aphyocharax anisitsi* consumiu basicamente insetos aquáticos nas lagoas Pousada e dos Patos ($V\% = 70,75$ e $V\% = 77,75$, respectivamente), enquanto que *A. dentatus* ingeriu mais insetos aquáticos na lagoa Pousada ($V\% = 55,22$) e microcrustáceos na lagoa dos Patos ($V\% = 48,78$).

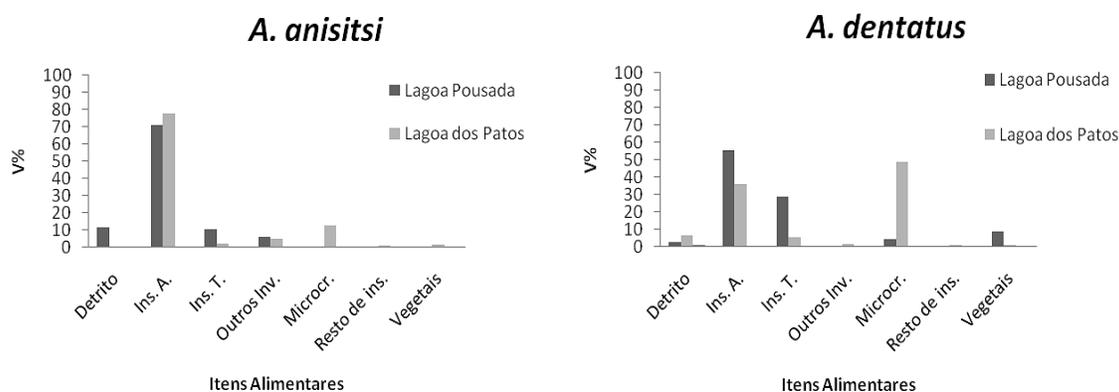


Figura 1: Composição da dieta (% volume) de *Aphyocharax anisitsi* e *A. dentatus* em 2010, em lagoas da planície de inundação do alto rio Paraná.

Os valores de amplitude de nicho trófico foram baixos para *A. anisitsi* em ambas as lagoas ($Ba_{Pousada} = 0,17$ e $Ba_{Patos} = 0,10$), evidenciando maior especificidade alimentar que *A. dentatus*, cujos valores foram intermediários ($Ba_{Pousada} = 0,44$ e $Ba_{Patos} = 0,40$) (Figura 2).

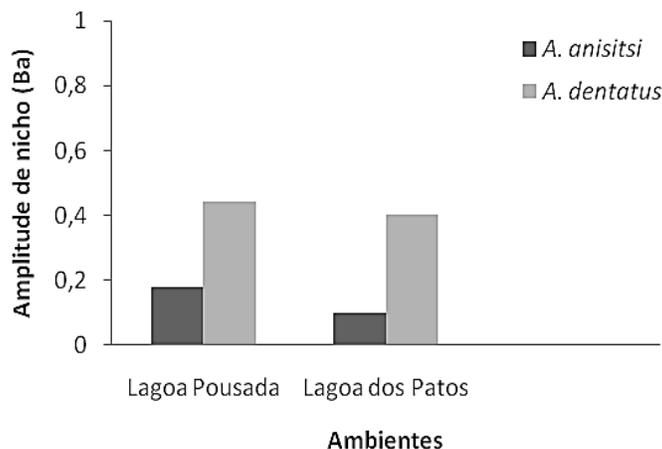


Figura 2: Variação de amplitude de nicho alimentar de *Aphyocharax anisitsi* e *A. dentatus* em 2010, nas lagoas da planície de inundação do alto rio Paraná.

O índice de sobreposição alimentar entre as espécies foi de 0,67 na lagoa Pousada, e de acordo com o modelo nulo foi considerado significativo ($p= 0.01$). Entretanto, na lagoa dos Patos o índice foi de 0,37 e o modelo nulo mostrou-se biologicamente não significativo ($p= 0,09$).

Conclusão

As espécies de *Aphyocharax* apresentaram dietas similares e alta sobreposição na Lagoa Pousada, considerando que ambas consumiram grande volume de insetos aquáticos. Já na Lagoa dos Patos, a sobreposição foi baixa e *A. anisitsi* consumiu mais insetos aquáticos, enquanto que *A. dentatus* ingeriu microcrustáceos. Esses resultados permitem inferir que em um ambiente mais preservado (subsistema rio Ivinhema), ocorre maior diversidade de presas e conseqüentemente a partilha de recursos é maior entre espécies simpátricas.

Apoio: CNPq; PELD (Pesquisas Ecológicas de Longa Duração); NUPELIA.

Referências Bibliográficas

CORRÊA, C.E.; ALBRECHT, M.P.; HAHN, N. S. Patterns of niche breadth and feeding overlap in fishes. **Neotropical Ichthyology**, v. 9, n. 3, p. 637-646, 2011.

GERKING, S. D. **Feeding ecology of fish**. London: Academic Press. 1994. 416p.

GOTELLI, N. J.; ENTSMINGER, G. L. **Ecosim**: Null models software for ecology. Version 7. 2006.

HYSLOP, E. J. Stomach contents analysis, a review of methods and their application. **Journal of Fish Biology**, v. 17, p. 411-429, 1980.

NOVAKOWSKI, G. C.; HAHN, N. S.; FUGI, R. Diet seasonality and food overlap of the fish assemblage in a Pantanal pond. **Neotropical Ichthyology**, v. 6, p. 567-576, 2008.

PIANKA, E. R. The structure of lizard communities. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 4, p. 53-74, 1973.

SCHOENER, T. W. Non-synchronous spatial overlap of lizards in patchy habitats. **Ecology**, v. 51, p. 408-418, 1970.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

DINOFLAGELADOS DE LAGOS LOCALIZADOS EM QUATRO PLANÍCIES DE INUNDAÇÃO BRASILEIRAS

Aline Caroline Magro de Paula
Geovani Arnhold Moresco
Jascieli Carla Bortolini
Larissa Mozini Reis
Susicley Jati
Luzia Cleide Rodrigues

Universidade Estadual de Maringá/DBI/Nupélia. Av. Colombo, n° 5790, Maringá (PR).
e-mail: alinecmagro@gmail.com

Introdução

Os dinoflagelados de água doce compreendem aproximadamente 2.000 espécies. São organismos unicelulares com ciclo de vida que permite habitar, alternativamente, o plâncton (como células vegetativas móveis) e o benton (como cistos imóveis) e possuem vantagens adaptativas como a capacidade de migração vertical, capacidade de absorver fósforo em baixa concentração, baixa taxa de perdas por sedimentação e realizar mixotrofia (Pollinger, 1988). De acordo com Reynolds et al. (2002) os dinoflagelados são típicos de lagos mesotróficos, estratificados, e são sensíveis a mistura turbulenta.

Apesar da importância de dinoflagelados em águas continentais, pouco se conhece sobre os fatores que influenciam sua ocorrência. O objetivo deste estudo foi verificar quais os fatores que afetam a densidade de dinoflagelados em ambientes lênticos, ampliando o conhecimento da ecologia deste grupo planctônico.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado em lagos das planícies Amazônica, Pantanal, Araguaia e Paraná. Foram realizadas duas amostragens, uma no período seco e uma no período chuvoso, nos anos de 2011 e 2012, na subsuperfície da região limnética de cada lago, totalizando 138 amostras.

As amostras para o estudo quantitativo foram obtidas diretamente com frascos, e fixadas *in situ* com solução de lugol acético. Amostragens com rede de plâncton de 15 µm de abertura de malha foram realizadas para auxiliar no estudo taxonômico. Estas amostras foram fixadas com solução de Transeau (Bicudo e Menezes, 2006).

A densidade de dinoflagelados foi estimada mediante o uso de microscópio invertido, após prévia sedimentação da amostra (Utermöhl, 1958). O cálculo da densidade foi realizado de acordo com Apha (1995).

Foi efetuada uma análise de Correlação de Spearman entre os valores de densidade e as variáveis abióticas (temperatura, profundidade, zona eufótica, Secchi, turbidez, oxigênio dissolvido, pH, condutividade, nitrogênio inorgânico dissolvido, ortofosfato), utilizando o programa Statistica versão 7.1 (StatiSoft Inc., 2005).

Resultado e Discussão

Foram registrados somente sete táxons de dinoflagelados. Os dinoflagelados estiveram presentes em somente 35% das amostras analisadas. O limitado conhecimento da taxonomia e ecologia dos dinoflagelados de águas continentais no Brasil pode ser atribuído à fragilidade de algumas espécies, que são eliminadas pela fixação e dificuldade para identificação, principalmente das formas tecadas (Popovský e Pfiester, 1990; Cardoso e Torgan, 2007; Cardoso et al., 2010). Em outros ambientes lênticos também foram registrados baixo número de táxons de dinoflagelados (Cardoso e Torgan, 2007; Bovo-Scomparin e Train, 2008; Torgan et al. 2003; Fonseca e Bicudo, 2008, 2011).

Os maiores valores de densidade de dinoflagelados ocorreram no período seco em todas as planícies. Os menores valores foram verificados em condições de baixas concentrações de oxigênio e alta turbidez.

O maior valor médio ocorreu na planície Amazônica, associado à alta concentração de nutrientes, disponibilidade de luz e mistura da coluna de água. Os maiores valores de densidade obtidos na Planície do Alto Rio Paraná ocorreram em condições de altas concentrações de oxigênio dissolvido e altos valores de pH.

Conclusão

Considerando que os baixos valores de densidade e a ausência de dinoflagelados ocorreram nos ambientes que apresentaram condições hipereutróficas, refletidas nas altas concentrações de nutrientes, alta turbidez e baixas concentrações de oxigênio dissolvido, conclui-se que a ocorrência concomitante destes fatores foi provavelmente limitante para o desenvolvimento de dinoflagelados nos lagos de inundação estudados.

Referências Bibliográficas

APHA-AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington: Am. Public Health Assoc. 1995.

BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. **Gêneros de Algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições**. São Carlos: RIMA. 2006. 502p.

BOVO-SCOMPARIN, V. M.; TRAIN, S. Long-Term variability of the phytoplankton community in an isolated floodplain lake of the Ivinhema River State Park, Brazil. **Hydrobiologia**, v. 610, p. 331-344, 2008.

CARDOSO, L.S.; FAGUNDES, P.B.; BECKER, V. Spatial and temporal variations of Diniphyceae in subtropical reservoirs in southern Brazil. **Hydrobiologia**, v. 654, p. 205–214, 2010.

CARDOSO, L. S.; TORGAN, L. C. Dinoflagelados em diversos habitats e hidroperíodos na zona costeira do sul do Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 21, n. 2, p. 411-419, 2007.

FONSECA, B. N.; BICUDO, C. E. M. Phytoplankton seasonal variation in a shallow stratified eutrophic reservoir (Garças Pond, Brazil). **Hydrobiologia**, v. 600, p. 267–282, 2008.

FONSECA, B.N.; BICUDO, C. E. M. Phytoplankton seasonal and vertical variations in a tropical shallow reservoir with abundant macrophytes (Ninféias Pond, Brazil). **Hydrobiologia**, v. 665, p. 229–245, 2011.

POLLINGHER, U. Freshwater armored dinoflagellates: growth, reproduction strategies, and population dynamics. *In*: Sandgren, C. D. (Ed.). **Growth and Reproductive Strategies of Freshwater Phytoplankton**. Cambridge: Cambridge University. 1988. pp. 134-174.

POPOVSKY, J.; Pfiester, L. A. Dinophyceae (*Dinoflagellida*). *In*: ETTL, H.; GERLOFF, J.; HEYNIG, H.; MOLLENHAUER, D. (Eds). **Sübwasserflora von Mitteleuropa**, 6. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 1990.

REYNOLDS, C. S. et al. Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. **Journal of Plankton Research**, v.24, p. 417–428, 2002,

STATISOFT Inc. **Statistica** (data analysis software system). Version 7.1. Disponível em www.statsoft.inc. 2005.

TORGAN, L. C.; BARREDA, K. A.; SANTOS, C. B. Catálogo das algas Cryptophyta, Heterokontophyta, Dinophyta, Haptophyta e Rhodophyta de águas continentais e costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Ser. Bot., v. 58, n. 2, p. 227-250, 2003,

UTERMÖHL, H. Zur Vervollkommnung der quantitativen phytoplankton-methodic. **Mitteilungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie**, v. 9, p. 1-39, 1958.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

**PLASTICIDADE TRÓFICA DE *Aphyocharax dentatus* EIGENMANN & KENNEDY, 1903,
EM LAGOAS PERTENCENTES ÀS PLANÍCIES ALAGÁVEIS DO RIO CUIABÁ
E DO ALTO RIO PARANÁ**

**Maria Julia Mileo Ganassin
Alessandra Fernandes
Natália Carniatto
Marlene Rodrigues da Silva
Norma Segatti Hahn**

Departamento de Biologia/Nupélia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes
Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, n° 5790,
CEP: 87020-900, Maringá (PR). e-mail: mjganassin@hotmail.com

Introdução

Estudos de ecologia trófica têm revelado uma considerável versatilidade alimentar para a maioria dos teleósteos. Os peixes tropicais possuem grande plasticidade trófica e, neste sentido, Lowe-McConnell (1987) alerta para a necessidade de se observarem variações na dieta, dependentes dos biótopos, sazonalidade ou fatores ontogenéticos. Assim, trabalhos como os de Fugi e Hahn (1991), Andrian et al. (1994), entre outros, esclarecem que variações bióticas e abióticas podem levar a uma mudança dos itens que compõem a dieta dos peixes, sugerindo que a maioria pode se utilizar de uma ampla gama de alimentos, e quando um destes itens encontra-se em proporções diferentes do normal, em escassez ou em excesso, os peixes mudam as suas dietas de acordo com esta disponibilidade. Assim, variações na disponibilidade do alimento levam a alterações na estratégia alimentar das espécies. Para algumas espécies de pequenos Characiformes a plasticidade alimentar é mais evidente (Silva e Hahn, 2009; Manna et al., 2012).

Considerando que *Aphyocharax dentatus* (Characidae) é uma espécie de pequeno porte, nativa do rio Cuiabá e estabelecida no alto rio Paraná após a construção do reservatório de Itaipu, o objetivo deste trabalho foi verificar se há ou não diferença em sua dieta em dois ambientes distintos (planícies alagáveis do rio Cuiabá e do alto rio Paraná), inseridos no estado do Mato Grosso e Paraná, respectivamente.

Materiais e Métodos

A lagoa Sinhá Mariana está localizada à margem esquerda do rio Cuiabá, pertencente ao Pantanal Matogrossense e encontra-se permanentemente conectada ao rio Cuiabá, através de sangradouros. A região de estudo na planície de inundação do alto rio Paraná inclui cinco lagoas caracterizadas como ambientes lênticos, cujos corpos d'água mantêm ligação constante com o rio Paraná.

As coletas foram realizadas mensalmente na lagoa Sinhá Mariana (março/2000 a fevereiro/2001) e trimestralmente nas lagoas da planície de inundação durante o ano de 2010, sendo que para todas foram utilizadas redes de arrasto na zona litorânea.

Para os peixes capturados foram tomados os dados biométricos de rotina e os estômagos com conteúdo foram fixados em formol 4%. Os conteúdos estomacais foram analisados sob microscópio estereoscópico e os itens alimentares identificados e posteriormente avaliados pelo método volumétrico (Hyslop, 1980).

Diferenças na composição da dieta de *Aphyocharax dentatus* entre as lagoas do rio Cuiabá e Paraná foram testadas pelo procedimento de permutação de multiresposta - MRPP (método não-paramétrico, significância $p < 0,05$), utilizando o software PC-Ord 4.0 (McCune e Mefford, 1999). A amplitude do nicho alimentar foi avaliada espacialmente e estimada usando o Índice padronizado de Levins (Krebs, 1998).

Resultados

Para caracterização da dieta de *A. dentatus* foram analisados 198 conteúdos estomacais, sendo 85 pertencentes aos exemplares coletados na lagoa Sinhá Mariana e 113 aos exemplares coletados nas lagoas do alto rio Paraná.

O espectro alimentar da espécie nas lagoas da planície de inundação do alto rio Paraná foi mais amplo e variado quando comparado com a lagoa Sinhá Mariana, sendo a dieta da espécie composta por 36 e 27 itens, respectivamente. Os itens foram agrupados em categorias alimentares, como restos de peixes; insetos terrestres; insetos aquáticos; microcrustáceos; outros invertebrados aquáticos; vegetal terrestre; vegetal aquático; detrito/sedimento e resto de insetos.

Considerando as categorias alimentares exploradas por *A. dentatus*, destacaram-se os microcrustáceos ($V\% = 67,58$) nas lagoas da planície de inundação do alto rio Paraná e resto de peixe ($V\% = 52,18$) na lagoa Sinhá Mariana (Figura 1). Diferenças espaciais significativas na dieta ($A = 0,094$ e $p < 0,001$) foram encontradas através da MRPP (Procedimento de Permutação de Multiresposta).

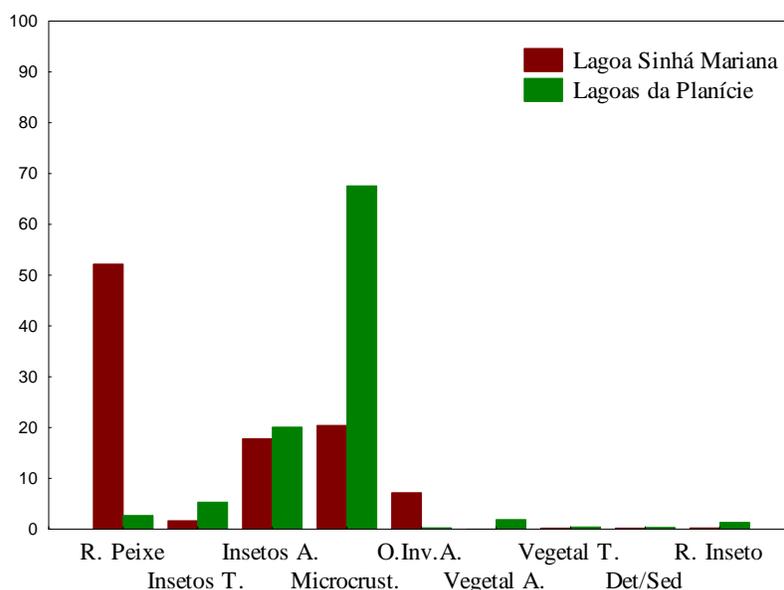


Figura 1: Composição da dieta (% de volume) de *Aphyocharax dentatus* em uma lagoa do Pantanal Matogrossense e em lagoas do rio Paraná. R. Peixe=Resto de peixe; Insetos T=Insetos terrestres; Insetos A=Insetos aquáticos; Microcrust.=Microcrustáceos; O.Inv.A:=Outros invertebrados aquáticos; Vegetal A=Vegetal aquático; Vegetal T=Vegetal terrestre; Det/Sed=Detrito/Sedimento; R.Inseto=Resto de inseto.

A amplitude de nicho trófico padronizado apresentou valores baixos em ambos os ambientes amostrados: lagoa Sinhá Mariana ($Ba = 0,08$) e lagoas do rio Paraná ($Ba = 0,1$), evidenciando que poucos tipos de presas foram consumidas em maior abundância, sugerindo que a espécie apresentou especificidade alimentar, independente do local onde foi coletada.

Conclusão

Os resultados indicaram diferenças na dieta de *A. dentatus* entre a lagoa Sinhá Mariana e as lagoas do rio Paraná. Este fato evidencia elevada plasticidade trófica da espécie, a qual deve estar associada à disponibilidade de alimento, uma vez que a espécie apresentou estratégia alimentar piscívora na lagoa do rio Cuiabá e invertívora nas lagoas do rio Paraná. Isso provavelmente devido às condições oferecidas pelo ambiente.

Apoio: CNPq; PELD (Pesquisas Ecológicas de Longa Duração); Nupelia.

Referências Bibliográficas

- ANDRIAN, I.F.; BARBIERI, G. Espectro alimentar e variações sazonal e espacial na composição da dieta de *Parauchenipterus galeatus*, Linnaeus, 1766, (Siluriformes, Auchenipteridae) na região do reservatório de Itaipu, PR. **Rev. Bras. Biol.**, v. 56, n. 2, p. 409-422, 1996.
- FUGI, R.; HAHN, N. S. Espectro alimentar e relações morfológicas com o aparelho digestivo de três espécies de peixes comedores de fundo do rio Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Biol.**, v. 51, n. 4, p. 873-879, 1991.
- HYSLOP, E. J. **Stomach contents analysis- a review of methods and their application**. Biology Department, Open University, Buckinghamshire, England. p. 411-422, 1980.
- KREBS, C. J. **Ecological Methodology**. 2 ed. Longman: Addison Wesley. 1998. 620p.
- LOWE-McCONNELL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge: Cambridge University Press. 1987.
- MANNA, L. R.; REZENDE, C. F.; MAZZONI, R. Plasticity in the diet of *Astyanax taeniatus* in a coastal stream from South-east Brazil. **Braz. J. Biol.**, v. 72, n. 4, p. 919-928, 2012.
- McCUNE, B.; MEFFORD, M. J. **PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data**. Version 4.0. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon. 1999. 237 p.
- SILVA, M. R.; HAHN, N. S. Influência da dieta sobre a abundância de *Moenkhausia dichroua* (Characiformes, Characidae) no reservatório de Manso, Estado de Mato Grosso. **Iheringia**, Sér. Zool., v. 99, n. 3, p. 324-328, 2009.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DOS GRUPOS FUNCIONAIS BASEADOS NA MORFOLOGIA DE CIANOBACTÉRIAS PLANCTÔNICAS EM LAGOS RASOS TROPICAIS

Geovani Arnhold Moresco
Luzia Cleide Rodrigues
Jascieli Carla Bortolini
Aline Caroline Magro de Paula
Larissa Mozini Reis
Susicley Jati

Universidade Estadual de Maringá/DBI/Nupélia. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR).
e-mail: geovanimoresco@gmail.com

Introdução

Cianobactérias constituem um componente natural do fitoplâncton de muitos lagos (Huszar et al., 2000), sendo dominantes em lagos de inundação em diversos períodos do ciclo hidrossedimentológico (Train e Rodrigues, 2004; Bovo-Scomparin e Train, 2008).

Várias hipóteses explicam o sucesso de cianobactérias nos sistemas aquáticos, dentre estes, as elevadas temperaturas, baixo requerimento por luz, capacidade em absorver carbono inorgânico, baixa razão NT/PT, absorção de nitrogênio atmosférico (Nostocales), migração na coluna de água, reserva interna de fósforo (Reynolds et al., 2002). No entanto, um único fator não explica o desenvolvimento destas algas, sendo que os efeitos da hidrodinâmica são cruciais para seu desenvolvimento.

As cianobactérias têm sido amplamente estudadas por desenvolverem florações em sistemas eutrofizados e serem toxigênicas. O enquadramento das distintas espécies em Grupos Funcionais Baseados na Morfologia (GFBM) é uma excelente ferramenta para caracterizar as condições ambientais (Kruk e Segura, 2012). Este trabalho tem como objetivo identificar os fatores intervenientes na composição e biomassa de cianobactérias em lagos de quatro planícies de inundação brasileiras.

Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado em lagos de quatro grandes sistemas de planície de inundação brasileira, sendo a planície de inundação do alto rio Paraná, Pantanal Sul-Matogrossense, Amazônia e planície de inundação do rio Araguaia. Para cada planície foram realizadas duas amostragens, sendo uma no período de águas altas e outra no período de águas baixas, nos anos de 2011 e 2012, em três lagos de cada planície, na subsuperfície na região limnética.

As amostras fitoplanctônicas quantitativas foram coletadas diretamente com frascos e fixadas *in situ* com solução de lugol acético. Paralelamente, foram obtidas amostras de rede de plâncton de 15µm de abertura de malha, para auxiliar nos estudos taxonômicos. Estas foram fixadas com solução de Transeau (Bicudo e Menezes, 2006).

A densidade fitoplanctônica foi estimada mediante o uso de um microscópio invertido, seguindo o método de Utermöhl (1958) e Lund et al. (1958). A biomassa fitoplanctônica foi

estimada pelo biovolume fitoplanctônico. Este por sua vez, foi calculado multiplicando a densidade dos diferentes táxons por seus respectivos volumes. O volume celular foi calculado a partir de modelos geométricos de acordo com a forma das células (Sun e Liu, 2003).

Resultados

Foram inventariados 59 táxons, distribuídos em quatro ordens, nove famílias e 24 gêneros. Chroococcales foi a ordem mais representativa com nove gêneros, sendo *Aphanocapsa* (Nägeli) o melhor representado, com cinco espécies.

Foram registrados baixos valores de biovolume de cianobactérias, que apresentaram contribuição média por amostra superior a 10% ao biovolume total da comunidade fitoplanctônica. Maiores valores foram registrados no período de águas baixas, principalmente nos lagos da planície de inundação do alto rio Paraná. Os táxons foram enquadrados em quatro GFBMs (I, III, IV e VII). Os GFBMs III (*Dolychospermum planctonicum*, (Brunnth.) Wacklin et al.) e VII (*Microcystis aeruginosa*, (Kützing) Kützing) apresentaram alta contribuição para o biovolume fitoplanctônico em ambos os períodos do ciclo hidrossedimentológico em todas as planícies. Maior contribuição destes táxons ocorreu na planície do alto rio Paraná e Pantanal, respectivamente, em condições mesotróficas.

O GFBM III, caracterizado por alta razão superfície/volume, foi favorecido por ser adaptado à baixa disponibilidade de luz e mistura turbulenta e o GFBM VII, composto por grandes colônias envoltas por mucilagem e baixa razão superfície/volume, foi favorecido em condições de maior estabilidade da coluna de água. Portanto, o regime de mistura e de luz foram os fatores determinantes para a composição e biomassa de cianobactérias nos lagos estudados.

Conclusão

Os GFBMs foram eficientes na caracterização das condições limnológicas das planícies estudadas, apontando como variáveis ambientais intervenientes a disponibilidade de nutrientes, a disponibilidade luminosa e a dinâmica da coluna de água.

Apoio: Nupélia-UEM, SISBIOTA-CNPq, PELD-CNPq

Referências Bibliográficas

BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. **Gêneros de Algas de Águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições.** 2.ed. São Carlos: Rima. 2006.

BOVO-SCOMPARIM, V. M.; TRAIN, S. Long-term variability of the phytoplankton community in a isolated floodplain lake of the Ivinhema River State Park, Brazil. **Hydrobiologia**, v. 610, p. 331-344, 2008.[]

CODD, G. **Cyanonet: A global Network for cyanobacterial bloom and toxin risk management.** UNESCO. 2005. 76p.

HUSZAR, V. L. M.; et al. Cyanoprokaryote assemblages in eight productive tropical Brazilian waters. **Hydrobiologia**, v. 424, p. 67-77, 2000.

KRUK, C.; SEGURA, A. M. The habitat template of phytoplankton morphology-based functional groups. **Hydrobiologia**, v. 698, p. 191-202, 2012.

REYNOLDS, C.S. et al. Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. **Journal of Plankton Research**, v. 24, p. 417-428, 2002.

SUN, J.; LIU, D. Geometric models for calculating cell biovolume and surface area for phytoplankton. **Journal of Plankton Research**, v. 25, p. 1331-1346, 2003.

TRAIN, S.; RODRIGUES, L. C. Phytoplankton Assemblage. *In*: THOMAZ, S.M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Eds.). **The Upper Paraná River floodplain: physical aspects, ecology and conservation**. Leiden: Backhuys Publishers. 2004.

UTERMÖHL, H. Zur Vervollkommnung der quantitativen phytoplankton-methodic. **Mitteilungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie**, v. 9, p. 1-39, 1958.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

ESTUDO DA FAUNA HELMINTOLÓGICA DOS PEIXES DO LAGO DO PARQUE DO INGÁ, MARINGÁ, PARANÁ, BRASIL

Ana Paula L. Costa
Rodrigo J. da Graça
Fabricio H. Oda
Ricardo M. Takemoto
Gilberto C. Pavanelli

Universidade Estadual de Maringá. Núcleo de Pesquisa em Limnologia e Aquicultura – Nupélia e Laboratório de Ictiologia. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), CEP: 87020-900.
e-mail: anapaula218@msn.com

Introdução

O Parque do Ingá, Maringá, Paraná, Brasil é uma reserva florestal localizada no centro urbano da cidade de Maringá e possui uma área de 47, 3 hectares. Em seu centro há um lago artificial formado por meio do represamento da nascente do córrego Moscado, presente no interior do parque (Santos, 2003). Devido às várias ações antrópicas no parque e em seu entorno a qualidade da água do lago mudou drasticamente, sendo que hoje o lago do parque do Ingá é considerado um ambiente eutrofizado (Martinez, 2003).

O objetivo deste trabalho foi identificar e estudar quantitativamente e qualitativamente os componentes das comunidades parasitárias dos peixes do lago do Parque do Ingá, determinando valores de prevalência, intensidade e abundância de infecção/infestação, possibilitando um registro faunístico da área e informações ecológicas para um melhor manejo do parque.

Materiais e Métodos

Foram realizadas coletas de peixes no Lago do Parque do Ingá nos meses de março, julho e outubro de 2012. As espécies coletadas foram *Astyanax altiparanae* (Lambari), *Geophagus brasiliensis* (Cará) e *Crenicichla britskii* (Joaninha). No total foram coletados: 54 espécimes de *A. altiparanae*, 46 espécimes de *G. brasiliensis* e dois espécimes de *C. britskii*. Os peixes foram pesados, medidos (comprimento total e padrão) e tiveram suas brânquias e vísceras retiradas e fixadas em formol 5% para posterior análise de ecto e endoparasitas, respectivamente.

Resultados

Dos 102 indivíduos analisados, 29 estavam parasitados por pelo menos uma espécie de parasito. Dos 46 espécimes de *G. brasiliensis*, 13 estavam parasitados pela metacercária do gênero *Ascocotyle*; dos 54 *A. altiparanae*, 14 estavam parasitados pelos nematoides *Contracaecum* sp. tipo 1 (larva), *Contracaecum* sp. tipo 2 (larva) e *Rhabdochona acuminata*; os dois espécimes de *C. britskii* estavam parasitados, sendo que um estava parasitado por um Digenea adulto e o outro por dois espécimes de Nematoda, estes parasitos ainda estão em processo de identificação.

O número total de parasitos encontrados foi de 216, o *Ascocotyle*, na forma de metacercária, foi o gênero mais prevalente, com uma prevalência de 26,08%, como pode ser visto na tabela a seguir:

Tabela 1. Número de peixes infectados (NI), Número de parasitos coletados (NP), Prevalência (P%), Intensidade Média (IM) e Abundancia Média (AM) dos parasitos dos peixes do lago do Parque do Ingá, Maringá, Paraná, Brasil, coletados entre Março e Outubro de 2012.

Peixe	Parasito	NI	NP	P%	IM	AM
<i>Astyanax altiparanae</i>	<i>Contracaecum</i> sp. Tipo 1 (Larva)	1	1	1,85	1	0,018
	<i>Contracaecum</i> sp. Tipo 2 (Larva)	10	18	18,51	1,8	0,33
	<i>Rabdochona acuminata</i>	7	10	12,96	1,43	0,185
<i>Geophagus brasiliensis</i>	<i>Ascocotyle</i> (metacercária)	12	187	26,08	15,58	4,06

Os parasitos da espécie *Contracaecum* sp. já haviam sido anteriormente registrados no lago do Parque do Ingá, porém este havia sido encontrado em *Geophagus brasiliensis*. Por estar em sua fase larval o parasito utiliza o peixe como hospedeiro intermediário, sua forma adulta pode ser encontrada em aves piscívoras, como é o caso de garças e biguás que estão presentes no parque (Graça e Machado, 2007).

Conclusão

A espécie *Rabdochona acuminata* tem seu primeiro registro no lago e no peixe *Astyanax altiparanae* neste trabalho, ela possui como hospedeiro intermediário insetos aquáticos, como efemerópteros, tricópteros e plecópteros (Costa, 2011). A metacercária de *Ascocotyle* também possui, como hospedeiros definitivos, as garças e os biguás.

Referências Bibliográficas

COSTA, D. P. C.; ALBUQUERQUE, M. C.; BRASIL-SATO, M. C. *Rabdochona (rabdochona) acuminata* (Nematoda) em peixes (Characiformes, Acestrorhynchidae) do reservatório de Três Marias, Alto Rio São Francisco, Brasil. **Neotropical Helminthology**, v. 5, n. 1, p. 16-23, 2011.

GRAÇA, R. J.; MACHADO, M. H. Ocorrência e aspectos ecológicos de metazoários de peixes do Lago do Parque do Ingá, Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 29, n. 3, p. 321-326, 2007.

MARTINEZ, M.; FILHO, E. E. S.; SOARES, P. F. Monitoramento da qualidade da água do reservatório do Parque do Ingá - Maringá – PR. **ENTECA**, IV Encontro Tecnológico da Engenharia Civil e Arquitetura. 2003.

SANTOS, A. O. **Caracterização do reservatório no Parque do Ingá, em Maringá-PR, no que diz respeito a seus aspectos limnológicos.** [Dissertação - Mestrado Programa de Pós-Graduação em Geografia]. Universidade Estadual de Maringá, Paraná. 2003.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A IMPORTÂNCIA DE QUIRÓPTEROS FRUGÍVOROS EM ÁREAS DEGRADADAS

Murilo Menck Guimarães
Danilo Nunes Nicola

Faculdade Integrado de Campo Mourão. Ciências Biológicas – Licenciatura. Rodovia BR 158, KM 207, Campo Mourão (PR), CEP: 87300-970. e-mail: murilomenck@gmail.com

Introdução

Os morcegos (Mammalia, Chiroptera) encontram-se espalhados por todo o globo com um valor estimado de 925 espécies (Arnoni e Passos, 2003), 165 espécies presentes no território brasileiro (Alves-Jr, 2010).

Com um número tão grande de espécies, seus hábitos alimentares também são bastante diversificados podendo observar praticamente todos os níveis tróficos (Althoff, 2007; Reis et al., 2007), sendo que as relações tróficas desses animais são extremamente úteis para a regulação de áreas afetadas pelo aumento da urbanização e expansão rural (Arnoni e Passos, 2003; Passos et al., 2003). Objetivando revisar o conteúdo sobre a importância que quirópteros desempenham para espécies vegetais, afim de estimular a preservação dos mesmos.

Para a realização desse estudo foram avaliadas 17 obras de referências bibliográficas científicas no período entre 1982 e 2011.

Desenvolvimento

Em ambientes neotropicais os morcegos frugívoros somam uma grande parcela da comunidade local (Piccoli et al., 2007) contribuindo com a dispersão de sementes. O sucesso reprodutivo de algumas espécies vegetais depende da dispersão realizada pelos morcegos, que excretam essas sementes em pleno vôo (Jordano et al., 2006), auxiliando na regeneração e sucessão secundária de ecossistemas florestais através da dispersão de sementes de plantas pioneiras (Tabarelli e Mantovani, 1999).

Galindo-González (1998) *apud* Alves-Jr (2009) observou que a dispersão de sementes realizadas por indivíduos da subfamília Stenodermatinae são essenciais em áreas desmatadas. Passos e Passamani (2003) observaram a presença de sementes de espécies exóticas na dieta de *Artibeus litoratus*, o que pode ser considerado um efeito negativo já que o estabelecimento de espécies exóticas invasoras pode ser uma ameaça para a biodiversidade nativa (Leão et al., 2011).

Alves (2009) observou que sementes ingeridas por *Carollia perspicillata* e *A. litoratus* teve um maior número de germinação em laboratório quando comparada ao tratamento de controle, apesar da velocidade de germinação das sementes encontradas nas fezes da *C. perspicillata* não ter tido resultados significantes, diferente das sementes ingeridas pelo *A. litoratus*.

Referências Bibliográficas

ALTHOFF, S. L. **A Comunidade de quirópteros, sua biologia e ecologia no Parque Natural Municipal Nascente do Garcia, estado de Santa Catarina, Brasil.** [Tese – Doutorado em Biologia Animal]. Instituto em Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2007.

ALVES-Jr, J. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) e efeitos na germinação de sementes ingeridas. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, v. 7, n. 14, p. 33-48, 2009.

ARNONI, I. S.; PASSOS, F. C. Levantamento da fauna de morcegos (Chiroptera, Mammalia) do Parque Natural Municipal das Grutas de Botuverá, Botuverá/SC. **Anais XXVII Congressos Brasileiro de Espeleologia**, p. 108-114, 2003.

HOWE, H. F.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annu. Rev. Ecol. Syst.**, v. 13, p. 201-228, 1982.

JORDANO, P. M.; GALETTI, M. A.; SILVA, W. R. Ligando Frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. *In*: DUARTE, C. F.; BERGALLO, H. G.; SANTOS, H.G. (Eds). **Biologia da conservação: essências.** São Paulo: Editora Rima. 2006. p 411-436.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. **Espécies Exóticas Invasoras do Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas.** Recife: Cegan. 2011.

PASSOS, F. C.; SILVA, W. R.; PEDRO, W. A.; BONIN, M. R. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual Intervales, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 3, p. 511-517, 2003.

PASSOS, J. G.; PASSAMANI, M. *Artibeus litoratus* (Chiroptera, Phyllostomidae): biologia e dispersão de sementes no Parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa (ES). **Natureza online**, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2003.

PICCOLI, G. C. O. et al. Riqueza e dieta de morcegos (Mammalia, Chiroptera) frugívoros em um fragmento de mata ciliar do noroeste do estado de São Paulo. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil.** 2007. Disponível em <http://seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/185.pdf>. Acesso em 14 jul. 2013.

REIS, N. R. et al. Sobre os Mamíferos do Brasil. *In*:_____. **Mamíferos do Brasil.** Londrina, PR: Universidade Estadual de Londrina. 2006. p 17-26.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A., LIMA, I. P. **Morcegos do Brasil.** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A Regeneração de uma floresta tropical Montana após corte e queima (São Paulo-Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 2, p. 239-250, 1999.

TERBORGH, J. Maintenance of diversity in tropical forests. **Biotropica**, v. 24, p. 283-292, 1992.

WENNY, D. G.; LEVEY, D. J. Directed seed dispersal by bellbirds in a tropical cloud forest. **Ecology**, v. 95, n. 14, p. 6204-6207, 1998.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

PREDACÃO DE NINHOS ARTIFICIAIS, CONFECCIONADOS DE BAMBU, EM UM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA DA NOROESTE DO PARANÁ

Paulo de Tarso Sambugaro-Santos^{1,2}
Talita Angélica de Oliveira Rosa²

¹Acadêmico do programa de Pós Graduação em Biologia Comparada, Universidade Estadual de Maringá. ²Acadêmico (a) do curso de Pós-Graduação em Biologia e Conservação de Fauna Silvestre da Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), CEP: 87020-900. e-mail: paulo.tss@gmail.com.

Introdução

Diversos estudos utilizam de meios artificiais para testar hipóteses relacionadas à predação de ninhos (Alvarez e Galetti, 2006; Chalfoun et al., 2002; Duca et al., 2001; Purger et al., 2012), visto que a procura e monitoramento de ninhos naturais é repleta de limitações (Villard e Part, 2003). Contudo, a maioria dos estudos simulam a predação de ninhos de aves passeriformes, relegando as outras espécies para um segundo plano, principalmente aquelas que nidificam em ocos ou cavidades. Diante disso, e, levando em consideração a incipiência de estudos relacionados ao tema, o presente estudo teve por objetivo avaliar a taxa de predação de ninhos artificiais construídos com colmos de bambu, simulando a predação de ninhos das aves que nidificam em cavidades (e. g. picídeos de porte similar ao *Celeus flavescens*), em três ambientes com diferentes efeitos de borda.

Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado na Reserva Particular do Patrimônio Natural Bernard Philippe Marie Philibert de Laguiche, localizada no município de Fênix (23°52'14.51"S, 51°57'55.88"O), noroeste do estado do Paraná. Nesta reserva, 54 ninhos artificiais, fabricados com colmos de bambu-gigante (*Dendrocalamus giganteus*), foram instalados ao longo de três transectos (18 ninhos cada) com diferentes efeitos de borda: estrada no interior do fragmento, com largura de aproximadamente 5 metros (TE); borda do fragmento, adjacente a uma área agricultável (TB); e em uma trilha no interior do fragmento, com 1 metro de largura e distante por pelo menos 100 metros da borda (TI). Em cada ambiente, os ninhos foram fixados em diferentes espécies botânicas, a cada 50 metros e a uma altura de três metros em relação ao solo. Cada ninho consistia de uma entrada circular (7 cm de diâmetro), construída a 20 cm da base onde dois ovos de codorna (*Coturnix coturnix*) seriam colocados. Além disso, a extremidade superior do colmo foi cortada em ângulo de 90° e vedada com tampa de PVC (Figura 1), por onde os ovos foram inseridos e monitorados.

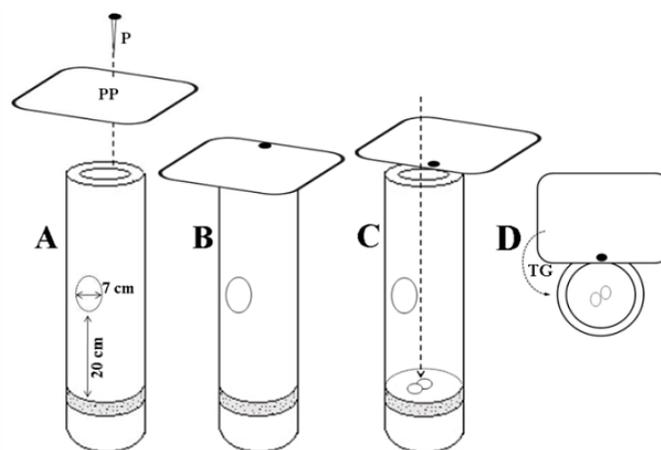


Figura 1: Modelo de ninho artificial fabricado com colmos de bambu-gigante (*Dendrocalamus giganteus*). P: prego; PP: placa de PVC, TG: tampa giratória.

Os ninhos foram monitorados semanalmente, durante um mês, na estação reprodutiva das aves, e foram considerados predados quando tiveram pelo menos um de seus ovos desaparecidos, ou com qualquer evidencia de quebra.

Resultados e Discussão

A taxa de predação dos ninhos após uma semana de exposição foi de 33,33% em TI, de 44,44% em TE, e de 55,55% em TB. Essa diferença sutil na taxa de predação, aparentemente não está relacionada ao efeito de borda, visto que após um mês de exposição, a taxa de predação em todos os ambientes atingiu os 100%. Isso indica que os animais que predam esses tipos de ninhos têm o potencial de se dispersar por toda a reserva, seja na borda ou no interior da área de estudo. Contudo, no interior da reserva, onde o efeito de borda é menos expressivo, os ninhos permaneceram por mais tempo intactos, talvez pela dificuldade que predadores visualmente orientados tiveram para encontrar os ninhos.

Na maioria dos casos, os ovos foram removidos por completo do interior dos ninhos, e por vezes eram encontrados ao chão, parcialmente destruídos. Diversos ninhos tiveram suas tampas bruscamente destruídas e/ou arrancadas, possivelmente pela ação de quatis (*Nasua nasua*) ou macacos-prego (*Cebus nigritus*), facilmente encontrados na área de estudo. Certamente, animais maiores possuem dificuldades em predação ovos contidos em cavidades, e só conseguem por meio da destruição dos ninhos, visto que é a única maneira de alcançar os ovos, como foi observado neste estudo. Em cavidades naturais, isso é dificultado pela resistência proporcionada pelo caule das árvores e pela impossibilidade dos animais alcançarem os ninhos, em geral mais profundos que os 20 cm utilizados como padrão nesta pesquisa.

Conclusão

Os ninhos construídos com colmos de bambu aparentemente simulam perfeitamente os ninhos naturais, e pode ser uma importante ferramenta para testar diferentes hipóteses

relacionadas à predação, assim como para identificar os possíveis predadores. Sugere-se que a tampa de PVC seja substituída por tampa de madeira, mais rígida e menos sujeita a quebras, o que evitaria o consumo dos ovos por predadores não potenciais. O aumento do número de ninhos pode determinar com maior precisão a taxa de predação no interior e na borda. Utilizar ovos de plasticina e armadilhas fotográficas são alternativas plausíveis para identificação efetiva dos predadores.

Referências Bibliográficas

ALVAREZ, A. D.; GALETT, M. Predação de ninhos artificiais em uma ilha na Mata Atlântica: testando o local e o tipo de ovo. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n. 4, p. 1011-1016, 2007.

PURGER, J.J.; KURUCZ, K.; CSUKA, S. Z.; BATÁRY, P. Do different plasticine eggs in artificial ground nests influence nest survival? **Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae**, v. 58, n. 4, p. 369-378, 2012.

VILLARD, M. A.; PÄRT, T. Don't put all your eggs in real nests a sequel to faaborg. **Conservation Biology**, v. 18, n. 2, p. 371-372, 2004.

CHALFOUN, A. D.; Thompson III, F. R. RATNASWAMY, A. M. J. Nest Predation and Fragmentation: a Review and Meta-Analysis. **Conservation Biology**, v. 16, n. 2, p. 306-318, 2002.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

ANÁLISE DE MONOGENÉTICOS DE CHARACIDAE DO PANTANAL

**Eloiza Muniz Capparros
Marion Haruko Machado**

Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia. Laboratório de Helminologia.
Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), CEP: 87020-900. e-mail: emcapparros@gmail.com

Introdução

Os parasitos de peixes constituem uma excelente ferramenta para estudos sobre ecologia de comunidades. Em alguns casos de parasitismo, sobretudo em monogêneos, podem ocorrer epizootias importantes, acompanhadas de alta mortalidade de peixes (Zambranos e Villalobos, 2000). Monogenea inclui ectoparasitos de brânquias, narinas e superfície do corpo de hospedeiros aquáticos (peixes, répteis e anfíbios) (Eiras et al., 2000). Nos peixes, esses parasitos atacam superficialmente o epitélio branquial, diminuindo a capacidade respiratória do hospedeiro e tornando-o bastante sensível às alterações repentinas de oxigênio dissolvido no meio (Conroy e Conroy, 2004).

Os monogêneos podem ainda ser utilizados como bioindicadores ambientais (Mackenzie et al., 1995) e podem ser um bom demonstrativo de biodiversidade e do estresse ambiental (Chubb, 1980, 1982; Overstreet, 1997).

Assim, o presente trabalho teve por objetivo inventariar as espécies de monogêneos ocorrentes em exemplares de peixes coletados pelo projeto SISBIOTA, referentes ao bioma Pantanal (CNPq nº 563243/2010-4), verificando a possível influência do comprimento e do sexo dos hospedeiros.

Materiais e Métodos

Para a realização desse trabalho, utilizaram-se as brânquias dos peixes para triagem e análise dos parasitos, coletadas pelo Projeto SISBIOTA (CNPq nº 563243/2010-4). Assim, os dados dos hospedeiros foram catalogados para posterior análise e foram utilizados aqui para relacionar o grau de parasitismo com o hospedeiro.

O projeto SISBIOTA, módulo Pantanal, consistiu em duas etapas de coletas em campo, de acordo com dois períodos hidrológicos distintos. Para a captura dos peixes foram utilizadas redes de espera com malhas simples, variando de 2,4 a 16 cm entre nós não adjacentes que permaneceram expostas por um período de 24 h, com revistas a cada 8 horas, com esforço padronizado. De cada exemplar, foram retirados os arcos branquiais, que foram colocados em solução de formalina 5% para posterior análise.

Então, foi realizada a triagem das brânquias; os monogenéticos coletados foram fixados e conservados em formalina 5%, alguns espécimes foram corados com Tricrômico de Gomori para estudo da morfologia interna e outros montados em Hoyer para visualização das estruturas esclerotizadas, conforme sugerido por Eiras et al. (2000).

Depois de montadas as lâminas permanentes, os monogenéticos foram fotografados em microscópio de transmissão e identificados, utilizando-se Referências Bibliográficas recomendada na área e auxílio de pessoas especializadas.

Resultados e discussão

Foram analisadas as brânquias de hospedeiros objetivando-se conhecer o grau de parasitismo em cada espécie. A Tabela 1 contém a Prevalência (% - número de indivíduos parasitados sobre o número total de indivíduos parasitados, em porcentagem), a Intensidade (I – total de parasitos encontrados na espécie), Intensidade Média (Im – total de parasitas encontrados sobre o número total de hospedeiros analisados) e Amplitude da Intensidade (número menor de parasitos encontrados em um único hospedeiro e número maior de parasitos encontrado em um único hospedeiro de mesma espécie).

Vale ressaltar aqui que os resultados obtidos são parciais, referentes à primeira coleta realizada pelo projeto SISBIOTA (CNPq nº 563243/2010-4) e também referente apenas aos hospedeiros que pertencem à ordem Characidae.

Tabela 1: Grau de Parasitismo nas espécies de hospedeiro analisadas.

Hospedeiro	%	I	Im	Amplitude
Characidae				
<i>Hyphessobrycon eques</i> (lambarizinho)	50	7	0,7	0 - 2
<i>Psellogammus kennedyi</i> (lambari)	100	43	8,6	24 - 43
<i>Hemigramus ulrey</i> (lambarizinho)	90	33	5,5	6 - 26
<i>Moenkhausia sanctafilomenae</i> (maconheirinho)	100	11	1,83	2 - 19

Com relação às diferenças encontradas, vale ressaltar que todos os indivíduos são morfológica e filogeneticamente próximos, entretanto houve grande variação na ocorrência de parasitismo.

Quanto aos hábitos alimentares ou reprodutivos, que poderiam justificar tais diferenças, nota-se que não há registro claro da espécie *Hemigramus ulrey* (lambarizinho), porém ao considerarmos a espécie *Hemigrammus marginatus*, esta apresenta período reprodutivo de março a maio e setembro-outubro (Brandão, 2008) e hábitos alimentares insetívoros, principalmente de origem alóctone (Brandão-Gonçalves, Oliveira, Lima-Junior, 2010). Já *Hyphessobrycon eques* (lambarizinho) vive em rios e lagoas, se alimenta de vegetais e algas e possui período reprodutivo contínuo. (graça, Pavanelli, 2007) Há uma grande carência de estudos relacionados a *Psellogammus kennedyi* (lambari) e *Moenkhausia sanctafilomenae* (maconheirinho) é encontrado em áreas com extensa vegetação submersa e emergente (Casatti et al., 2001), seu período reprodutivo ocorre na estação de chuva, com desova parcelada, porém restrita à fase de enchente e cheia (Lourenço et al., 2008).

Conclusão

Considerando os dados obtidos até o momento, foi possível perceber que a maioria das espécies de peixe analisadas estão parasitadas por monogenéticos, sendo que a espécie de Characidae que estava menos parasitada foi *Hyphessobrycon eques*, ao passo que a espécie em que obteve-se maior prevalência e intensidade média de parasitos foi *Psellogammus kennedyi*.

Portanto, apesar de aparentadas, as quatro espécies apresentam grandes variações comportamentais, o que possivelmente explica as diferenças na ocorrência de diferentes graus de parasitismo.

Apoio: CNPq/CAPES

Referências Bibliográficas

- BRANDÃO, L. G. (Coord.). **Peixes da Estância Ecológica SESC Pantanal**. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2008. p. 69-127.
- BRANDÃO-GONÇALVES, L.; OLIVEIRA, S. A.; LIMA-JUNIOR, S. E. Dieta da ictiofauna do córrego Franco – Mato Grosso do Sul, Brasil. **Biota Neotrop.**, v. 10, n. 2, 2010. Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n2/pt/abstract?article+bn00310022010> ISSN 1676-0603.
- CASATTI, L.; LANGEANI, F.; CASTRO, R. M. C. Peixes de riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, Bacia do alto rio Paraná. **Biota Neotropica**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2001.
- CHUBB, J. C. Seasonal occurrence of helminths in freshwater fishes. Part III. Larval Cestoda and Nematoda. **Advances in Parasitology**, v. 18, p. 1-120, 1980.
- CHUBB, J. C. Seasonal occurrence of helminths in freshwater fishes. Part IV. Adult Cestoda, Nematoda and Acanthocephala. **Advances in Parasitology**, v. 20, p. 1-292, 1982.
- CONROY, G.; CONROY, D. A. Patologia de tilápias: uma resenha geral. In: RANZANI-PAIVA, M. J. T. et al. (Ed.). **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: Livraria Varela. 2004. p. 121-141.
- EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. Editora da Universidade Estadual de Maringá: Maringá. 2000. 171 p.
- GRAÇA, W. J.; PAVANELLI, C. S. **Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes**. Maringá: Eduem. 2007.
- LOURENÇO, L. S.; MATEUS, L. A. F.; MACHADO, N. G. Sincronia na reprodução de *Moenkhausia sanctaefilomenae* (Characiformes: Characidae) na planície de inundação do rio Cuiabá, Pantanal Mato-grossense. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 1, p. 20-27, 2008.
- MACKENZIE, K. et al. Parasites as indicators of water quality and the potential use of helminth transmission in marine pollution studies. **Advances in Parasitology**, v. 35, p. 85-144, 1995.
- OVERSTREET, R. M. Parasitological data as monitors of environmental health. **Parassitologia**,; v. 39, n. 3, p. 169-175, 1997.
- ZAMBRANO, J. L. F.; VILLALOBOS, A. C. G. Eficacia de tres tratamientos químicos contra parásitos branquiales de juveniles de *Archosargus rhomboidalis* (Pisces). **Ciencia**, v. 8, n. 1, p. 7-12, 2000.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DE LARVAS DE CHIRONOMIDAE (DIPTERA) EM NOVE HÁBITATS DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ

**Ana Carolina Aléssio
Alice Michiyo Takeda**

Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia. Laboratório de Zoobentos. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), CEP: 87020-900. e-mail: carolalessio@hotmail.com

Introdução

Entre os macroinvertebrados aquáticos Chironomidae é o grupo de maior riqueza específica e entre os insetos aquáticos, são os mais amplamente distribuídos e frequentemente os mais abundantes nos ecossistemas de água doce (Armitage et al., 1995).

As larvas de Chironomidae colonizam principalmente o sedimento e a vegetação aquática e exploram diversos tipos de alimentos, mostrando uma ampla faixa de condições nas quais podem viver, o que reflete a elevada capacidade adaptativa do grupo para colonizar diferentes tipos de micro-habitat por diferentes gêneros (Cranston, 1995; Strixino e Trivinho-Strixino, 1998; Sanseverino e Nessimian, 2001).

Devido a sua ampla distribuição, abundância e capacidade de colonizar diferentes habitats, as larvas de Chironomidae são uma excelente ferramenta para estudos de teorias ecológicas, e para avaliar como essa assembleia se comporta em diferentes micro-habitats. Desta maneira, objetivamos analisar a composição e a distribuição espacial e temporal das larvas de Chironomidae nos três diferentes habitats (margem direita, margem esquerda e centro) dos rios Baía, Ivinhema e Paraná.

Materiais e Métodos

As amostras foram coletadas trimestralmente no ano de 2011 com um pegador tipo Petersen modificado (0,0345) em três pontos em transecto. Em cada ponto, foram coletadas três amostras para análise biológica que foram triadas em laboratório, e uma para análise sedimentológica que foi queimada em mufla (540°C).

Para descrever a estrutura da assembleia de Chironomidae dos rios analisados e seus padrões de variações temporais, foram calculados os seguintes atributos: densidade, riqueza de táxons, diversidade e dominância.

Para verificar semelhanças ou diferenças entre os ambientes em relação à composição de espécies, foi realizada uma NMDS e para testar essas diferenças foi realizada uma MRPP. O IndVal foi realizado para identificar quais morfoespécies foram preferenciais nos grupos formados.

Resultados

Foi observado o predomínio de grânulos e areia muito grossa em todos os rios, enquanto que maiores quantidades de matéria orgânica foram encontradas no rio Ivinhema.

Maiores valores de diversidade, densidade e riqueza foram observados nos rios Ivinhema e Paraná (Figura 1), sendo as morfoespécies *Lopescladius* sp1 abundante nos rios Paraná e Ivinhema e *Procladius* tipo b no rio Baía.

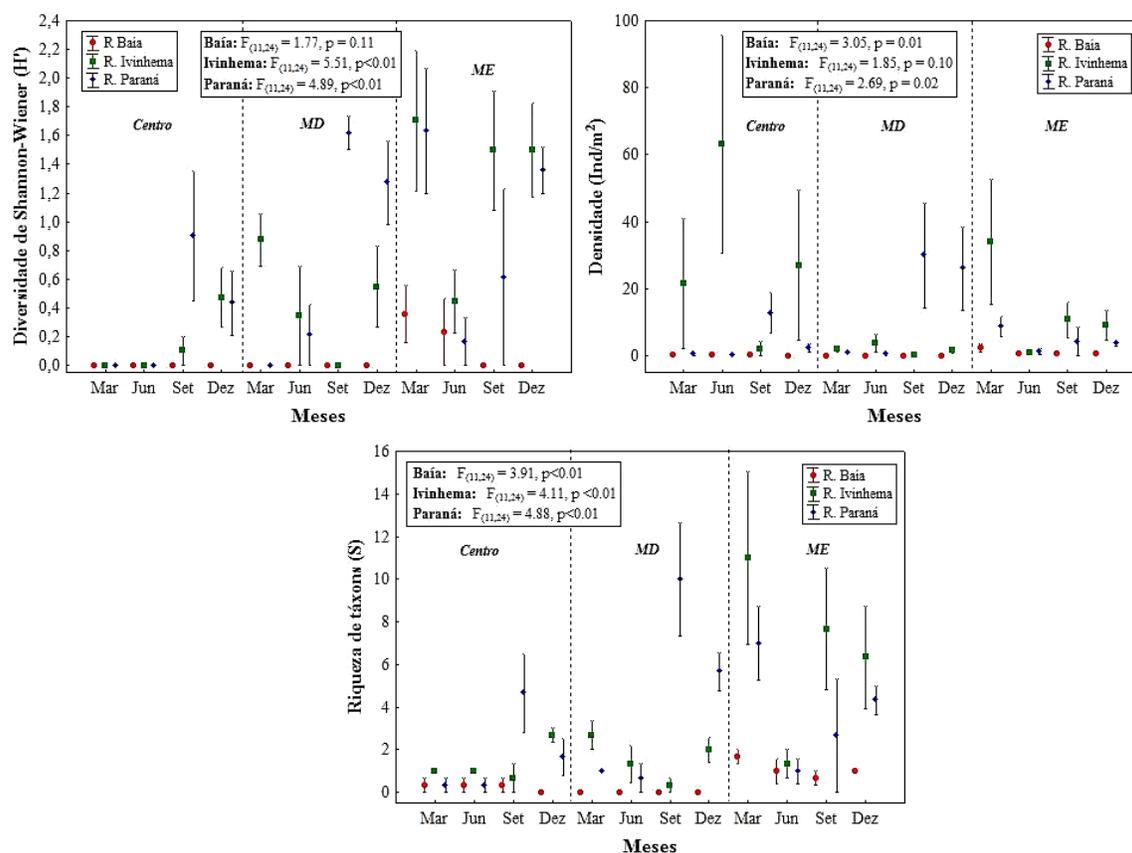


Figura 1. Diversidade, densidade e riqueza das estações de coleta ao longo do ano de 2011 nos rios Baía, Ivinhema e Paraná (MD = margem direita; ME = margem esquerda).

Diferenças na composição das morfoespécies de Chironomidae resultaram em uma separação dos ambientes analisados, como visualizado no diagrama da análise de ordenação (Figura 2). Ressaltamos ainda que, o rio Baía foi o que mais se diferenciou dos demais.

Conclusões

As diferenças encontradas na estrutura da comunidade de larvas de Chironomidae foram provavelmente reflexos das diferentes características ambientais dos rios, pois enquanto os rios Paraná e Ivinhema são considerados ambientes lóticos, com alta velocidade de fluxo e transparência da água, o rio Baía apresenta características de fluxo entre lótico e lêntico, com águas mais turbidas e altas concentrações de clorofila *a*.

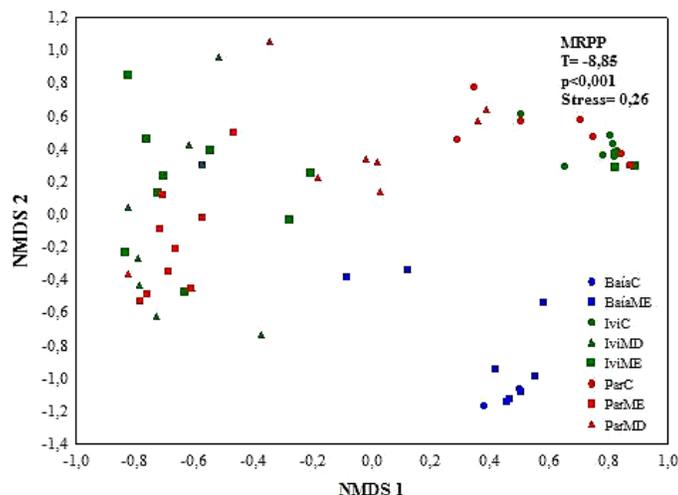


Figura 2. Diagrama de ordenação (NMDS). Ivi = rio Ivinhema, Par = rio Paraná; C = região central; MD = margem direita; ME = margem esquerda.

Apoio: PELD/CNPq

Referências Bibliográficas

ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C.V. **The Chironomidae: biology and ecology of nonbiting midges.** London: Chapman e Hall. 1995.

CRANSTON, P. S. Introduction. *In*: ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C. V. **The Chironomidae: biology and ecology of nonbiting midges.** London: Chapman e Hall. 1995. p.1-7.

SANSEVERINO, A. M.; NESSIMIAN, J. L. Hábitats de larvas de Chironomidae (Insecta, Diptera) em riachos de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. **Acta Limnologia Brasiliensia**, v. 3, n. 1, p. 29-38, 2001.

STRIXINO, G.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Povoamentos de Chironomidae (Díptera) em lagos artificiais. *In*: NESSIMIAN, J. L.; CARVALHO, A. L. **Ecologia de insetos aquáticos.** Rio de Janeiro: UFRJ. 1998. p. 141-154.



Resumo expandido apresentado no
XIV Encontro Maringaense de Biologia e XXVII Semana de Biologia
05 a 09 de agosto de 2013
Maringá (PR).