

---

**Presença de girinos de *aplastodiscus ehrharditi*  
(Müller, 1924)(Anura:Hylidae) em zona litorânea na  
cidade de Caiobá-PR**

---

RICARDO LOURENÇO DE MORAES(G-UNINGÁ)<sup>1</sup>  
MELINE DAL POSSO RECCHIA(G-UNINGÁ)<sup>1</sup>  
LUCIANA SEGURA ANDRADE(UNINGÁ)<sup>2</sup>

**RESUMO:** A floresta Atlântica apresenta uma grande diversidade de espécies de anuros muitos pouco estudados e com uma distribuição ainda não definida. A coleta de girinos para ajudar na taxonomia das espécies vem sendo praticada desde a década de 60 para se entender a biologia larval e absoluta segurança na identificação das espécies. Neste trabalho foram coletados girinos na cidade de Caiobá-PR em zona litorânea. Os animais foram identificados como sendo *Aplastodiscus ehrharditi* e tiveram modificações no desenvolvimento após o fornecimento de ração balanceada. Relata-se neste trabalho também observação de comunicação visual em adultos da espécie.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica. Hyla. Guaratuba.

**ABSTRACT:** The Atlantic forest presents a great diversity of species of anuruses many little studied and with a distribution still not defined. The collection of girinos to help in the taxonomy of the species comes being practised since the decade of 60 to understand larval biology and absolute security in the identification of the species. In this work they had been collected girinos in the city of Caiobá-PR in littoral zone. The animals had been identified as being *Aplastodiscus ehrharditi* and had had modifications in the development after the supply of balanced ration. Comment of visual communication in adults of the species is also told in this work.

**Key words:** It kills Atlantic. Hyla. Guaratuba.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas, Faculdade Ingá – UNINGÁ

<sup>2</sup> Professora Mestre Faculdade Ingá – UNINGÁ

## INTRODUÇÃO

A floresta Atlântica, que originalmente estendia-se desde a costa do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, hoje está restrita a aproximadamente 98.000 Km<sup>2</sup> de remanescentes devido a forte pressão antrópica e corre um risco eminente de extinção (MORELLATO; HADDAD, 2000). Esta mata possui uma grande diversidade de ecossistemas, uma vez que os ambientes úmidos da vegetação apresentam diversos micro-ambientes que são explorados pelos anfíbios, possibilitando especializações reprodutivas que não são observados em ambientes mais secos, além de uma existência de cadeia de montanhas que gerou um isolamento entre populações e endemismo (MORELLATO; HADDAD, 2000). A presença de reservas se torna indispensável para preservar este rico ecossistema, que vem apresentando novas espécies e hábitos reprodutivos ainda não descritos além de ampliações geográficas de espécies de anuros a cada novo estudo (MALAGOLI et al., 2006; Obs. Pess.).

O estado do Paraná possui alguns fragmentos de floresta atlântica preservados na região litorânea, já as regiões central, norte e sul do estado tiveram suas matas originais substituídas por áreas de agricultura e pastagem (MAACK, 1981). No norte do estado Bernarde et al. (1997), Machado et al. (1999) e Bernarde; Machado (2001), mostraram a importância de parques estaduais para a conservação de algumas espécies de anfíbios com características estenóicas, e Lingnau (2004) nos apresentou a importância de uma área de proteção na área litorânea do Estado.

A área de proteção ambiental de Guaratuba, que está localizada nos municípios de Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul, na faixa litorânea do estado do Paraná, apresenta alguns fragmentos de mata primária e foi criada pelo decreto número 1234 de 27/03/1992 (Ipardes, 2003). Haddad; Abe (1999), indicam que a região dos municípios de Guaratuba, Paranaguá e Guaraqueçaba são áreas prioritárias para inventários e conservação de uma anurofauna devido à ocorrência de espécies endêmicas e suas riquezas.

Existem espécies de pererecas verdes que só vivem na mata atlântica, a *Hyla ehrharditi* foi catalogada por Müller em 1924 no Município de Corupá, Estado de Santa Catarina, teve sua distribuição geográfica dispersada para as cidades de Novo Horizonte, São Bernardo e

São Caetano do Sul após ser sinonimizada com *Hyla arianae* por Cruz; Peixoto (1984), nome que foi dado por um dos autores para homenagear a esposa Ariane L. Peixoto, e incluída no complexo “Albofrenata” sendo por muito tempo considerada endêmica do Estado de Santa Catarina. Em um trabalho recente, Conte et al. (2005) fizeram um levantamento geográfico desta espécie, comprovando a presença da mesma em Ribeirão Branco (SP), São José dos Pinhais (PR), Santo Amaro da Imperatriz (SC) e confirmando em Guaratuba (PR), Corupá (SC), São Bento do Sul (SC), Rio dos Cedros (SC), e Lauro Müller (SC) em altitudes a partir de 450 m acima do nível do mar. Devido a semelhanças reprodutivas e aos tubérculos metatarsais e metacarpais serem bem desenvolvidos nestes animais, Faivovich et al. (2005) propuseram a mudança do gênero *Hyla* para *Aplastodiscus*, incluíram seis espécies no grupo *Aplastodiscus albofrenatus*, que além da *Aplastodiscus albofrenatus* Lutz (1924), estão também, *Aplastodiscus arildae* Cruz;Peixoto (1987), *Aplastodiscus ehrharditi* Muller (1924), *Aplastodiscus musicus* Lutz (1948), *Aplastodiscus weygoldti* Cruz; Peixoto (1987), e incluída recentemente para este grupo uma nova espécie *Aplastodiscus eugenioi* (CARVALHO-E-SILVA; CARVALHO-E-SILVA, 2005) localizada no sudeste do Brasil.

### PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Na floresta atlântica no município de Guaratuba na cidade de Caiobá/PR (25° 56'S 48° 35'O), Janeiro de 1999, às 14:00 hs, em um córrego de água limpa, localizado à 150m da praia, foram encontrados nove girinos a partir do estágio 27 (caracterizado pelo início do crescimento dos membros segundo Gosner, 1960) , sendo dois imagos (aparência adulta porém mantendo apenas o final da cauda em estágio 44 e 46), e o restante em várias etapas de desenvolvimento larval (alguns girinos que não foram coletados estavam dentro de caixas d'água em água que era usada para consumo). Indivíduos adultos não foram observados.

Para coleta dos animais foi utilizada uma rede em aquarismo, com 20 cm de cabo e 30,25 cm<sup>2</sup> de boca. Para o transporte, foram utilizados sacos plásticos com medida de 28cm x 42cm x 0,12cm e elásticos de látex nº 18, para fechar o saco. Medidor de pH e termômetro foram utilizados para mensurar as condições do local. Os animais coletados foram mantidos em um aquário de medidas 56 cm x 25 cm x 28 cm, fechado com tela, e com plástico cobrindo 50% da tela para manter a umidade

relativa do ar em torno de 80%. A temperatura foi mantida entre 19° a 22° no inverno e 22° a 30° no verão. Como substrato utilizou-se terra vegetal e sobre ela, uma fina camada de carvão vegetal, com troncos, plantas do tipo bromélias (*Aechmea* sp.) e trepadeiras (*Philodendron* sp.) que foram utilizados como esconderijos para os anuros. Um recipiente com água de 10 cm de profundidade com pH entre 6.8 e 7.0, que ocupava cerca de 20% do terrário foi utilizado para banhos e garantir a umidade do ar; cascalho de rio serviu como substrato. Uma bomba de ar foi utilizada para oxigenação e para manter a água em movimento. Para iluminação foi utilizada lâmpada fluorescente normal (luz do dia), com um timer, para controlar o tempo de exposição à luz. Como dieta alimentar, foi fornecida ração de composição padrão flutuante contendo proteína texturizada de soja, farinha de arroz, farinha de peixe, espinafre em pó, lecitina de soja, farinha de algas marinhas, leveduras, farinha de carne, óleo de soja refinado, premix vitamínico mineral, antioxidantes. Para os animais em sua forma adulta foram oferecidos grilos, baratas e mariposas criadas em cativeiro. Os animais foram mantidos no laboratório de Zoologia da Universidade Estadual de Maringá. O valor nutricional da ração é apresentado na tabela 1.

Tabela 1. Valor nutricional da ração fornecida a girinos de *Aplastodiscus ehrharditi*

	<b>Quantidade por Kg</b>
Vitamina A	20.000 UI
Vitamina D <sub>3</sub>	3.890 UI
Vitamina E	56,00 mg
Vitamina K <sub>3</sub>	5,60 mg
Vitamina B <sub>3</sub>	4,50 mg
Vitamina B <sub>12</sub>	22,30 mg
Vitamina B <sub>6</sub>	4,50 mg
Pantetonato de cálcio	33,40 mg
Niacina	83,00 mg
Cloreto de colina	1.100,00 mg
Ácido fólico	1,67 mg
Biotina	0,22 mg
Selênio	0,20 mg
Manganês	89,00 mg
Ferro	66,70 mg
Cobre	11,00 mg
Iodo	1,34 mg

Zinco	56,00 mg
Vitamina C estabilizada	167,00 mg

---

Fonte: Alcon<sup>®</sup> Reptolife<sup>®</sup> ração flutuante para répteis aquáticos

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto a descrição dos animais observados: os girinos foram encontrados em correntezas de água limpa na Mata Atlântica do Paraná, livre-natantes, nadam constantemente, se alimentam de matéria em suspensão. Caracterizam-se pelo corpo mediano ovóide alongado, olhos castanhos, avermelhando gradualmente conforme o desenvolvimento, possui coloração castanha e manchas castanho escuro irregulares na cauda, muito parecido com o girino de *A. eugenioi* descrito por Carvalho-E-Silva; Carvalho-E-Silva, 2005. Forma adulta dos animais estudados: animais que não receberam ração ou a partir do estágio 39 (início da formação dos turbérculos metatarsais): CRC (comprimento rostro-cloacal, medidos após a metamorfose completa) 30 mm, dorso verde-claro, com pequenos pontos escuros, íris vermelhas rosáceas, ventre branco ou ventre branco-esverdeado; animais que receberam ração a partir do estágio 27: CRC 40 mm, dorso verde-limão ou verde-azulado com pequenos pontos escuros, íris vermelhas, ventre verde azulado. Animais que receberam ração após o estágio 27 variaram o CRC entre 30 mm a 36 mm. Todos os indivíduos estudados eram machos e a partir da vocalização, possibilitou-se a identificação em *Aplastodiscus erharditi*.

Os girinos foram encontrados em zona litorânea tendo seu primeiro registro em altitudes abaixo de 450m tendo uma ampliação geográfica da espécie. Em um período de três anos (1999 à 2002), foi observado que os espécimes que receberam ração quando girinos, tiveram um índice de mortalidade menor, com coloração verde azulado mais vivo, olhos mais avermelhados e o índice de mortalidade foi zero, enquanto que nos espécimes coletados em estágio 44 e em estágio 39, ou seja, não receberam ração quando girinos ou em menor quantidade, tiveram mortalidade de 50% até atingirem a maturidade sexual. Este último fato poderia estar associado à adaptabilidade da espécie ao novo ambiente (no caso, em cativeiro). Ricklefs (2003) comenta que indivíduos adultos têm maior dificuldade em adaptar-se ao novo ambiente que indivíduos jovens, sendo que este ajuste pode ter sido culminante no sucesso das formas jovens. Aconselha-se aqui que novos estudos sejam realizados com a

espécie, uma vez que não foram preservados animais testemunhos destas observações.

A coleta de girinos para identificação de espécies, tem como um dos seus pioneiros Bokerman (1963), que sinaliza que o girinos de varias espécies, na maioria das vezes possuem padrão de coloração bem diferente da coloração adulta, o que significa não ser viável relacionar girinos através de tamanho e do colorido com adultos apanhados no mesmo local (quando não coletados logo após o amplexo); a criação de girinos em cativeiro nos dá absoluta segurança sobre a biologia larval e sua forma adulta, apesar das inúmeras dificuldades e imprevistos na criação. A técnica de estudo através de caracteres larvários, vem sendo utilizada pelos pesquisadores para auxiliar na resolução de problemas taxonômicos (DUELLMAN; FOUQUETE, 1968; PEIXOTO, 1987; CRUZ; DIAS, 1991; WILD, 1995; WOGEL et al., 2000; CARAMACHI; NIEMEYER, 2004; ROSSA-FERES; NOMURA; 2006). Foi observado também que os indivíduos adultos de *A. ehrharditi*, apresentam comunicação visual, abrindo a boca e arqueando o corpo, dando a impressão de ter uma boca maior, algumas vezes complementam com passadas de mão em um dos olhos, tal como descrito por Hartman et al. (2005) para outras espécies e indicam também estas características para *Hyla* sp.(aff. *Ehrharditi*), esta característica era principalmente adotada pelo macho mais forte, ao que parece para demarcar território, uma vez que quando outro macho invade o seu espaço ele adota este procedimento. Características visuais reprodutivas apresentadas por Hartman et al. (2004) que descreveram para a *Hyla* sp. (aff. *Ehrharditi*) não foram observados, já que não foi possível a reprodução em cativeiro. *A. ehrharditi* segundo Lingnau (2004), possui sua biologia reprodutiva ainda desconhecida e é uma espécie extremamente frágil às condições ambientais; após a alteração da alimentação dos girinos, os anuros estudados se tornaram maiores, mais resistentes e com coloração mais viva (um girino de *Proceratoprys boei* Wied-Neuwied, 1824, passou pela mesma experiência, porém este não sofreu alterações); na criação da *Rana catesbeiana* Shaw (1802) a alimentação, pH e temperatura são fatores cruciais para o rápido desenvolvimento e saúde dos girinos, gerando indivíduos mais fortes e maiores Lima et al. (2003), portanto, tudo indica que as condições que foram oferecidas a *A. ehrharditi*, principalmente alimentação e temperatura, foram vantajosas as mesmas, porém, estas alterações, podem apresentar confusão na identificação de espécies através de características externas, como tamanho e coloração de

indivíduos coletados em diferentes regiões, sendo necessário o estudo da vocalização dos animais para sua identificação. Seria de grande relevância observar em estudos posteriores se os girinos após a metamorfose irão permanecer em zona litorânea ou irão para regiões mais elevadas, uma vez que indivíduos adultos só foram encontrados a partir de 450 m de altitude.

### CONCLUSÃO

Os animais estudados pertencem à espécie *Aplastodiscus ehrharditi*; observamos que a criação de girinos é de extrema importância para que não haja erros na identificação dos animais além de várias associações de características externas. Foi observado neste trabalho que a alimentação, temperatura e pH, são fatores importantes para o desenvolvimento dos girinos, e podem modificar as características morfológicas de algumas espécies de anuros uma vez que a espécie *Proceratoprys boei* não sofreu alteração. Observamos também que a *A. ehrharditi* em sua forma adulta possui características visuais de comunicação para demarcar território, e é muito provável haver também comunicação visual durante sua reprodução, característica que deve ser observada em futuros estudos, além da presença de girinos em zona litorânea que também devem ser acompanhados.

### REFERÊNCIAS

BERNARDE, P.S. et al. **A importância do Parque Estadual Mata dos Godoy na conservação de algumas espécies de anfíbios e répteis florestais na região de Londrina, Paraná, Brasil**, In: Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba. Pp. 478-484. Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação / Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba. 1997.

BERNARDE, P.S.; MACHADO, R.A. Riqueza de espécies, ambientes de reprodução e temporada de vocalização da anurofauna em Três Barras do Paraná, Brasil (Amphibia: Anura). *Cadernos de Herpetología* 14(2): 93-194. 2001.

BOKERMANN, W.C.A. **Girinos de anfíbios brasileiros - I (Amphibia - Salientia)**. Anais da Academia Brasileira de Ciências 35(3): 465-474. 1963.

CARAMASHI, U.; NIEMEYER, H. Descrição do girino de *Lysapsus laevis* (Parker), com notas sobre o ambiente, hábitos e desenvolvimento (Anura, Hylidae, Pseudinae). *Revista Brasileira de Zoologia*. 21(3): 449-452. 2004.

CARVALHO-E-SILVA, A.M.P.T.; CARVALHO-E-SILVA, S.P. New species of the Rio de Janeiro and São Paulo, Brasil (Anura, Hylidae). *J. Herpetol.* v. 39, p. 73-81, 2005.

CONTE, C.E.; LINGNAU, R.; KWET, A. **Description of the advertisement call of *Hyla ehrhardti* Müller, 1924 and new distribution records (Anura: Hylidae)**. *Salamandra*, v. 41, p. 147-151, 2005.

CRUZ, C.E.; PEIXOTO, O.L. **Espécies verdes de *Hyla*: o complexo “Albofrenata” (Amphibia, Anura, Hylidae)**. Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, v. 7, p. 31-47, 1984.

CRUZ, C.A.G.; DIAS, A.G. Girinos do grupo *microcephala* do Estado do Rio de Janeiro ( Amphibia, Anura, Hylidae ). *Rev. Bras. Zool.*, Curitiba, 7(4): 679-683, 1991.

DUELLMAN, W. E.; FOUQUETE, JR., M. J. Middle American frogs of the *Hyla microcephala* group. *Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist., Lawrence*, 17(12): 517-557, 1968.

FAIVOVICH, J. et al. Systematic review of the frog family hylidae, with special reference to hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, v. 294, n. 1, p. 240, 2005.

GOSNER, K.L. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetological*: Lawrence, 16(1): 183-190, 1960.



HADDAD, C.F.B.; ABE, A.S. 1999. **Anfíbios e répteis**. In: Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos. Disponível em: <[http://www.bdt.fat.org.br/workshop/mata.atlantica/BR/rfinais/rt\\_anfibios](http://www.bdt.fat.org.br/workshop/mata.atlantica/BR/rfinais/rt_anfibios)> Acesso em: 10 jun 2006.

HARTMANN, M.T.; HARTMANN, P. A.; HADDAD, C. F. B. Visual signaling and reproductive biology in a nocturnal treefrog, genus *Hyla* (Anura: Hylidae). *Amphibia-Reptilia*. v. 25, p. 395-406, 2004.

HARTMANN, M. T. et al. Visual communication in Brazilian species of anurans from the Atlantic Forest. *Journal of Natural History*. 39(19): 1675-1685, 2005.

IPARDES. 2003. **Caderno Estatística Estadual Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social**.

LIMA, S.L.; CASALI, A.P.; AGOSTINHO, C.A. Performance of bullfrog tadpoles (*Rana catesbeiana*) raised in the "amphifarm" system and feeding tables. *R. Bras. Zootec*, v. 32, n. 3, p. 512-518, 2003.

LINGNAU, R. **A importância da "Área de Proteção Ambiental de Guaratuba" para conservação de algumas espécies de anfíbios anuros no Estado do Paraná, Brasil**. Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, v. 1, p. 92-97, 2004.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro: José Olympio; Curitiba: Univ. Fed. do Paraná., 1981.

MACHADO, R.A. et al. Análise comparada da riqueza de anuros entre duas áreas com diferentes estados de conservação no Município de Londrina, Paraná, Brasil (Amphibia: Anura). *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 16, p. 997-1004, 1999.

MALAGOLI, L. R.; SCHUNCK, F.; MAGALHÃES, A. F.A. **Os Anfíbios Anuros do Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar-SP**. Depave 3 Fauna. Fapesp, Biota., 2006.

MORELLATO, L. P.C.; HADDAD, C. F. B. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica* 32(4b): 786-792, 2000.

MÜLLER, L. **Neue Laubfrösche aus dem Staate Santa Catharina, S. O. Brasilien.** *Zool. Anz.* 59: 233-238, 1924.

PEIXOTO, O. L. Caracterização do grupo *perpusilla* e reavaliação da posição taxonômica de *Ololygon perpusilla perpusilla* e *Ololygon perpusilla v-signata* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Rev. Brasil. Biol.*, Rio de Janeiro, 38(4): 899-912, 1987.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ROSSA-FERES, D. C.; NOMURA, F. Characterization and taxonomic key for tadpoles (Amphibia: Anura ) from the northwestern region of São Paulo State, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 6, n. 1, 2006.

WILD, E.R. New genus and species of Amazonian microhylid frog with a phylogenetic analysis of New World genera. *Copeia*, Lawrence: v. 4, p. 837-849, 1995.

WOGEL, H.; ABRUNHOSA, P. A.; POMBAL, J. P. Girinos de cinco espécies de anuros do sudoeste do Brasil (Amphibia: Hylidae, Leptodactylidae, Microhylidae). *Bol. Mus. Nac., N. S. Zool.*, Rio de Janeiro: n. 427, p. 1-16, 2000.