

# A PESCA DE LUTJANÍDEOS NO NORDESTE DO BRASIL: HISTÓRICO DAS PESCARIAS, CARACTERÍSTICAS DAS ESPÉCIES E RELEVÂNCIA PARA O MANEJO<sup>1</sup>

Sérgio Magalhães Resende<sup>2</sup>

Beatrice Padovani Ferreira<sup>3</sup>

Thierry Fredou<sup>2</sup>

## RESUMO

A estatística oficial da captura de recursos pesqueiros demersais no Nordeste do Brasil foi realizada no período de 1967 a 2000, por três instituições governamentais: Superintendência de Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. O cenário apresentado durante a década de 60 mostra que a pesca das espécies da família Lutjanidae era dominada pelo pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, espécie mais importante dentre os peixes demersais capturados. A situação atual indica que 12 espécies do gênero *Lutjanus* são exploradas pela pesca na costa nordeste do Brasil. Os desembarques de Lutjanídeos são registrados nas estatísticas oficiais por categorias multiespecíficas a exemplo do “pargo”, que agrega cinco espécies. À exceção do estado da Bahia, onde o “pargo” nunca foi um recurso significativo, esta categoria dominou as capturas de peixes nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco até a década de 80. Em Pernambuco a “cioba”, *Lutjanus analis* (Cuvier) passou a ser a principal espécie capturada na década de 80, seguida pela “guaiúba”, *L. chrysurus* (Bloch), “dentão”, *L. jocu* (Bloch & Schneider) e “ariacó”, *L. synagris* (Linnaeus). No Rio Grande do Norte a “guaiúba” passou a aumentar sua participação nas capturas também na década de 80 e, atualmente, estas quatro categorias ocorrem em proporções semelhantes. No Ceará, onde a importância comercial do “pargo” se manteve por um período mais longo que nos demais estados, tem-se observado na última década a crescente participação da “guaiúba” e do “ariacó”. Resultados do Programa REVIZEE/NE mostram que

---

<sup>1</sup> Trabalho apoiado pelo CNPq, CIRM e MMA.

<sup>2</sup> Pesquisador do DEP de Oceanografia da UFPE.

<sup>3</sup> Professora do DEP de Oceanografia da UFPE.

estas espécies apresentam crescimento lento ( $K < 0,2$ ) e grande longevidade (20 a 30 anos). Estas características tornam estas espécies altamente vulneráveis a sobrepesca, o que indica a necessidade de criação de programas de manejo voltados para o grupo.

**Palavras-chave:** Lutjanídeos, pesca, principais espécies, Norte/Nordeste, Brasil.

## ABSTRACT

Fishing for lutjanid fishes off Northeastern Brazil: fisheries background, species characteristics and management relevance

The official statistic control of the production of demersal fishery resources from 1967 to 2000 was accomplished in Brazil by three government agencies: Fishing Development Authority - SUDEPE, Brazilian Institute for Geography and Statistics – IBGE and Brazilian Agency for the Environment and Renewable Natural Resources - IBAMA. The outlook during the 1960's shows that catches of Lutjanid species was dominated by Caribbean red snapper, *Lutjanus purpureus* Poey, a category made up of five species, in Ceará, Rio Grande do Norte and Pernambuco States until the 1980's. Nowadays, 12 species of the genus make up most of the landings in Northern Brazil, grouped into multiespecific categories. Until the 70's, this category was the most important for most states, with the exception of Bahia state. In Pernambuco State mutton snapper, *Lutjanus analis* (Cuvier) became the most representative species in the 1980's, followed by yellowtail snapper, *L. chrysurus* (Bloch), dog snapper, *L. jocu*, (Blocch & Schneider) and lane snapper, *L. synagris* (Linnaeus). In the Rio Grande do Norte state yellowtail landings increased in the 1980's but at the present time those four categories are about equally represented. In Ceará State, where red snapper landings remained larger for longer than in the other states increasing shares of the catch have been ascribed to yellowtail and lane snapper categories. Results of the REVIZEE/NE Program show that such species are characterized by having slow growth ( $K < 0.2$ ) and long life span (20 to 30 years) These features of their life cycle make them vulnerable to overfishing, what indicates the need fisheries management programs to be developed for a sustainable state of exploitation to be achieved

**Key words:** Lutjanids, fishery, main species, North and Northeast Brazil.

## INTRODUÇÃO

A ordem Perciformes se caracteriza por ser a mais diversificada entre todas as ordens de peixes e também por ser a com maior número de espécies entre

os vertebrados (Nelson, 1997), na qual se destaca a família Lutjanidae, com inúmeras espécies consideradas como importantes recursos pesqueiros em toda sua área de ocorrência (Fischer, 1978; Ralston & Myamoto 1983; Polovina & Ralston, 1987; Ralston & Williams 1989; Morales-Nin & Ralston, 1990; Haitght *et al.*, 1993; Roberts & Polunin, 1996), o que tem justificado a intensa e abrangente programação de pesquisa, a ela dedicada, por várias instituições do Norte e Nordeste do Brasil.

A exploração comercial dos Lutjanídeos na costa ocidental do Oceano Atlântico teve início em 1800 na América Central (insular e continental) e no sul dos EUA. Somente um século mais tarde se iniciava a exploração recreacional deste grupo na América Central, que é tradicionalmente capturado com linha e anzol de fundo (Polovina & Ralston, 1987).

Espécies de peixes demersais da família Lutjanidae vêm sendo exploradas pela pesca comercial na costa norte/nordeste do Brasil, desde a introdução das linhas pargueiras pelos portugueses, durante os anos 50 e 60, com o propósito de diversificar as pescarias de atum e lagosta que já se encontravam em declínio. No início dos anos 60 foram realizadas com sucesso algumas pescarias na costa dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará e, também nos bancos oceânicos do Ceará, Caiçaras e Atol das Rocas (Fonteles-Filho, 1969). O ano de 1961 pode ser considerado como o ano em que se iniciou efetivamente a pesca comercial dos estoques da família Lutjanidae, que passou por períodos de elevada produção, com tendência de declínio a partir do final dos anos 80 (Ivo & Sousa, 1988; Ximenes & Fonteles-Filho, 1988).

Atualmente, a pesca de pargo evoluiu para a estratificação e diversificação, ao longo de toda a costa norte e nordeste, se estendendo até o sul da Bahia, contribuindo significativamente nos desembarques controlados destas regiões (Ferreira *et al.*, 2001; IBAMA, 2001).

Nos dias de hoje, manejar e projetar os rendimentos destas diferentes pescarias é o desafio mais relevante na preservação da diversidade dos estoques e, sobretudo, da atividade pesqueira, que além de sua relevância cultural, representa o principal sustento de muitas populações costeiras nas regiões onde os peixes demersais ocorrem.

Este trabalho analisa, sob essa perspectiva, a evolução da pesca de Lutjanídeos na região Nordeste do Brasil e a importância da existência de dados oficiais de qualidade como ferramenta para o desenvolvimento de estratégias de manejo dos recursos pesqueiros.

## METODOLOGIA

Dados oficiais das capturas de recursos pesqueiros na região Nordeste do Brasil foram publicados, nas últimas quatro décadas, por três diferentes instituições governamentais federais: Superintendência de Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Para as análises, as espécies capturadas foram agrupadas em categorias, com registro da produção em toneladas.

Ao longo de sete anos, de agosto de 1996 a junho de 2003, o projeto “Biologia e Dinâmica Populacional de Peixes Recifais” foi executado como parte integrante do Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva - Região Nordeste (REVIZEE/NE), com destaque para a família Lutjanidae, na costa nordeste do Brasil, tendo em vista fornecer subsídios para o manejo da exploração de suas espécies de maior abundância.

Os dados aqui utilizados, para análise da composição específica da captura, foram provenientes de amostragens biométricas realizadas pelo Programa REVIZEE/NE durante os desembarques da frota artesanal e comercial nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia, entre os anos de 1997 e 2000. No total foram amostrados 33.824 peixes pertencentes a 12 espécies da família Lutjanidae, dos quais foram medidos os comprimentos total, furcal e padrão, bem como o peso eviscerado. Informações sobre o peso total e o sexo foram obtidas somente quando os exemplares se encontravam em sua forma inteira.

A biomassa foi calculada tanto por categorias de pescado (pargo, cioba, guaiúba, ariocó, dentão) quanto por espécie, separadamente, através dos pesos obtidos nas amostragens e da transformação do comprimento, em peso, através da relação peso/comprimento. A participação relativa de cada uma das espécies foi obtida a partir de sua biomassa dentro do valor total amostrado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, os Lutjanídeos, vulgarmente conhecidos como vermelhos, continuam sendo capturados desde águas costeiras até a plataforma externa, bancos e ilhas oceânicas do Nordeste (Ferreira *et al.*, 1997), contribuindo com 12,5% dos desembarques totais controlados nos estados do Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte (IBAMA, 2001).

As espécies do grupo estão entre as categorias de pescado mais valiosas no mercado, sendo consideradas como peixe de primeira qualidade em todos os estados.

A estatística oficial dos desembarques controlados no Nordeste registra as capturas de Lutjanídeos, e também mostra a alta diversidade da comunidade de peixes demersais tropicais, a exemplo da categoria “pargo”, que nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco é composta de cinco espécies. As Tabelas 1 e 2 apresentam a correspondência entre as categorias e seus respectivos nomes científicos. O gênero *Lutjanus* participa com oito categorias que correspondem a 12 espécies nas capturas controladas dos estados nordestinos. Devido a variações nas denominações regionais, somente no Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte apresentam a mesma correspondência entre categorias de pescado e espécies.

Tabela 1 - Correspondência entre os nomes vulgar e científico para as categorias de pescado do gênero *Lutjanus*.

Nome	
vulgar	científico
Ariacó	<i>Lutjanus synagris</i>
Carapitanga	<i>Lutjanus apodus</i>
Baúna	<i>Lutjanus griséus</i>
Caranha	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
Cioba	<i>Lutjanus analis</i>
Dentão	<i>Lutjanus jocu</i>
Guaiúba	<i>Lutjanus chrysurus</i>
Pargo-verdadeiro	<i>Lutjanus purpureus</i>
Pargo-olho-de-vidro	<i>Lutjanus vivanus</i>
Pargo-boca-negra	<i>Lutjanus bucanella</i>
Pargo-mariquita	<i>Etelis oculatus</i>
Pargo-piranga	<i>Rhomboplites aurorubens</i>

Análises das estatísticas oficiais mostram que as capturas de Lutjanídeos entre 1967 e 1969 não foram expressivas. Após 1973, no entanto, com aumento do esforço pesqueiro sobre estes estoques, as capturas cresceram significativamente até 1976 (Ivo & Hanson, 1982). No caso específico do pargo, a produção começou a declinar a partir de 1979 e em 1982 já mostrava indícios de sobrepesca, com diminuição do comprimento médio e aumento da participação do estoque jovem nas capturas (Ivo & Hanson, 1982; Ximenes & Fonteles-Filho 1988).

Tabela 2 – Correspondência entre as categorias de pescado e o nome científico de suas respectivas espécies em estados da região Nordeste do Brasil.

Estado	Categoria de pescado	Nome científico
Alagoas	Vermelhos	<i>Etelis oculatus</i> <i>Lutjanus analis</i> <i>L. bucanella</i> <i>L. chrysurus</i> <i>L. jocu</i> <i>L. purpureus</i> <i>L. vivanus</i> <i>L. synagris</i> <i>Rhomboplites aurorubens</i>
Ceará	Pargo Ariacó Cioba Dentão Guaiúba Vermelhos	<i>L. purpureus</i> , <i>L. vivanus</i> , <i>L. bucanella</i> , <i>E. oculatus</i> e <i>R. aurorubens</i> <i>L. synagris</i> <i>L. analis</i> <i>L. jocu</i> <i>L. chrysurus</i> Outras espécies de Lutjanídeos e Serranídeos
Pernambuco e Rio Grande do Norte	Pargo Cioba Dentão Guaiúba Ariacó	<i>L. purpureus</i> , <i>L. vivanus</i> , <i>L. bucanella</i> , <i>E. oculatus</i> e <i>R. aurorubens</i> <i>L. analis</i> <i>L. jocu</i> <i>L. chrysurus</i> <i>L. synagris</i>

No Ceará e no Rio Grande do Norte a categoria “pargo” mostrou-se sempre como um o recurso pesqueiro importante, ao longo de todo o período analisado, com altas produções até 1990. A partir desse ano as capturas passaram a decrescer. (Figura 1).

No caso do Ceará a pesca do pargo mostrou aumento contínuo da produção desde a década de 70 até 1981, quando atingiu 6.617 t. A partir de 1977 pode-se observar a participação de outras espécies nas capturas como o dentão, *Lutjanus jocu*, a guaiúba, *L. chrysurus*, a cioba, *L. analis* e o ariacó, *L. synagris*. A partir de 1981 se observa uma mudança na composição dos desembarques no estado do Ceará e, ao mesmo tempo em que ocorre uma redução nos índices de produtividade do “pargo”, as demais espécies adquirem maior importância nos desembarques. As espécies mais representativas nas capturas de 2001, no estado do Ceará, foram guaiúba (1.346 t), pargo (926 t), ariacó (618 t), cioba (118 t) e dentão (79,4 t) - Figura 1.

O pargo continua como o segundo recurso mais importante no estado do Ceará, mas as estatísticas provavelmente incluem capturas desta espécie efetuadas pela frota nordestina, que se concentra e opera na região Norte, na plataforma continental dos estados do Pará e Amapá (Souza, 2000).

No estado do Rio Grande do Norte, durante o período de 1967 a 1979 a categoria “pargo” foi dominante nas capturas, embora não tenha apresentado um padrão de aumento continuado, como no caso do Ceará. A maior captura registrada foi no ano de 1977, com 701 t. A partir deste ano até 1989 as capturas de pargo foram reduzidas e não ultrapassaram 100 t nos últimos sete anos, com a categoria pargo contribuindo com 65,5 t em 2001 (Figura 1).

No período entre 1967 e 1977, as capturas de cioba foram tão expressivas no estado do Rio Grande do Norte quanto às do pargo, embora tenham apresentado oscilações positivas nos anos de 1972, 1974 e 1975. Em 1976, apenas a cioba apareceu nas estatísticas, com 552 t, mas no ano seguinte, as capturas tanto de pargo (701 t) quanto de cioba (384 t) foram expressivas. A partir de 1978 a guaiúba passa a ser registrada nas capturas do estado do Rio Grande do Norte e desde então tem sido a espécie com maior produção. Nos últimos sete anos têm sido registradas as capturas da cioba, do ariacó e do dentão, cujas produções para o ano de 2001 foram, respectivamente, 300,1 t, 163,7 t, 176,0 t e 32,3 t (Figura 1).

O volume de captura anual do “pargo”, no estado de Pernambuco nos últimos 30 anos, não chegou a ultrapassar 1.000 t, como ocorreu nos anos de 1967 e 1968, quando a categoria “pargo” contribuiu isoladamente com 1.500 e 3.500 t, respectivamente. Ao contrário, o desembarque desse grupo atingiu apenas 4,0 t em 2001. Entre 1972 e 1978 ainda ocorreram capturas de pargo como grupo dominante, mas não ultrapassando as 500 t, o que representa apenas 50% do valor obtido quando da introdução da pesca de linha de fundo no Brasil (Figura 1).

A partir da década de 80 a categoria pargo, no estado de Pernambuco, já estava comercialmente extinta. A participação dos outros estoques nas capturas começou em 1978, quando foram registradas as seguintes produções, por categoria: “ariacó (149,0 t), “cioba” (110,7 t), “guaiúba” (37,1 t) e “dentão” (9,5 t).

O estado da Bahia, por outro lado, mostra um aumento continuado das capturas de Lutjanídeos ao longo desta série histórica, sendo que a categoria mais importante de 1969 a 1977 foi a “cioba” que, neste último ano, alcançou 780 t. De 1978 em diante a “guaiúba” tem sido a principal categoria nas capturas, partindo de 200 t em 1978 e chegando a 1.350 t em 1997, com pequena participação de “cioba”, de “ariacó” e de “dentão” (Figura 1).

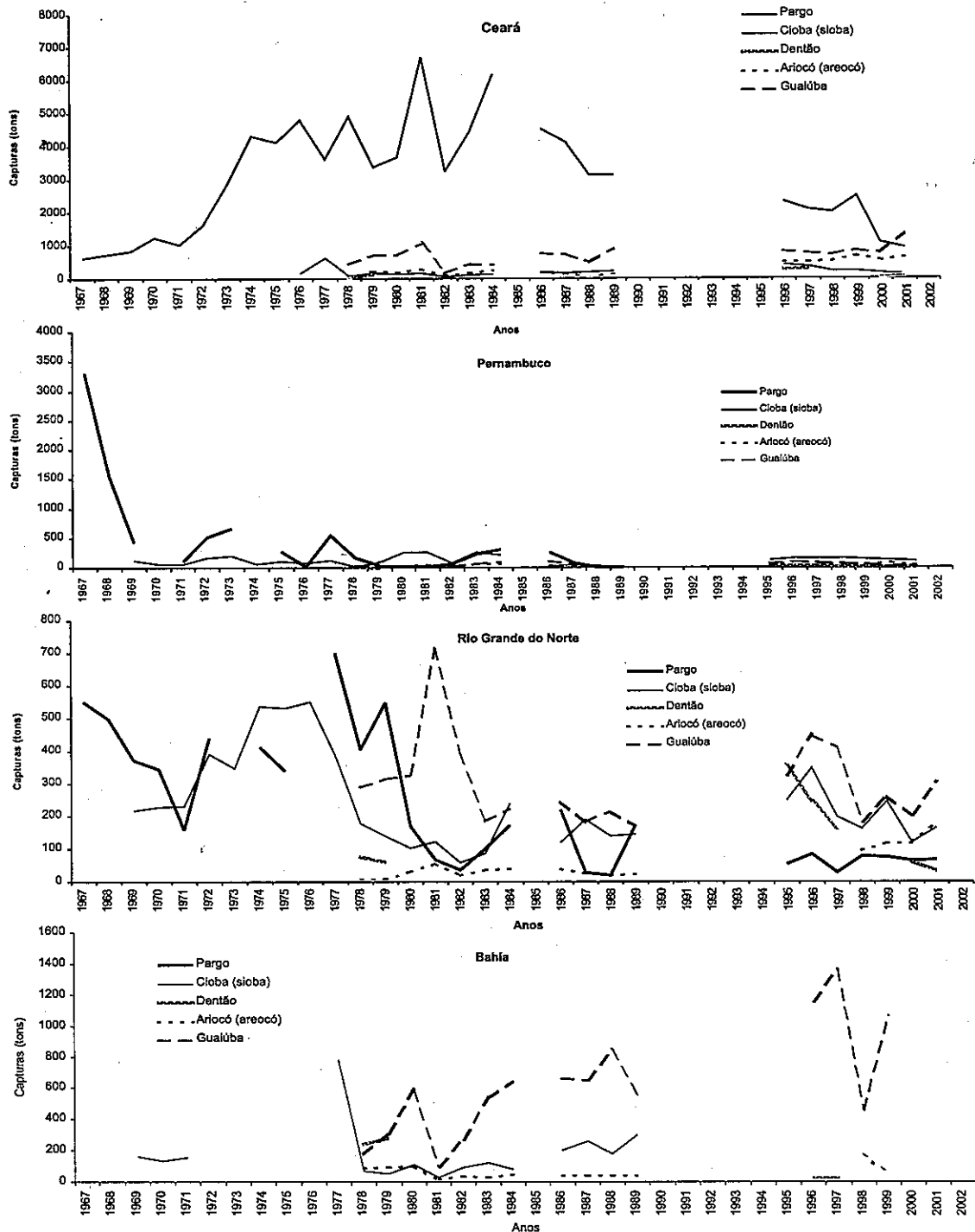


Figura 1 - Produção pesqueira (t) dos estados do CE, PE, RN e BA para as categorias de pescado: pargo, cioba, dentão, guaiúba e ariacó, respectivamente, entre o período de 1967 a 2001.



De acordo com dados do programa REVIZEE/NE (Tabela 3), os valores da participação das cinco espécies que compõem a categoria "pargo" (2,7 t, 33.824 indivíduos amostrados) na biomassa amostrada na pesca artesanal são os seguintes; *Lutjanus vivanus*, a mais representativa da categoria, com 50,7% (1,37 t, 2.505 indivíduos amostrados), *Rhomboplites aurorubens*, como a segunda espécie em importância dentro da categoria, com 16,9% (0,457 t, 1.296 indivíduos amostrados); *Lutjanus purpureus* com 16,67% (0,447 t, 470 indivíduos amostrados).

Tabela 3: Correspondência entre os dados das capturas oficiais (t) pelo Programa ESTATPESCA e biomassa amostrada (t) pelo programa REVIZEE/NE

*Categoria de pescado	*Captura total (t*ano-1) por categoria de pescado por Estado	*Captura total (t*ano-1) por categoria de pescado	**Espécies de Lutjanídeos	**Biomassa total (t) amostrada por espécie. Programa REVIZEE/NE	Biomassa amostrada pelo REVIZEE/NE por categoria de pescado	**Porcentagem relativa da captura por espécie
Pargo	CE- 926.1 PE- 4.0 RN- 65.5	995.6	<i>L. purpureus</i>	0.447	2.7	16.67%
			<i>L. vivanus</i>	1.374		50.7%
			<i>L. bucanella</i>	0.197		7.3%
			<i>E. oculatus</i>	0.214		7.9%
			<i>R. aurorubens</i>	0.457		16.9%
Cioba	CE- 118.8 PE- 110.7 RN- 163.7	393.2	<i>L. analis</i>	9.24	9.24	100%
Dentão	CE- 79.4 PE- 9.5 RN- 32.3	121.2	<i>L. jocu</i>	9.13	9.13	100%
Guaiúba	CE- 1346.0 PE- 37.1 RN- 300.1	1683.2	<i>L. chrysurus</i>	7.97	7.97	100%
Ariocó	CE- 618.4 PE- 149.0 RN- 176.2	943.6	<i>L. synagris</i>	1.27	1.27	100%

\*Dados obtidos das estatísticas pesqueiras do Programa ESTATPESCA (IBAMA, 2001).

\*\*Dados obtidos das amostragens de biometria do Programa REVIZEE/NE.

Em pescarias multiespecíficas, como a com linha de fundo que ocorre no Brasil, existe a tendência de que espécies menos produtivas, ou que necessitem de tempo considerável para serem recompostas, tenham suas populações gradativamente reduzidas e substituídas nas capturas por espécies mais produtivas, que apresentam maior capacidade de recompor as populações (Larkin, 1977). É provável, no entanto, que a evolução da composição específica das capturas de Lutjanídeos no Nordeste se deva ao deslocamento da frota para novas áreas de pesca. O declínio da pesca do pargo nos bancos oceânicos levou a frota a se deslocar para áreas de plataforma e talude continental, no final

da década de 70, é hoje a frota atua em duas áreas de pesca diferentes ao largo da costa dos estados do Pará e Amapá, com uma ampla variedade de artes de pesca como linha pargueira com bicicleta, caíque, covo, *long-line* e rede. Dois estoques pertencentes a uma mesma população são explorados, sendo que um destes apresenta poucos indivíduos em estágio final de maturação, indicando a existência de áreas de desova diferentes das áreas de pesca (Souza, 2000; Salles, 2000). Desde então, outras espécies que não ocorrem nos bancos e ilhas oceânicas, como *Lutjanus analis*, *L. chrysurus* e *L. synagris* passaram a ser registradas pelas estatísticas oficiais, mas provavelmente já eram exploradas por uma frota essencialmente artesanal. Segundo Silva (1970), na composição específica dos desembarques da frota de jangadas amostradas em seu estudo, na localidade do Pina, em Recife-PE, os Lutjanídeos foram agrupados na categoria denominada “cioba e afins”.

Aparentemente, estoques de pargo *L. purpureus* concentram-se em áreas específicas, como bancos oceânicos e pontos de quebra da plataforma continental (Fonteles-Filho & Ferreira 1987), sustentando maiores capturas, porém num intervalo de tempo menor. Estoques concentrados em feições topográficas restritas, como em montanhas oceânicas, tendem ao colapso rápido, geralmente após 10 anos de pescaria (Koslow *et al.*, 2000).

O cenário da pesca dos Lutjanídeos para os estados do Nordeste indica uma tendência decrescente, mas as atuais análises são limitadas pela qualidade e confiabilidade das estatísticas oficiais consideradas.

Os principais problemas que a estatística pesqueira nacional tem sofrido, e com ela os pesquisadores da pesca, são: (a) descontinuidade da coleta de dados confiáveis; (b) falta de padronização e correspondência entre os estados quanto aos nomes das categorias de pescado e espécies equivalentes; (c) falta de padronização na metodologia de cálculo entre os estados; (d) tratamento dos dados de forma multiespecífica para as categorias de pescado. Além disso, a publicação de dados idênticos nos anos de 1990 a 1995 e as diferenças na metodologia aplicada pela BAHIAPESCA e pelo ESTATPESCA interromperam a seqüência histórica além de impossibilitar comparações entre regiões ou estados. Outro problema é o fato de que os dados são relativos apenas à produção, o que limita as observações das tendências da pesca que devem ter incorporado variações significativas do esforço de pesca no período analisado (Rezende & Ferreira, 2000).

Em praticamente todo o período analisado o estado do Ceará foi o que apresentou as maiores capturas de Lutjanídeos, sendo nos estados de Pernambuco e no Rio Grande do Norte onde esses recursos pesqueiros

encontram-se comercialmente extintos, o que passa a exigir a tomada de um elenco de ações corretivas. O estado que apresenta uma situação otimista é a Bahia, embora as capturas se concentrem na guaiúba e no ariacó.

Entre os diferentes recursos pesqueiros discriminados pelas estatísticas pesqueiras para a região Nordeste, no período analisado, apenas as lagostas e o pargo têm sido inseridos em Grupos Permanentes de Estudo (GPE), gerando desta forma informações mais detalhadas sobre produção, esforço de pesca e captura, por unidade de esforço (CPUE). Adotado desde a década de 70, o GPE do pargo tem se dedicado a definir e executar o regulamento da pesca desta espécie através do estabelecimento de um tamanho mínimo de captura em função da maturidade sexual. Índícios de sobrepesca sobre o comprimento médio populacional e sobre o tamanho de primeira reprodução já foram relatados para o "pargo".

A participação de cinco espécies diferentes nas capturas da categoria "pargo", sem o registro oficial para estas espécies, separadamente, impossibilita quaisquer avaliações de estoque mais confiáveis. Bons programas de obtenção de dados estatísticos pesqueiros das capturas e oficialmente publicados, são de grande valia para a aplicação com sucesso de modelos de produção e rendimento pesqueiro, dando segurança para a tomada de decisões de manejo sustentável das pescarias.

Recentemente, a American Fisheries Society reconheceu que os Lutjanídeos devem ser submetidos a um sistema gerencial preventivo, de modo a se evitar situações de sobrepesca e colapso dos estoques (Coleman *et al.*, 2000). Esta recomendação se baseou na constatação de que as espécies dos gêneros *Etelis*, *Lutjanus* e *Rhomboplites* são reconhecidas como de grande longevidade e crescimento lento (Polovina & Ralston 1987) e, portanto, seus estoques não suportam níveis de mortalidade, por pesca, muito mais elevados que os níveis da mortalidade natural. Resultados de estudos sobre idade, crescimento e mortalidade das cinco espécies de Lutjanídeos mais importantes na Zona Econômica Exclusiva da costa nordeste do Brasil confirmam as características citadas para as espécies destes gêneros (Programa REVIZEE/NE, 2003).

Concluindo, a criação de um grupo específico de estudos e uma política de obtenção de estatísticas pesqueiras de qualidade são medidas altamente recomendáveis como forma de garantir o uso sustentável dos recursos pesqueiros da região Nordeste do Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEGRIA Jr., C.; MENEZES, M.F. Edad y crecimiento del ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), en el Nordeste del Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. 65-68, 1970.
- CAVA, F.C.; FERRAZ, A.N.A.; TEIXEIRA S.F., RODRIGUES, M.C. Dinâmica populacional de peixes recifais na Zona Econômica Exclusiva brasileira, região Nordeste, com ênfase na família Lutjanidae. Parte II. **Resumos do II Workshop REVIZEE/ Nordeste**, Genipabu, p. 49, 1998.
- COLEMAM, F.C.; KOENIG, C.C.; HUNTSMAN, G.A.; MUSICK, J.A.; EKLUND, A. M; MCGOVERN, J.C.; CHAPMAN, R.W.; SEDBERRY, G.R.; GRIMES, C.B. **Long-lived reef fishes: the grouper-snapper complex**, 2000.
- DUARTE, Y.F.; CAVA, FC.; FERRAZ, A.N.A.; TEIXEIRA, S.F.; REZENDE, S.M. Dinâmica populacional de peixes recifais na Zona Econômica Exclusiva brasileira, região Nordeste, com ênfase na família Lutjanidae. Parte I. **Resumos do II Workshop REVIZEE/ Nordeste**, Genipabu, p. 48, 1998.
- FISHER, W. **FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Central Atlantic (Fishing Area 31)**. FAO Fisheries Department, Rome 1978.
- FERREIRA, B.P.; REZENDE, S.M.; TEIXEIRA, S.F.; FERRAZ, A.N.A.; CAVA, F.C. Peixes recifais na Zona Econômica Exclusiva brasileira, região Nordeste. **Resumos do VII COLACMAR**, 305 p., Santos, 1997.
- FONTELES-FILHO, A.A. Estudo preliminar sobre a pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Nordeste brasileiro. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 9, n.1, p. 83-88, 1969.
- FONTELES-FILHO, A.A.; FERREIRA, F.T.P. Distribuição geográfica das capturas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, e sua relação com fatores oceanográficos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. **Bol. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.45, p.1-23, 1987.
- HAIGHT, W.R.; PARRISH, J.D.; HAYES, T.A. Feeding ecology of deepwater lutjanid snappers at Penguin Bank, Hawaii. **Trans. Amer. Fish. Soc.**, v. 122, p.328-347, 1993.
- IBAMA. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil**. Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 140 p., Tamandaré, 2001.

IVO C.T.C.; HANSON, A.J. Aspectos da biologia e dinâmica populacional do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Norte e Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 22, p.1-14, 1982.

IVO, C.T.C.; SOUSA, M.J.B. Sinopse de informações sobre o pargo, *Lutjanus purpureus* Poey (Pisces:Lutjanidae), no Norte e Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 27, p. 57-67, 1988

KOSLOW, J.A. Fish stocks and benthos of seamounts, *in*. Thiel H.; Koslow J. A. (eds.), *Managing risks to biodiversity and the environment on the high sea, including tools such as marine protected areas – scientific requirements and legal aspects. Proceedings of the Expert Workshop*, Isle of Vilm, 216 p., 2000.

LARKIN, P.A. An epitaph for the concept of maximum sustainable yield. **Trans. Amer. Fish. Soc.**, v.106, n.1, p.1-11, 1977.

LIMA, F.R. Crescimento do pargo (*Lutjanus aya* Bloch 1765): aspectos quantitativos. **Bol. Est. Pesca**, Recife, v.5, n.2, p.33-42, 1965.

MENEZES, M.F.; GESTEIRA, T.C.V. Idade e crescimento do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do Norte e Nordeste brasileiros. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.14, n.2, p.81-85, 1974.

MORALES-NIN, B.; RALSTON, S. Age and growth of *Lutjanus kasmira* (Forskål) in Hawaiian waters. **J. Fish. Biol.**, v.36, p.191-203, 1990.

NELSON, J. **Fishes of the world**. John Wiley & Sons, 523 p., New York, 1994.

POLOVINA, J.J.; RALSTON, S. **Tropical snappers and groupers: biology and fisheries management**. Westview Press, Oceans Resources and Marine Policy Series, 659 p., 1987

POLUNIN, N.V.C.; ROBERTS, C.M. **Reef fisheries**. Chapman & Hall, Fish and Fisheries Series 20, 477 p., 1996.

RALSTON, S.; MYAMOTU, G.T. Analyzing the width of daily otolith increments to age on the Hawaiian snapper, *Pristipomoides filamentosus*. **Fish. Bull.**, v. 81, n. 3, p. 523-533, 1983.

RALSTON, S.; WILLIAMS, H.A. Numerical integration of daily growth increments: an efficient means of aging tropical fishes for stock assesement. **Fish. Bull.**, v.87, p.1-16, 1988.

REVIZEE/NE. **Projeto Biologia e Dinâmica Populacional de Lutjanídeos na Zona Econômica Exclusiva, Região Nordeste. Resultados Finais**, 2003.

REZENDE, S.M.; FERREIRA, B.P. **Informe sobre a pesca do pargo e espécies afins no Estado de Pernambuco**. Relatório da Reunião Técnica sobre o estado da Arte da Pesca de Pargo no Norte e Nordeste do Brasil. GPE do Pargo, IBAMA, 2000.

ŞALLES R. M. **Identificação dos estoques de Pargo *Lutjanus purpureus* Poey nsa Regiões Nordeste e Norte do Brasil**. Relatório da Reunião Técnica sobre o estado da Arte da Pesca de Pargo no Norte e Nordeste do Brasil. GPE do Pargo, IBAMA, 2000.

SILVA, O.C., Estudos das pescarias dos botes a vela da praia do Pina (Recife, Brasil). **Trab. Oceangr. Univ. Fed. PE**, v. 9/11, p.305-316, 1970.

SOUZA R.F.C. **Relatório da Reunião Técnica sobre o estado da Arte da Pesca de Pargo no Norte e Nordeste do Brasil**. GPE do Pargo, IBAMA, 2000.

TEIXEIRA, S.F. **Aspectos reprodutivos do sirigado, *Mycteroperca bonaci* (Poey 1860) (Serranidae-Epinephelinae) do Nordeste do Brasil**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Departamento de Oceanografia. 117 p., 1998.

XÍMENES M.O.C.; FONTELES-FILHO A.A. Estudo da idade e crescimento do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey (Pisces: Lutjanidae), no Norte e Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza. 27: 69-81, 1988.