



# ETNOICTIOLOGIA DOS PEIXES RECIFAIS *LUTJANUS SYNAGRIS* E *EPINEPHELUS MARGINATUS* EM PARATI, LITORAL SUDESTE DO BRASIL

Moraes, A.C.

Silvano R.A.M.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia. Av. Bento Gonçalves 9500 prédio 43422 Agronomia 91501 - 970 - Porto Alegre, RS - Brasil. Email: aline.moraes@ufrgs.br

## INTRODUÇÃO

Os peixes são recursos naturais percebidos e explorados de acordo com os termos culturais próprios de cada sociedade (O'riordan e Turner, 1997). A etnoictiologia, uma das linhas de pesquisa da área de ecologia humana, investiga o conhecimento, a importância, o uso e o significado dos peixes pelas comunidades humanas, englobando aspectos tanto cognitivos quanto comportamentais (Marques, 1995). A etnoictiologia tem então por objetivo registrar os conhecimentos de comunidades relacionadas com a pesca, de forma a complementar e auxiliar na geração de conhecimento científico, colocando lado a lado conhecimento tradicional e biológico de modo a se conhecer melhor a ecologia da ictiofauna de um determinado ambiente (Johannes *et al.*, 2000; Drew, 2005; Silvano *et al.*, 2008).

Segundo Huntington (2004), em muitos casos, exemplos de sucesso da integração entre conhecimento tradicional e científico comparam observações das duas perspectivas para preencher lacunas de conhecimento. Dessa maneira podem - se desenvolver estratégias de conservação e manejo mais adequadas.

Cerca de 40 a 60% do pescado marinho provém dos pescadores artesanais, mesmo assim esses pescadores possuem baixa renda e não são considerados importantes no manejo pesqueiro (Silvano, 2004). Pescadores artesanais são detentores de um grande conhecimento acerca da biologia e ecologia de peixes (Poizat e Baran, 1997; Silvano e Begossi, 2002; Silvano, 2004; Silvano *et al.*, 2006, 2008). Esse conhecimento local deve ser considerado no manejo pesqueiro, uma vez que pode fornecer diretrizes para a pesquisa biológica, além de consistir em um primeiro passo para o desenvolvimento de estratégias de co - manejo envolvendo os pescadores (Silvano, 2004).

Espécies recifais como a garoupa - verdadeira (*Epinephelus marginatus*) e o vermelho (*Lutjanus synagris*) apresentam características que as tornam mais vulneráveis à exploração pesqueira como tamanho maior, maturidade reprodutiva tardia, maior longevidade e crescimento lento (Sadovy, 2001). Há ainda evidências que mesmo a pesca artesanal

pode gerar impactos em populações de peixes onde há desenvolvimento mais lento e maturação tardia (Pinnegar e Engelhard, 2007; Begossi e Silvano, 2008). Considerando - se as limitações na quantidade de recursos financeiros e de pessoal para o desenvolvimento de pesquisas deve - se dar atenção prioritária a pesquisas biológicas e o manejo dessas espécies recifais.

Um entrave importante na conservação de *L. synagris* e *E. marginatus* é a carência de estudos científicos sobre sua biologia e pesca (Hostim - Silva *et al.*, 2006; Heyman *et al.*, 2005), sendo assim os pescadores podem representar uma fonte importante de conhecimento sobre a biologia e a pesca dessas espécies.

## OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo comparar as informações fornecidas pelos pescadores sobre *L. synagris* e *E. marginatus* com dados disponíveis na literatura científica, de forma a fornecer novos dados biológicos que possam subsidiar iniciativas de manejo voltadas para essas espécies de peixes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em duas comunidades, Vila de Praia Grande (23°09'06"; 44°41'48") e Ilha do Araújo (23°09'02"; 44°40'55") no município de Parati, RJ, localizado no litoral sul do estado na microrregião da baía da Ilha Grande.

Os dados foram coletados através da aplicação de questionários semi - estruturados que se constituem num roteiro simples de perguntas que são apresentadas e respondidas pelo entrevistado. (Silvano *et al.*, 2006; Andreoli, 2008). As entrevistas foram realizadas no período dos dias 14 a 24 de janeiro de 2009, com pescadores artesanais residentes das comunidades. O método de seleção de informantes utilizado foi o de bola de neve (snowball), no qual ao final do questionário o entrevistado indica outro pescador que ele

acredite conhecer bem os temas abordados no questionário (Silvano *et al.*, 2006, 2008; Andreoli, 2008).

Foram considerados para inclusão no estudo os pescadores artesanais, com mais de 25 anos de experiência de pesca no local, que responderam a perguntas sobre movimentos migratórios, estratégias reprodutivas e padrões de abundância de vermelhos (*L. synagris*) e garoupas (*E. marginatus*) na região. As duas últimas perguntas do questionário foram respondidas através do apontamento de áreas de abundância, locais de reprodução e rotas migratórias em mapa do local. O mapa em questão foi desenvolvido com o uso de imagens de satélites obtidas no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) tendo como base coordenadas geográficas obtidas em coleta de dados prévia (Begossi, 2008, dados não publicados).

## RESULTADOS

Foram entrevistados um total de 11 pescadores que possuem entre 38 e 75 anos e pescam, em média, há 40,7 anos. Todos são pescadores em tempo integral e reconheceram as duas espécies de peixes trabalhadas.

Os entrevistados apontaram as estações do ano nas quais os peixes são mais capturados. Todos os entrevistados identificaram o verão como mês em que os vermelhos são mais abundantes e nove identificaram essa mesma estação como a de maior abundância para as garoupas. As respostas dos pescadores concordam com a literatura. Como exemplos temos Condine *et al.*, (2007) que obteve dados semelhantes em trabalho etnoictológico sobre a garoupa - verdadeira (*E. marginatus*) realizado no estado do Rio Grande do Sul, região sul do Brasil. Em estudo biológico, Machado *et al.*, (2003) encontrou padrão semelhante para juvenis da garoupa em Santa Catarina, onde a espécie também foi mais abundante no verão. Estudos biológicos realizados fora do Brasil também apresentam dados semelhantes: maiores densidades de *E. marginatus* no verão do que no inverno no noroeste do Mediterrâneo (Zabala *et al.*, 1997). Em estudo biológico na Ilha do Frade, no estado do Espírito Santo, Araújo *et al.*, (2008) foram obtidos dados sobre uma maior abundância de *L. synagris* nos meses correspondentes ao final do verão e início do outono.

Sobre o habitat dos peixes estudados, 10 dos 11 entrevistados indicaram como sendo o habitat mais comum para o vermelho as ilhas e oito indicaram pedras da costa para a garoupa. Os locais citados pelos pescadores como de maior abundância de vermelhos e garoupas concordam com estudos prévios sobre a biologia desses peixes, que citam locais com fundo rochoso e recifes como os principais habitats das espécies pesquisadas (Heemstra, 1993), incluindo um estudo etnoictológico realizado com pescadores de várias comunidades do litoral nordeste e sudeste do Brasil, que também citaram esses mesmos tipos de habitats para essas espécies de peixes (Silvano *et al.*, 2006). No nordeste do Brasil, Frédou *et al.*, (2006) observaram a ocorrência de vermelhos em áreas recifais, através de estudo biológico, sendo que Araújo *et al.*, (2008) mencionam o *L. synagris* como espécie dominante na composição da ictiofauna da Ilha do Frade, em Vitória, Espírito Santo, na região sudeste do Brasil. Em outro estudo biológico Tortonese (1986)

atesta que a garoupa é uma espécie que está associada a fundos rochosos, tanto em águas rasas quanto profundas.

Quanto aos padrões de abundância os pescadores apontaram no mapa os locais nos quais eles acreditam que as espécies são mais abundantes, sendo os mais citados a Laje do Fundo para os vermelhos (oito indicações) e a Ponta da Baleia (cinco indicações) para garoupas.

Quando questionados sobre locais específicos de reprodução dos vermelhos e das garoupas nenhum pescador soube citar um local de reprodução da garoupa, ainda que seis entrevistados tenham dito saber que elas faziam tocas e que se reproduzem em grupos, já para vermelho o local de reprodução mais mencionado foi a Laje do Fundo (três vezes citada). Ainda sobre a reprodução das espécies de interesse, nove entrevistados acreditam que os vermelhos reproduzem em grupos e apenas seis deles pensam que a garoupa forma grupos para se reproduzir. Na literatura temos exemplos de pescadores com muito conhecimento sobre padrões reprodutivos de peixes (Johannes *et al.*, 2000; Coleman *et al.*, 1996) e exemplos de pescadores com pouco ou nenhum conhecimento sobre comportamentos reprodutivos (Silvano *et al.*, 2006). Diferentes hipóteses podem ser levantadas para explicar tal fato.

A hipótese levantada pelos próprios entrevistados era de que a falta de conhecimento sobre o assunto se dá devido à escassez de exemplares das espécies na região atualmente, de modo que eles têm menos contato com essas espécies, hipótese similar a levantada em estudo de Silvano *et al.*, (2006) que considera que a falta de conhecimento por parte dos pescadores pode refletir uma escassez de peixes, sendo um indício de sobre - pesca. Além disso, eventos reprodutivos podem ser de difícil visualização e acontecerem menos frequentemente, diferindo de outros aspectos biológicos como habitat e alimentação dos peixes (Silvano e Begossi, 2002). Garoupas e vermelhos formam grandes agregações para reproduzir (Coleman *et al.*, 1996). Apesar disso já se levantou a hipótese de que as garoupas possam se comportar diferentemente na costa brasileira ou, caso o peixe realmente forme agregações, esse evento pode ser raro, esporádico e não avistado pelos pescadores (Silvano *et al.*, 2006).

Nenhum dos pescadores soube responder sobre as rotas de migração do vermelho e da garoupa, todos disseram saber que ambos os peixes migram, porém nenhum soube identificar as rotas de migração, sendo que metade dos pescadores disse que a garoupa migrava da costa para o oceano. Apesar disso, todos os entrevistados mencionaram saber que os peixes migram e quatro responderam dizendo que os vermelhos migram entre os pontos citados enquanto três responderam que as garoupas migram para mais longe, em direção ao mar profundo. Era esperado que os Pescadores tivessem mais conhecimento sobre rotas migratórias, para que soubessem encontrar e explorar cardumes (Parrish, 1999). Em outras pesquisas semelhantes, os pescadores mostraram mais conhecimento sobre rotas migratórias (Silvano *et al.*, 2006). Em estudo realizado por Andreoli (2008) no litoral sudeste do Brasil, a maioria dos pescadores respondeu que vermelhos migram de uma ilha para outra, mas não soube determinar a época nem o motivo dessa migração.

O fato dos pescadores entrevistados não saberem precisar a rota migratória de vermelhos e garoupas também pode ser justificado pela baixa “densidade” desses peixes na região de estudo e pela dificuldade na exploração dos mesmos devido ao tipo de pesca feito no local, visto que nove entrevistados disseram não pescar mais com linha de fundo, que segundo eles mesmos é o melhor método de pesca para as espécies consideradas. Esse fato acarretaria um menor conhecimento da biologia desses peixes pelos pescadores.

## CONCLUSÃO

A comparação das informações obtidas junto aos pescadores com as informações previamente existentes em literatura científica aponta que os pescadores possuem conhecimento sobre a reprodução das espécies estudadas embora desconhecem os processos migratórios e de agrupamento das mesmas. Desse modo tais informações cedidas pelos entrevistados devem ser consideradas em estratégias de manejo pesqueiro. É necessário buscar alternativas para o manejo pesqueiro em conjunto com os pescadores, pois os mesmos detêm um conhecimento específico e detalhado sobre a maior parte das espécies que exploram (Drew, 2005; Haggan *et al.*, 2003). Manejar não é sinônimo de proibir, pelo contrário, o objetivo do manejo é a manutenção tanto da atividade extrativista quanto dos recursos por ela explorados. O presente estudo de etnoictiologia pode ser utilizado como base para se desenvolver estratégias de manejo pesqueiro para as espécies de peixes recifais estudadas na região.

### Agradecimentos

O presente estudo tem como objetivo fornecer dados complementares e se integrar a outros projetos executados pelas instituições CAPESCA - PREAC - UNICAMP & FISHERIES AND FOOD INSTITUTE (FIFO).

## REFERÊNCIAS

Andreoli, T.B. Etnoecologia dos Lutjanidae (vermelhos) em comunidade de pescadores de Bertioga, SP. Faculdade de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Vida, Campinas, SP, PUCAMP. 2008, 38p.

Araujo, C.C.V., Rosa, D.M., Fernandes, J.M., Ripoli, L.V., Krohling, W. Composição e estrutura da comunidade de peixes de uma praia arenosa da Ilha do Frade, Vitória, Espírito Santo. *Iheringia, Série Zoologia*, Porto Alegre, RS, 98(1):129 - 135, 2008.

Begossi, A. Temporal stability in fishing spots: conservation and co - management in Brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society* 11(1):1 - 25, 2006.

Begossi, A. e Silvano, R.A.M. Ecology and ethnoecology of dusky grouper garoupa, *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) along the coast of Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 4: DOI10.1186/1746 - 4269 - 4 - 20, 2008.

Coleman, F.C., Koenig, C.C., Collins, L.A. Reproductive styles of shallow - water groupers (Pisces: Serranidae) in the eastern Gulf of Mexico and the consequences of fishing spawning aggregations. *Environ Biol Fishes* 47:129-141, 1996.

Condini, M.V., Garcia, A.M., Vieira, J.P. Descrição da pesca e perfil sócio - econômico do pescador da garoupa - verdadeira *Epinephelus marginatus* (Lowe) (Serranidae: Epinephelinae) no Molhe Oeste da Barra de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pan - American Journal of Aquatic Sciences* 2 (3): 279 - 287, 2007.

Drew, J. A. Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. *Conserv Biol* 19:1286-1293, 2005.

Frédou, T., Ferreira, B. P. e Letourneur, Y. A univariate and multivariate study of reef fisheries off northeastern Brazil. *ICES Journal of Marine Science*, 63: 883e896, 2006.

Haggan, N., Brignall, C., Wood, L. (eds). Putting fisher's knowledge to work: conference proceedings. Fisheries Centre Research Reports 11, Vancouver, CA. 2003, p. 504.

Heemstra, P.C. e Randall, J.E. FAO species catalogue. Vol. 16. Groupers of the world (family Serranidae, subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fish. Synop. 125(16):382, 1993, p 382.

Heyman, W.D., Kjerfve, B.K., Graham, R.T., Rhodes, K.L., Garbutt, L. Spawning aggregations of *Lutjanus cyanopterus* (Cuvier) on the Belize Barrier Reef over a 6 year period. *J Fish Biol* 67:83-101, 2005.

Hostim - silva, M., Andrade, A.B., Machado, L.F., Gerhardinger, L.C., Daros, F.A.L.M., Barreiros, J.P., Godoy, E.A.S. Peixes de Costão Rochoso de Santa Catarina. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 2006, 135 p.

Huntington, H.P., Suydam, R.S. e Rosenberg, D.H. Traditional knowledge and satellite tracking as complementary approaches to ecological understanding. *Environmental Conservation* 31 (3): 177-180, 2004.

Johannes, R.E., Freeman, M.M.R., Hamilton, R.J. Ignore fishers' knowledge and miss the boat. *Fish Fisher* 1:257-271, 2000.

Machado, L.F., Bertoncini, A.A., Hostim - silva, M., Barreiros, J.P. Habitat use by the juvenile dusky grouper *Epinephelus marginatus* and its relative abundance, in Santa Catarina, Brazil. *Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*, 6: 133 - 138, 2003.

Marques, J.G.W. Etnoictiologia: pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, 11. Resumos. Campinas: Sociedade Brasileira de Ictiologia. 1995, p. 1 - 41.

O'riordan, T., Turner, R.K. (eds.). Growth and resource depletion. In: Annotated reader in environmental planning and management. Great Britain: Pergamon International Library. 1997, p. 322 - 345.

Parrish, J.K. Using behavior and ecology to exploit schooling fishes. *Environ Biol Fishes* 55:157-181, 1999.

Pinnegar, J.K., Engelhard, G.H. The 'shifting baseline' phenomena: a global perspective. *Rev. Fish. Biol. Fishes* DOI 10.1007/s11160 - 007 - 9058 - 6, 2007.

Poizat, G. e Baran, E. Fishermen's knowledge as background information in tropical fish ecology: a quantitative comparison with fish sampling results *Environmental Biology of Fishes* 50: 435-449, 1997.

Sadovy, Y. The threat of fishing to highly fecund fishes. *Journal of Fish Biology* 59 (A): 90 - 108, 2001.

- Silvano, R.A.M., Begossi, A. Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba River (Brazil). *J Ethnobiol* 22:285–306, 2002.
- Silvano, R.A.M. Etnoecologia de Peixes Marinhos Comerciais Tropicais no Litoral da Bahia e de São Paulo, 2004.
- Silvano, R.A.M., Maccord, P.F.L., Lima, R.V., Begossi, A. When does this fish spawn? Fishermen's local knowledge of migration and reproduction of Brazilian coastal fishes. Springer Science+Business Media B.V. *Environ Biol Fish* 76:371–386 DOI 10.1007/s10641 - 006 - 9043 - 2, 2006.
- Silvano, R.A.M., Silva, A. L., Ceroni, M., Begossi, A. Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 18: 241–260, 2008.
- Tortonese, E. Serranidae. In P.J.P. Whitehead, M. - L. Bauchot, J. - C. Hureau, J. Nielsen e E. Tortonese (eds.) Fishes of the north - eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris. vol. 2. 1986, p. 780 - 792.
- Zabala, M., Louisy, P., Garcia - rubies, A. & Gracia, V. Socio - behavioural context of reproduction in the Mediterranean dusky grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) (Pisces, Serranidae) in the Medes Islands Marine Reserve (NW Mediterranean, Spain). *Scientia Marina*, 61:79 - 89, 1997.