

UM ALBINO DE *RHAMDELLA MINUTA*, COM NOTAS SOBRE COMPORTAMENTO (OSTEICHTHYES, PIMELODIDAE)

IVAN SAZIMA e JOSÉ P. POMBAL-JR.

Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas, C.P. 6109, 13081.Campinas, São Paulo

(Com 2 figuras)

RESUMO

Um espécime albino de *Rhamdella minuta* (Pimelodidae), capturado num regato na região de Campinas, São Paulo, é descrito e ilustrado. O albino foi mantido em aquário, com dois indivíduos de coloração normal, e o seu comportamento foi observado. Albinismo não parece ter efeito pronunciado no modo de vida de *R. minuta*, um bagre pequeno, solitário, criptobiótico e de hábitos noturnos, cuja orientação parece ser basicamente tátil e quimiossensorial. É feita a sugestão de que albinismo afeta pouco o modo de vida de peixes noturnos ou criptobióticos. Entretanto, em peixes diurnos, o albinismo provavelmente aumenta o risco de predação, além de poder alterar a comunicação naquelas espécies que usam a coloração em sinalização visual. É previsto que albinismo, em peixes diurnos, deveria ser mais raro nas regiões tropicais que nas temperadas.

Palavras-Chave: Albinismo, peixes Siluriformes, modo de vida, seleção.

ABSTRACT

An albino of Rhamdella minuta, with notes on behaviour (Osteichthyes, Pimelodidae)

An albino of the catfish, *Rhamdella minuta*, caught in a brooklet in São Paulo, southeastern Brazil, is described and figured. The albino was kept in an aquarium together with two normally coloured individuals, and their behaviour was observed. Albinism does not seem to markedly affect the mode of living of *R. minuta*, a solitary, secretive, nocturnal small fish, which seems to be guided mainly by touch and chemoreception. It is suggested that albinism has little or no effect on the lives of

nocturnal or cryptobiotic fishes. On diurnal fishes, however, albinism probably increases predation risk, and might disturb communication in those species which use colours in visual signalling. A prediction is made that albinism among diurnal fishes should be rarer in the tropics than in the temperate regions.

Key-Words: Albinism, siluriform fishes, way of life, selection.

INTRODUÇÃO

Albinismo, uma anomalia cromática registrada em todas as classes de vertebrados, é conhecido em diversas espécies de peixes (veja revisões e comentários em Gudger, 1937; Atz, 1953; Follet & Dempster, 1966). Note-se, porém, que numerosos casos registrados na literatura não se referem a albinos verdadeiros (q.v. "discussão"). Em peixes Siluriformes, albinismo é conhecido principalmente em espécies de *Ictalurus*, Ictaluridae (e.g. Aitken, 1937; Menzel, 1944). Para bagres neotropicais, há registro de albinismo num espécime jovem de *Paulicea lütkeni* (Taberner *et al.*, 1976).

Na presente comunicação, descrevemos e ilustramos um espécime albino de *Rhamdella minuta*, Pimelodidae, além de informar sobre seu comportamento em cativeiro. Discutimos brevemente como albinismo poderia influenciar, em maior ou menor grau, a sobrevivência e o comportamento de peixes com distintos modos de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes de *Rhamdella minuta*, descritos no presente estudo, foram encontrados num regato na mata da Fazenda Santana em Sousas, região de Campinas, São Paulo (aprox. 20°50'S, 46°58'W) em julho de 1984. O leito do regato é muito raso (5 a 40 cm de prof.), de fundo arenoso, com blocos rochosos e pedras aglomeradas ou espalhadas. Diversos indivíduos de *R. minuta*, incluindo o albino, foram capturados à noite (ou durante o dia), em meio a detritos vegetais acumulados próximo às pedras, ou em meio a raízes e vegetação marginal.

Dois indivíduos com coloração normal (um deles maior e o outro menor que o albino) foram mantidos por duas semanas, juntamente com o espécime albino, em aquário de 54 litros. O aquário, com circulação de água, continha areia e pedras, simulando o ambiente de origem dos animais.

As pedras foram dispostas de maneira a formar abrigos (locais), próximo ao vidro: Retângulos de cartolina, colados com fita adesiva à parede externa do aquário, escureciam as locas e permitiam, quando soerguidos, a observação dos bagrinhos entocados. A sua alimentação consistiu de larvas de insetos, minhocas e pequenas porções de carne de peixe. (Três outros espécimes com coloração normal, capturados em junho de 1985, foram mantidos de modo semelhante para observações complementares).

Observações sobre o comportamento dos bagrinhos cativos foram feitas nos períodos diurno e noturno, em sessões de 15 a 40 min, num total aproximado de 30 horas. Nas observações noturnas, foram usadas lanternas com filtro vermelho, ou com pilhas enfraquecidas, visando à redução da perturbação destes peixes lucífugos.

Espécimes-testemunho foram depositados na Seção de Peixes, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e na coleção de peixes do Departamento de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas (ZUEC), assim distribuídos: MZUSP 28727 (exemplar albino), MZUSP 28729 (três exemplares com coloração normal) e ZUEC 1470-1472 e 1501 (quatro, com coloração normal).

O nome *Rhamdella minuta* (Lütken) é aqui usado com ressalva, embora assim esteja sendo denominada a espécie que ocorre em pequenos afluentes do rio Paraná (Britski, 1972; Garutti, 1983; Uieda, 1984). De acordo com Heraldo A. Britski (comunicação pessoal), é possível que a espécie da bacia do Paraná seja diferente de *Rhamdia minuta* Lütken, descrita do rio das Velhas, bacia do São Francisco. Britski *et al.* (1984), ao referirem-se à espécie descrita por Lütken (1875), tratam-na dentro do gênero *Imparfinis*, sendo possível que a mesma modificação seja aplicável também à espécie da bacia do Paraná. À espera de solução taxonômica adequada, adotamos atitude conservadora, retendo o nome *Rhamdella minuta*, usado até então e citamos os espécimes-testemunho.

RESULTADOS

O indivíduo albino de *Rhamdella minuta* (Fig. 1) mede 46,4 mm de comprimento-padrão, CP. Em vida, seu colorido geral era amarelo-rosado, com brilho nacarado; cabeça amarelo-clara; região opercular avermelhada, com manchas douradas; coração esboçado por translucidez da pele e dos músculos; linha lateral branco-amarelada; ventre branco; raios das nadadeiras amarelo-claros; nadadeira adiposa amarelo-rosada; barbilhões branco-róseos; íris branca, com reflexo prateado; pupila rósea. À noite, a coloração não se modificou.

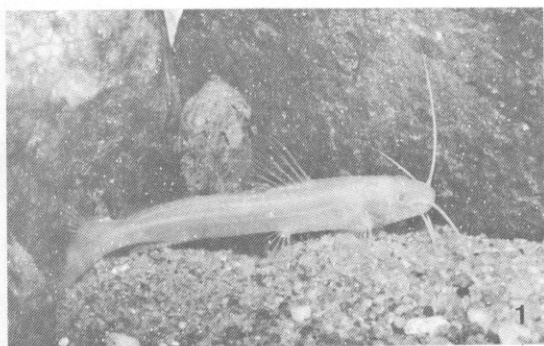


Fig. 1 - Indivíduo albino de *Rhamdella minuta* (MZUSP 28727), com 46,4 mm de comprimento-padrão.

Nos indivíduos normais, o colorido geral é castanho-amarelado claro, com brilho nacarado; cabeça, dorso e parte anterior do flanco com manchas castanho-enebrecidas; região opercular com manchas castanho-enebrecidas na parte superior e douradas na inferior; faixa estreita acompanhando a linha lateral branco-amarelada até a metade da nadadeira dorsal e castanho-enebrecida até a metade da nadadeira anal; ventre branco; nadadeiras hialinas com raios castanho-amarelados; nadadeira adiposa castanho-amarelada; barbilhões maxilares castanho-acinzentados e os mentonianos brancos; íris prateada, com pigmentação castanho-enebrecida na parte superior; pupila preta. A coloração noturna é mais clara, ficando as manchas dorsais pouco perceptíveis.

O comportamento do albino foi semelhante ao dos indivíduos com coloração normal. Durante a maior parte do dia, os bagrinhos permaneceram abrigados nas locas de pedra, havendo um indivíduo por abrigo. Quando perturbado, um dado indivíduo abandonava o seu abrigo e procurava outro. Nestas buscas de novos abrigos ocorreu a maior

parte das interações agonísticas, uma vez que as locas disponíveis estavam ocupadas (Fig. 2). Nos encontros dentro dos abrigos, qualquer que fosse o indivíduo ocupante, a dominância estabelecida foi linear (o animal maior expulsava o menor). As interações agressivas consistiram principalmente de golpes com a cabeça contra o corpo do oponente. Em agressões mais intensas um dado indivíduo podia morder o seu oponente, ocorrendo as mordidas em diversas partes do corpo.

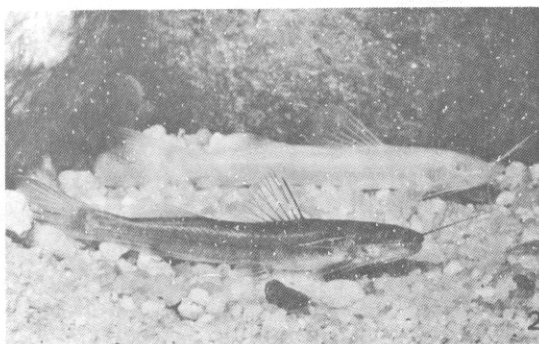


Fig. 2 - *Rhamdella minuta*: indivíduo com coloração normal e, ao fundo, o albino. Interações agressivas, com dominância linear, ocorreram nos abrigos de pedra.

Após o escurecer, os bagrinhos deslocavam-se pelo aquário, próximo ao fundo, por vezes tateando o substrato com os barbilhões mentonianos. Durante esses deslocamentos os animais faziam breves pausas e, tocando com o focinho no substrato e ondulando a parte posterior do corpo, abocavam e ingeriam os itens alimentares. No caso da presa estar enterrada (*Tubifex*), o peixe fossava no substrato, enquanto ondulava o corpo. Esse comportamento produzia escavações características na areia, em forma de sulcos irregulares. Os bagrinhos não nadavam juntos ou próximos, parecendo evitar-se mutuamente. Nos encontros fortuitos, os indivíduos afastavam-se prontamente um do outro.

DISCUSSÃO

Diversos dos casos apresentados como albinismo, em peixes, não correspondem a albinos verdadeiros, tratando-se de outras anomalias cromáticas com despigmentação total ou parcial (e.g. Dawson, 1962; Moe, 1963; Follett & Dempster, 1966). Os espécimes de *Rhinelepis aspera*, Loricariidae, descritos por Monteiro (1965) como

“albinos”, provavelmente se ajustam no comentário acima. Um albino é caracterizado por ter olhos róseos ou avermelhados (e.g. Aitken, 1937; Gudger, 1937; Follett, 1976; De Vane, 1976). Desta maneira, em peixes neotropicais de água doce, temos conhecimento de albinismo apenas num espécime jovem de jaú, *Paulicea lütkeni*, encontrado na Argentina (Taberner *et al.*, 1976). O indivíduo albino de *Rhamdella minuta*, descrito na presente comunicação, provavelmente é um adulto. Garutti (1983) menciona machos, desta espécie, sexualmente desenvolvidos com 37 e 51 mm de comprimento total, CT. Uma fêmea com 47 mm CP (MZUSP 28729) contém óvulos desenvolvidos.

Rhamdella minuta é um peixe de pequenas dimensões (Garutti, 1983), com hábitos solitários e atividade basicamente noturna (presente estudo), parecendo ter orientação principalmente tátil e quimiossensorial. Em geral, é encontrado em pequenos cursos de água (Garutti, 1983; Uieda, 1984). Durante o dia abriga-se em locais de pedra, entre detritos vegetais, ou raízes e vegetação submersa (Uieda, 1984; presente estudo). Seu alimento principal consiste de larvas de insetos, e crustáceos (Uieda, 1983; observações pessoais). Provavelmente, albinismo pouco ou nada altera o modo de vida e a sobrevivência de um peixe com as características de *R. minuta*.

Acreditamos que o albinismo pouco influencia, de um modo geral, peixes com hábitos noturnos ou criptobióticos, uma vez que animais com este tipo de vida teriam reduzida a probabilidade de serem detectados por predadores visualmente orientados (Edmunds, 1974). Além disso, peixes noturnos, quando gregários, provavelmente não usam (ou pouco usam) a coloração para se comunicarem com indivíduos da própria espécie. (Note-se, porém, que estamos nos referindo a cores, não a marcas). Talvez não é por coincidência que uma boa parte dos peixes albinos, conhecidos na natureza, seja representada por espécies noturnas ou criptobióticas, e.g. *Eptatretus stoutii*, Myxinidae (Jensen, 1959); *Anguilla rostrata*, Anguillidae (Goode, 1875); *Ictalurus punctatus*, Ictaluridae (Aitken, 1937; Menzel, 1944); *Paulicea lütkeni*, Pimelodidae (Taberner *et al.*, 1976); *Rhamdella minuta* (presente estudo); *Chilomycterus schoepfi*, Diodontidae (De Vane, 1976). Esta última espécie é, ainda, protegida por espinhos (como o são também *Ictalurus* e *Paulicea*).

Por outro lado, peixes com hábitos diurnos

que vivem em águas claras seriam mais prejudicados pelo albinismo, uma vez que esta anomalia cromática os tornaria mais vulneráveis a predadores visualmente orientados. Animais com aparência singular ou evidentes contra o substrato tendem a atrair a atenção de predadores visuais (Edmunds, 1974; Curio, 1976). Além disso, albinismo provavelmente altera a comunicação entre os indivíduos, nas espécies que usam cores em sinalização visual. A maior parte dos exemplos de albinismo, em peixes diurnos, é proveniente de viveiros de espécies comerciáveis, como é o caso de diversos Salmonidae (e.g. Pettis, 1904; Gudger, 1937), ou numerosas espécies de peixes Ornamentais, incluindo Cyprinidae, Callichthyidae, Cichlidae, Poeciliidae (Riehl & Baensch, 1984). Nestes exemplos, provavelmente não há seleção contra albinismo, seja por predadores, seja por alterações em sinalização visual intra-específica. Pelo contrário, no caso de peixes ornamentais há seleção a favor da manutenção desta anomalia cromática, por parte dos criadores.

Certamente há casos de peixes albinos que não se ajustariam, à primeira vista, nas categorias até aqui mencionadas, e.g. *Triakis semifasciatus*, Carcharhinidae (Follett, 1976) e *Tarpon atlanticus*, Megalopidae (Gudger, 1937). Julgamos, porém, que a ocorrência de albinismo neste tipo de peixes seja mais rara que nas categorias precedentes (espécies noturnas, criptobióticas, ou oriundas de viveiros). Prevemos, ainda, que a ocorrência de indivíduos albinos na natureza seja menos freqüente nas regiões tropicais que nas temperadas. A previsão está baseada na grande diversidade e na alta densidade de predadores, existentes nas comunidades aquáticas tropicais, além da importância das cores em comunicação entre os peixes tropicais (Lowe McConnell, 1975).

NOTA ADICIONADA AO MANUSCRITO, À ÉPOCA DE SUA IMPRESSÃO

Em fevereiro de 1986, examinamos um espécime albino de *Hypostomus* sp. (Loricariidae), adulto com 152 mm CP. O animal, levado à nossa atenção por A. Corrêa Filho (a quem somos gratos), foi capturado no rio Piracicaba, região de Santa Maria, São Paulo. O encontro deste cascudo albino reforça a nossa sugestão de albinismo ser encontrado com maior probabilidade entre as

espécies de peixes com hábitos noturnos, ou criptobióticos. Diversas das espécies de *Hypostomus* apresentam atividade basicamente noturna, abrindo-se durante o dia (observações pessoais), além de terem o corpo revestido com placas ósseas que poderiam defender o animal contra alguns predadores potenciais (Lowe-McConnell, 1975).

Agradecimentos Somos gratos a Heraldo A. Britski, pelos comentários sobre a espécie aqui estudada e pelas sugestões ao manuscrito; a José L. Figueiredo, Paulo S. Oliveira e Claudio Zamprogno, pela leitura do manuscrito, a Célio F.B. Haddad, Marcos Rodrigues e Cláudio Zamprogno, pela ajuda no trabalho de campo; à Sociedade Amigos do Jardim Botânico, por permitir o acesso à mata da Fazenda Santana; aos proprietários da Faz. Santana, por intermédio do seu administrador, pela permissão para estudar os peixes no regato da citada mata; ao CNPq, pelo auxílio financeiro a I. Sazima (proc. 300992/79).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITKEN, W.W., 1937, Albinism in *Ictalurus punctatus*. *Copeia*, 1937(1): 64.
- ATZ, J.W., 1953, Fishes come in white, too. *Animal Kingdom*, 56(2): 51-55.
- BRITSKI, H.A., 1972, Peixes de água doce do Estado de São Paulo: Sistemática. Pp. 79-108, In *Polluição e Piscicultura*, Com. Interest. Bacia Paraná-Uruguai, S.Paulo.
- BRITSKI, H.A., SATO, Y. e ROSA, A.B.S., 1984, *Manual de identificação de peixes da região de Três Marias*. 143 pp. Codevasf, Brasília.
- CURIO, E., 1976, *The ethology of predation*. x+249 pp. Springer, Berlin.
- DAWSON, C.E., 1962, Notes on anomalous American Heterosomata with descriptions of five new records. *Copeia*, 1962(1): 138-146.
- De VANE JR., J.C., 1976, An albino striped burrfish *Chilomycterus schoepfi* (Walbaum). *Chesapeake Sci.*, 17(2): 128-129.
- EDMUNDS, M., 1974, *Defence in animals*. XVII+357 pp. Longman, Harlow.
- FOLLETT, W.I., 1976, First record of albinism in the leopard shark (*Triakis semifasciata* Girard). *Calif. Fish and Game*, 62(2): 163-164.
- FOLLETT, W.I. and DEMPSTER, L.J., 1966, Partial melanialbinism in a scorpaenid fish, *Sebastes melanostomus* Eigenmann and Eigenmann, from Monterey Bay, California, with selected references to melanism and albinism in fishes. *Wasmann J. Biol.*, 24(2): 189-198.
- GARUTTI, V., 1983, Distribuição longitudinal da ictiofauna do córrego da Barra Funda, bacia do rio Puaná. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. 172 pp.
- GOODE, G.B., 1875, Albino fishes. *Am. Nat.*, 9(9): 517.
- GUDGER, E.W., 1937, An albino tarpon, *Tarpon atlanticus*, the only known specimen. *Am. Mus. Novit.*, (944): 1-4.
- JENSEN, D., 1959, Albinism in the California hagfish *Eptatretus stoutii*. *Science*, 130(3378): 798.
- LOWE MCCONNELL, R.H., 1975, *Fish communities in tropical freshwaters*. xvii+337 pp. Longman, London.
- LÜTFEN, C.F., 1875, Velhas-Flodens Fiske. Et Bidrag til Brasiliens Ichthyologi. Elfte Professor J. Reinhardt Indsamlinger og Optegnelser. *Kon. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrift*, 12: 122-252.
- MENZEL, R.W., 1944, Albino catfish in Virginia. *Copeia*, 1944(2): 124.
- MOE JR., M.A., 1963, Partial albinism in a xanthic specimen of *Epinephelus morio* (Valenciennes) from the Gulf of Mexico. *Copeia*, 1963(4): 703.
- MONTEIRO, F.P., 1965, Casos de "albinismo" em cascudo preto (*Rhinelepis aspera* Agassiz) no rio Piracicaba. *An. II Congr. Latinoam. Zool.*, S. Paulo, (2): 199-202.
- PETTIS, C.R., 1904, Albino brook trout. *Science*, 19 (492): 867-868.
- RIEHL, R. und BAENSCH, H.A., 1984, *Aquarien Atlas*. 992 pp. Mergus, Melle.
- TABERNER, R., FERNANDEZ SANTOS, J.O. y CASTELLI, J.O., 1976, Un "manguruyú" albino, *Paulicea luetkeni* (Steindachner 1876) Eigenmann 1910. *Physis* (sec. B), 35(91): 121-123.
- UIEDA, V.S., 1983, Regime alimentar, distribuição espacial e temporal de peixes (Teleostei) em um riacho na região de Limeira, São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas. 151 pp.
- UIEDA, V.S., 1984, Ocorrência e distribuição dos peixes em um riacho de água doce. *Revta. Brasil. Biol.*, 44(2): 203-213.