

**Resumos das teses defendidas no Programa de Pós-Graduação em Oceanografia do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco no período de janeiro a junho de 2005.**

32<sup>a</sup>

**TÍTULO:** ECOLOGIA COMPORTAMENTAL DO GOLFINHO-ROTADOR (*STENELLA LONGIROSTRIS*) EM FERNANDO DE NORONHA.

**DOCTORANDO:** José Martins da Silva Júnior.

**ORIENTADOR:** Dr. José Arlindo Pereira.

**DATA DA DEFESA:** 02 de fevereiro de 2005.

SILVA JUNIOR, José Martins da. **Ecologia comportamental do golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) em Fernando de Noronha** Recife, 2005. f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências. Departamento de Oceanografia. Programa de Pós Graduação em Oceanografia.

#### RESUMO

Golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris* – Delphinidae) congregam-se regularmente em grandes grupos ao redor do Arquipélago de Fernando de Noronha, principalmente na Baía dos Golfinhos, enseada com elevada transparência da água. É apresentada aqui uma visão ordenada sobre a atividade subaquática diurna dos golfinhos-rotadores. Em mergulho livre na Baía dos Golfinhos, o comportamento dos golfinhos foi observado, fotografado, filmado em vídeo e registrado qualitativa e quantitativamente com uso dos métodos de amostragens “animal focal” e “todas as ocorrências”. A foto-identificação dos golfinhos foi usada para algumas das análises em que foi necessário individualizar os animais. A coleta de dados foi feita de maio de 1994 a maio de 1995 e de junho de 1998 a junho de 2004, totalizando 243 dias de mergulhos e 204 horas/homem de observações. Além de comportamentos descritos em outros estudos para outras populações, como descanso, acasalamento e jogo, são aqui descritos comportamentos pouco conhecidos, como amamentação, defecação e regurgitação. Também, é descrito e ilustrado o comportamento de regurgitação dos golfinhos-rotadores, detalhando as fases do processo, o conteúdo dos regurgito e uma hipótese causal. Todos os regurgitos eram compostos por pedaços do corpo e bicos de lulas, estes últimos presumivelmente irritantes ao tubo digestório. São também relatadas interações e associações heteroespecíficas dos golfinhos-rotadores. São registrados aqui dois tipos de interações agonísticas, com golfinhos-pintados (*Stenella attenuata* – Delphinidae) e com tubarões-de-recifes (*Carcharhinus perezi* – Cascharhinidae). Ainda, foram registrados dois tipos de associações entre peixes e golfinhos-rotadores, aproveitamento alimentar de dejetos dos golfinhos por peixes planctófagos e acompanhamento dos golfinhos por rêmoras. Doze espécies de peixes de sete famílias foram observadas alimentando-se de fezes e vômitos dos golfinhos. Como todas as espécies observadas se alimentando de dejetos dos golfinhos alimentam-se de plâncton ou algas à deriva na coluna d’água, alimentar-se dos restos de cetáceos pode ser considerado como uma



mudança oportunista no comportamento de forrageio. Esta relação entre peixe e golfinhos é aqui considerada com uma nova função ecológica para cetáceos, a de provedor de alimento para peixes recifais. Outra associação registrada foi a fixação de rêmoras (rêmora australis – Echeneidae) ao corpo dos golfinhos. Foram feitos registros múltiplos de duas rêmoras (uma delas com marcas naturais) agarradas a um golfinho durante 47 dias e de outro par de rêmoras (ambas com marcas naturais) agarrado ao mesmo golfinho durante 87 dias. Provavelmente, a fidelidade de associação ao mesmo golfinho hospedeiro aumente a possibilidade da rêmora se reproduzir, assim como a natureza altamente social dos golfinhos-rotadores propicie o encontro entre parceiros de rêmoras para reprodução. O comportamento do golfinho-rotador de Fernando de Noronha é similar, em diversos aspectos, ao descrito para outras populações, especialmente no que se refere às categorias de descanso, cópula e jogo. Entretanto, em Fernando de Noronha foram registradas categorias de comportamento até então inéditas, confirmando a elevada diversidade do repertório comportamental do golfinho-rotador. É provável que o registro, em Fernando de Noronha, de comportamentos pouco conhecidos para golfinhos esteja relacionado às condições oceanográficas e comportamentais excepcionalmente favoráveis para observações subaquáticas dos golfinhos-rotadores na Baía dos Golfinhos.



**TÍTULO:** A PESCA DO CAMARÃO MARINHO NO LITORAL DE PITIMBU, PARAÍBA, BRASIL.

**DOUTORANDO:** Gilson Ferreira de Moura.

**ORIENTADOR:** Dr. Geoge Nilson Mendes.

**DATA DA DEFESA:** 25 de fevereiro de 2005.

MOURA, Gilson Ferreira de. **Ecologia comportamental do golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) em Fernando de Noronha A pesca do camarão marinho no litoral de Pitimbu, Paraíba, Brasil.** Recife, 2005. f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências. Departamento de Oceanografia. Programa de Pós Graduação em Oceanografia.

#### RESUMO

O município de Pitimbu, situado no litoral sul da Paraíba, tem na pesca artesanal marinha uma das principais ocupações econômicas, com destaque para a do camarão, responsável pelo envolvimento, direto e indireto, de uma boa parcela da população local. Em função disso, procurou-se, com a execução deste trabalho, fornecer subsídios que permitam contribuir para um futuro ordenamento desta atividade no litoral de Pitimbu, mediante o conhecimento da bioecologia das espécies de camarão de importância econômica, estratégias de capturas, áreas de pesca, produção, situação ambiental da área costeira, importância sócio-econômica local, grau de organização dos pescadores etc. Para isso, foram realizados estudos biométricos e de determinação dos estágios gonadais com camarões peneídeos obtidos diretamente com os pescadores de arrastão de beira de praia, entre janeiro e dezembro de 2002. Além disso, foram efetuadas entrevistas formais e informais, com pescadores das diferentes modalidades de pesca de camarão em Pitimbu e com dirigentes de suas entidades representativas. Os resultados mostraram que em Pitimbu existem três modalidades de pesca camaroneira: a de arrastão de beira de praia, o arrasto motorizado e a com rede de espera, cada uma atuando em um local específico. Três espécies de importância econômica foram encontradas: *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936), *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967) e *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), dentre as quais *L. schmitti* apresentou as maiores medidas biométricas e *X. kroyeri*, as menores. As populações das três espécies foram constituídas, em sua maioria, por fêmeas, sendo compostas, predominantemente, por indivíduos jovens, não havendo deslocamento de classes de tamanho e peso. A maioria das gônadas das fêmeas de *L. schmitti* encontrava-se nos estágios I e II. Em Pitimbu, só a pesca de camarão através de arrastão de beira de praia, ocorre o ano todo, sendo a que mais contribui com a produção total deste crustáceo na região. A produção estimada para o município em 2002 foi de 74,5 ton, com 41,4 ton provenientes dos arrastos de beira de praia. A comercialização deste crustáceo é feita, principalmente, com atravessadores e a sobra dos arrastões de beira de praia, sem nenhum valor econômico, é distribuída às pessoas carentes do local e de regiões próximas. É comum, nos arrastões de beira de praia, a presença de adolescentes



atuando nesta atividade, para ajudar no sustento de suas famílias, os quais contam com o apoio dos pescadores profissionais. Situações de conflito ocorrem, eventualmente, quando pescadores de rede de espera e de arrastos motorizados atuam na mesma área. A atividade camaroneira parece ser suficiente para sustentar as famílias dos pescadores, principalmente as dos arrastões de beira de praia. Os camarões miúdos, oriundos dos arrastões de beira de praia, são comercializados, preferencialmente, com os pescadores de peixe de linha de mão, para serem usados como iscas vivas. Vários impactos ambientais, notadamente supressão de vegetação de mangue, vêm ocorrendo no litoral de Pitimbu, que, de forma direta ou indireta, terminam afetando a atividade pesqueira. Além disso, a desorganização dos pescadores e de suas entidades de classe, e a falta de um envolvimento maior dos órgãos públicos governamentais, constituem problemas que precisam ser urgentemente sanados.

34<sup>a</sup>**TÍTULO:** POSICIONAMENTO DE ALTA RESOLUÇÃO – ADEQUAÇÃO E APLICAÇÃO À MORFOLOGIA COSTEIRA**DOUTORANDO:** Francisco Jaime Bezerra Mendonça.**ORIENTADORA:** Dra. Carmem Medeiros Limongi**DATA DA DEFESA:** 25 de fevereiro de 2005.

MENDONÇA, Francisco Jaime Bezerra. **Posicionamento de alta resolução – adequação e aplicação à morfologia costeira**. Recife, 2005. f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências. Departamento de Oceanografia. Programa de Pós Graduação em Oceanografia.

**RESUMO**

A região costeira concentra grande potencial econômico e por sua importância para o desenvolvimento sustentável foi pauta da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, a Rio 92. A Agenda 21, documento básico deste encontro tem um Capítulo específico (Cap. 17) que trata da proteção dos oceanos e das zonas costeiras. Nele, propõe-se que todos os países realizem observações sistemáticas, façam estudos costeiros que identifiquem as áreas críticas, procurem se antecipar às intervenções antrópicas e acompanhem os projetos nela desenvolvidos. O presente trabalho enfoca o desenvolvimento e teste de metodologia empregando posicionamento espacial de alta resolução para a determinação e o monitoramento da posição da linha de costa, definida como a feição no plano horizontal de interface entre a área seca do continente, ou de uma ilha, com a área sob efetiva ação das águas. Utilizaram-se simultaneamente, pares de receptores GPS tipo geodésico, permanecendo um fixo em um local conhecido enquanto a antena do outro era deslocada sobre as feições que delimitam a linha de costa. As medições realizadas foram processadas de forma a gerar um banco de dados bidimensional da posição da linha da costa à data da medição. Dois ambientes foram monitorados: o trecho de costa entre a foz do rio Timbó e a entrada sul do canal de Santa Cruz e a ilha da Coroa do Avião. No primeiro, foram quantificadas as alterações ocorridas entre 1969 e 2004 (últimos 35 anos). Verificou-se que nos primeiros 19 anos (1969-1988) o aterro de uma área de 66,50ha no continente e o recuo da linha de costa na frente do forte Orange e posteriormente (1988-04) o avanço da erosão e desgaste das paredes da fortificação paralelamente ao aparecimento de um pontal arenoso imediatamente a norte do forte e ao recuo da linha de costa na parte continental. A ilha da Coroa do Avião, situada na frente da desembocadura sul do canal de Santa Cruz, foi monitorada por 42 meses (nov/00-maio/04) com dezenove medições de sua área emersa. A análise dos dados considerou duas fases distintas, antes e após a instalação de um píer na ilha em set/02, que desequilibrou a dinâmica local. A ilha, como um todo, vem migrando e girando, tendo a posição de seu centróide deslocando-se 11,62m para norte e 7,75m para oeste. Esse deslocamento resulta do efeito combinado de erosão de sua face sul e acreação de área emersa em sua face norte. A área erodida foi de 5741,89



m<sup>2</sup>, a uma razão 136,71 m<sup>2</sup>.mês<sup>-1</sup> e a área acrescida chegou a 6890,46 m<sup>2</sup>, a uma razão de 164,04 m<sup>2</sup>.mês<sup>-1</sup>. Embora ao final do intervalo monitorado a variação total da área emersa tenha sido inferior a 5%, os deslocamentos ocorridos da linha de costa forçaram inicialmente, a relocação e, posteriormente, a retirada das instalações do museu e da base de pesquisa em aves migratórias da UFRPE. Verificou-se também que a instalação de um píer em set/02 provocou um recuo de 28,3m da extremidade oeste da ilha e continua desequilibrando o local. Apresenta-se uma previsão para a ilha da Coroa do Avião considerando além das medições das linhas de costa, um levantamento tridimensional, a análise granulométrica dos sedimentos e os dados de direção e velocidade dos ventos. A precisão e acuracidade da metodologia proposta para levantamento da linha de costa com uso de receptores GPS foi igualmente avaliada, considerando-se a facilidade de identificação e o grau de acesso ao local a ser medido. A precisão média do método foi de 1,7 cm, variando pontualmente de 0,4 a 3,6 cm entre os vários observadores, enquanto a acuracidade média foi estimada em 0,5 cm (min.=0; max.=24cm). Considerando o desvio total, discrepâncias no posicionamento da linha de costa variaram de menos de 10 cm quando a linha era facilmente identificada e o acesso à área livre, a até 1m quando as condições de identificação e/ou acesso não eram ideais.

35<sup>a</sup>

**TÍTULO:** ASSENTAMENTO, ESTRUTURA DA COMUNIDADE E ALIMENTAÇÃO DE CAMARÕES *PENAEIDEA* E *CARIDEA* NO PRADO DE CAPIM MARINHO (*HALODULE WRIGHTII* ASCHERS) NA PRAIA DE FORNO DA CAL, ITAMARACÁ, PERNAMBUCO, BRASIL.

**DOCTORANDA:** Girlene Fábila Segundo Viana.

**ORIENTADOR:** Dr. Petrônio Alves Coelho.

**CO-ORIENTADOR:** Dr. Ralf Schwamborn.

**DATA DA DEFESA:** 20 de junho de 2005.

VIANA, Girlene Fábila Segundo. **Assentamento, estrutura da comunidade e alimentação de camarões penaeidea e caridea no prado de capim marinho (*Halodule wrightii* Aschers.) na praia de Forno da Cal, Itamaracá, Pernambuco, Brasil.** Recife, 2005. f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências. Departamento de Oceanografia. Programa de Pós Graduação em Oceanografia.

### RESUMO

Os prados de capim marinho estão entre os ecossistemas costeiros tropicais mais produtivos de todo o mundo. Este ambiente é favorável à vida animal, que o utiliza como local para alimentação e reprodução, sendo ainda reconhecido como áreas berçários de muitas espécies de crustáceos, peixes e moluscos. O trabalho teve como objetivo conhecer aspectos ligados ao assentamento, estrutura da comunidade e alimentação dos camarões *Penaeidea* e *Caridea* no prado de *Halodule wrightii* Aschers da Praia de Forno da Cal, Itamaracá. As coletas foram realizadas de setembro de 2000 a dezembro de 2001, no período de lua nova, seguindo dois tipos de amostragens: o primeiro foi efetuado através do uso de coletores passivos, suspensos na camada subsuperficial, postos de um dia para o outro, em cinco pontos fixos em frente ao prado (totalizando quinze coletores por mês). O segundo, através de arrastos com uma draga leve em três estações no prado. Esta draga retangular possui uma abertura de 1 X 2 metros, equipada com duas redes: uma interna, com abertura de malha de 5 mm e outra externa, com malha de 2 mm. Os arrastos foram efetuados com um barco a motor a uma velocidade média de cinco Km/h e duração média de cinco minutos. Coletas adicionais, num período de 24 horas, foram realizadas nos meses de janeiro, fevereiro, maio, julho, setembro e dezembro de 2001 e, arrastos na planície de areia adjacente ao prado ocorreram em março, junho, agosto e dezembro de 2001. Realizou-se, também, um experimento "in situ" para determinar a taxa de evacuação gástrica em camarões *Caridea*. Nos coletores passivos foram capturados, identificados e medidos 1.962 camarões pertencentes a 18 táxons, entre pós-larvas e juvenis, destacando-se como os mais abundantes e frequentes, Hippolytidae (n.i.), Atyidae (n.i.), Palaemonidae (n.i.) e *Latreutes parvalus*. Os meses com maior quantidade de indivíduos foram àqueles correspondentes ao período chuvoso (abril a agosto). Nas coletas com a draga leve, os camarões foram frequentes



durante todo o período estudado. Ao todo foram identificados 60.748 camarões (12.626 coletados pela malha de 5 mm e 48.122 pela malha de 2 mm). Os Caridea, com 79,2% foram os mais abundantes. Foram registrados 15 táxons da Infraordem Penaeidea e 19 da Caridea. Destes, *Periclimenes longicaudatus* foi a mais numerosa (acima de 50% nas duas malhas) e mais freqüente (entre 90 e 100%). Outras espécies também se destacaram. *Leander paulensis*, *Hippolyte obliquimanus*, *Latreutes parvulus* e *Farfantepenaeus subtilis*. As maiores densidades médias, para a malha de 5 mm, foram encontradas em setembro, outubro e novembro de 2000 (0,19 indivíduos/m<sup>2</sup>, 0,16 ind./m<sup>2</sup> e 0,18 ind./m<sup>2</sup>, respectivamente), em maio, julho e setembro de 2001 (0,23 ind./m<sup>2</sup>, 0,21 ind./m<sup>2</sup> e 0,17 ind./m<sup>2</sup>, respectivamente). Para a malha de 2 mm, março, maio, junho, julho (período chuvoso) e setembro apresentaram densidades acima de 0,50 ind./m<sup>2</sup>. Foram observadas maiores diversidades, densidades e biomassas nas estações do prado em relação às da planície de areia adjacente. Os resultados das análises de conteúdo estomacal para *Farfantepenaeus subtilis* mostraram uma dieta diversificada, com alimentos preferencialmente de origem animal, tendo os Crustácea uma importância primária, seguido pelos Mollusca e Polychaeta. Para *Periclimenes longicaudatus* também foi observado um hábito carnívoro, tendo Crustácea, Hydrozoa, Polychaeta e Pantopoda como itens principais. Os dados de repleção estomacal demonstraram uma atividade de alimentação noturna para as duas espécies. A ração diária ingerida por *F. subtilis* foi 11% do peso do corpo. A taxa de evacuação linear obtida através do experimento com Caridea foi  $E = 48,4\% \text{ VE h}^{-1}$  e a ração diária calculada para *P. longicaudatus* foi de 46% a 64% do peso do corpo. Diante do exposto, pode-se considerar que o prado de capim marinho, ora estudado, representa área de berçário, de alimentação ou ainda de reprodução para várias espécies de camarões que procuram este ambiente em alguma fase da vida, ou que passam todo o seu ciclo de vida neste.