

ATIVIDADE DE PESCA DURANTE A ABERTURA DA BARRA DA LAGOA DE IQUIPARI, SÃO JOÃO DA BARRA, RJ

[Fishing activity during sand bar opening in the Iquipari lagoon, São João da Barra, RJ]

Neuza Rejane Wille LIMA^{1,2,4}; Carlos Roberto S. Fontenelle BIZERRIL^{1,3}; Mônica Ressureição CANIÇALI¹; Marina Satika SUZUKI¹; Jorge ASSUMPÇÃO¹

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

² Universidade Federal Fluminense (UFF)

³ Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO)

⁴ Endereço/Addresses: UFF, Inst. de Biologia, Caixa Postal: 100.436, Niterói, RJ, 24.001-970. rejane@nitnet.com.br

RESUMO

Historicamente, a abertura de barras vem sendo conduzida para promover o incremento pesqueiro em lagoas costeiras. A atuação dos pescadores durante a abertura da barra da lagoa de Iquipari foi avaliada entrevistando-se 100 indivíduos, com questionários contendo 15 perguntas sobre a condição de vida, a estratégia de pesca e as expectativas sobre a forma de utilização dos recursos pesqueiros. Foram analisadas três áreas da lagoa. Os pescadores encontrados na porção sul e mediana da lagoa tinham condições sociais inferiores àqueles que atuaram ao norte (próximo à barra aberta) e utilizaram diversos aparatos de pesca. Os pescadores encontrados próximo à barra aberta atuaram preferencialmente nos períodos de maré cheia, para capturar as espécies marinhas que imigravam para a lagoa, comprometendo o objetivo da abertura.

Palavras-chave: ictiofauna, pescadores, abertura de barra, lagoa costeira

ABSTRACT

Historically, the sand bar opening has been conducted to improve the fishing productivity in the coastal lagoons. Fishermen action during the bar opening of the Iquipari lagoon was evaluated by interviews of one hundred individuals, containing 15 questions in order to access their living circumstances, fishery strategies, and expectancy about resource usage. Three areas of the lagoon were analyzed. The fishermen found in the south and middle areas showed an inferior social condition compared to the group found in the north of the lagoon (close to the open bar). They used a diversity of fishing strategies to capture fresh water fishes. The fishermen found near the open bar captured mainly immigrated marine species during the tidal rising, compromising the objective of the opening.

Key words: ichthyofauna, fishermen, open sand bar, coastal lagoon

Introdução

As lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro formaram-se durante o Quaternário recente, como resultado dos processos de deposição derivados dos movimentos isostáticos do mar, e são elementos dominantes da paisagem (MUEHE e VALENTINE, 1998; SOFFIATI, 1998). Na maioria destas lagoas é praticada a pesca ocasional ou de subsistência, principalmente devido ao declínio da qualidade ambiental, que reduz o estoque pesqueiro, e ao aumento na expansão imobiliária nas áreas marginais, que deslocam as famílias de pescadores profissionais para outras regiões (CASTELLO-BRANCO, 1988; BARROSO, 1989;

FROTA e CARAMASCHI, 1998).

As aberturas artificiais da barra, que vêm sendo realizadas nestas lagoas costeiras, são historicamente conduzidas pelos pescadores, em intervalos anuais ou a cada dois anos, para promover a entrada de espécies marinhas capazes de crescerem e se reproduzirem em ambientes de águas salobras e assim incrementar a produtividade pesqueira (OLIVEIRA e KRAU, 1955; OLIVEIRA *et al.*, 1955; LOURO e SANTIAGO, 1984; AGUIARO e CARAMASCHI, 1995; SUZUKI, 1997; ESTEVES, 1998; FROTA e CARAMASCHI, 1998; REIS; AGUIARO; CARAMASHI, 1998; LIMA *et al.*, 2001). Além da entrada de espécies marinhas, ou-

tras justificativas têm dado suporte às aberturas de barra nas lagoas da região norte fluminense, destacando-se a melhoria da qualidade da água, a redução do nível das águas que inundam as residências construídas às suas margens (ESTEVES, 1998; FROTA e CARAMASCHI, 1998; SUZUKI, 1997; SUZUKI *et al.*, 2001) e a remoção de macrófitas e algas filamentosas que dificultam a atividade de pesca (LIMA *et al.*, 2001).

Como conseqüência do contato com o mar, observa-se que estas lagoas reúnem comunidades de peixes de água doce procedentes das bacias adjacentes e de peixes e crustáceos marinhos que imigram durante as aberturas de barra. Estas aberturas podem ocorrer de modo natural ou artificial e em intervalos periódico ou aperiódico. Os fechamentos das barras ocorrem naturalmente. Os períodos em que as barras ficam abertas variam de acordo com o regime das marés e com a localização e a extensão das mesmas. Atualmente, algumas das lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro estão em permanente contato com o meio marinho, devido à construção e manutenção de canais artificiais e comportas (SOFFIATI, 1998).

Processos naturais de abertura de barra de areia causados por extravasamento, ocorriam em algumas lagoas como a de Saquarema e de Maricá, na década de 50 (OLIVEIRA e KRAU, 1955; OLIVEIRA *et al.*, 1955; LOURO e SANTIAGO, 1984; BRUM *et al.*, 1994). Aberturas artificiais de barra ocorrem nas lagoas de Carapebus, de Grussaí e de Iquipari (AGUIARO e CARAMASHI, 1995; SUZUKI, 1997; LIMA *et al.*, 2001). A associação de aberturas artificiais de barra e manutenção de canais artificiais ocorre na lagoa de Imboassica (ABERTONI, 1998; ESTEVES, 1998; FROTA e CARAMASCHI, 1998; REIS; AGUIARO; CARAMASHI, 1998). Canais artificiais que mantêm lagoas costeiras em contato com o mar foram construídos na lagoa Rodrigo de Freitas e na lagoa Feia (BARROSO, 1989; ANDREATA *et al.*, 1997). Entretanto, o canal das Flechas, que liga a lagoa Feia ao mar, tem sido mantido permanentemente fechado.

Discordâncias políticas e econômicas quanto ao regime de aberturas de barra e quanto ao uso de lagoas costeiras como criadouro de espécies marinhas já foram documentadas na década de 50, para as lagoas de Saquarema e de Maricá (OLIVEIRA e KRAU, 1955; OLIVEIRA *et al.*, 1955) e também reportadas para lagoas costeiras do México (YÁNEZ-ARANCIBIA, 1978; YÁNEZ-ARANCIBIA, 1987; YÁNEZ-ARCIBIA *et al.*, 1994). Recentemente, as aberturas têm sido amplamente divulgadas pela imprensa da região norte fluminense, atraindo um número maior de pescadores,

reduzindo o rendimento esperado e, conseqüentemente, aumentando ainda mais as discordâncias quanto tal prática (ESTEVES, 1998; FROTA e CARAMASCHI, 1998).

A abertura da barra da lagoa de Iquipari realizada em setembro de 1996 foi acompanhada pelas instituições governamentais responsáveis pela preservação ambiental da região e estudada quanto aos aspectos limnológicos, faunísticos e florísticos. Durante os doze dias em que a barra permaneceu aberta, foram observadas alterações significativas nas características da água, depleção completa no volume de água na região sul da lagoa e parcial na região mediana (SUZUKI *et al.*, 2001), grande perda de biomassa vegetal (ASSUMPCÃO *et al.*, 1997) mortandade expressiva de espécies de peixes dulciaquícolas e reduzido incremento faunístico via imigração de peixes marinhos (LIMA *et al.*, 2001).

Conhecimentos sobre as formas de atuação dos pescadores e caracterização das suas condições sociais são necessários para a elaboração de uma proposta de mitigação dos impactos causados pelas aberturas e para a aplicação de estratégias que assegurem a entrada de espécies marinhas nas lagoas. Deste modo, o presente trabalho objetivou identificar parâmetros relacionados à condição de vida dos pescadores, às suas atividades de pesca e às suas expectativas quanto ao uso dos recursos, durante a abertura da barra, realizada na lagoa de Iquipari, entre os dias 9 e 20 de setembro de 1996, visando fundamentar propostas de uso racional das lagoas costeiras sujeitas a este tipo de impacto.

Material e Métodos

A lagoa de Iquipari, situada no município de São João da Barra, RJ, é um sistema derivado do barramento natural de um pequeno curso d'água de segunda ordem, o rio Iquipari, que por sua vez, é um sistema resultante de canais abandonados na região deltaica do rio Paraíba do Sul (AMADOR, 1986; SOFFIATI, 1995 e 1998). O sistema, como um todo, possui um formato alongado, com área de cerca de 1,4 km² e cerca de 16 km de comprimento (Figura 1).

Para traçar um perfil da população de pescadores e caracterizar a sua forma de atuação foram entrevistados 100 indivíduos, entre os dias 9 e 20 de setembro de 1996, utilizando-se questionário com 15 perguntas sobre a origem e a condição social dos pescadores, os aparelhos utilizados na captura do pescado, as espécies pescadas e a dependência da pesca, a expectativa sobre a qualidade e o uso da

lagoa e a relação com outras áreas de pesca na região (Tabela 1).

A fim de determinar o número de questionários que deveriam ser aplicados em cada região, realiza-

ram-se estimativas da densidade dos grupos durante o primeiro e o segundo dia após a abertura que foi realizada em 9 de setembro de 1996. O número de entrevistados por unidade amostral refletiu a densi-

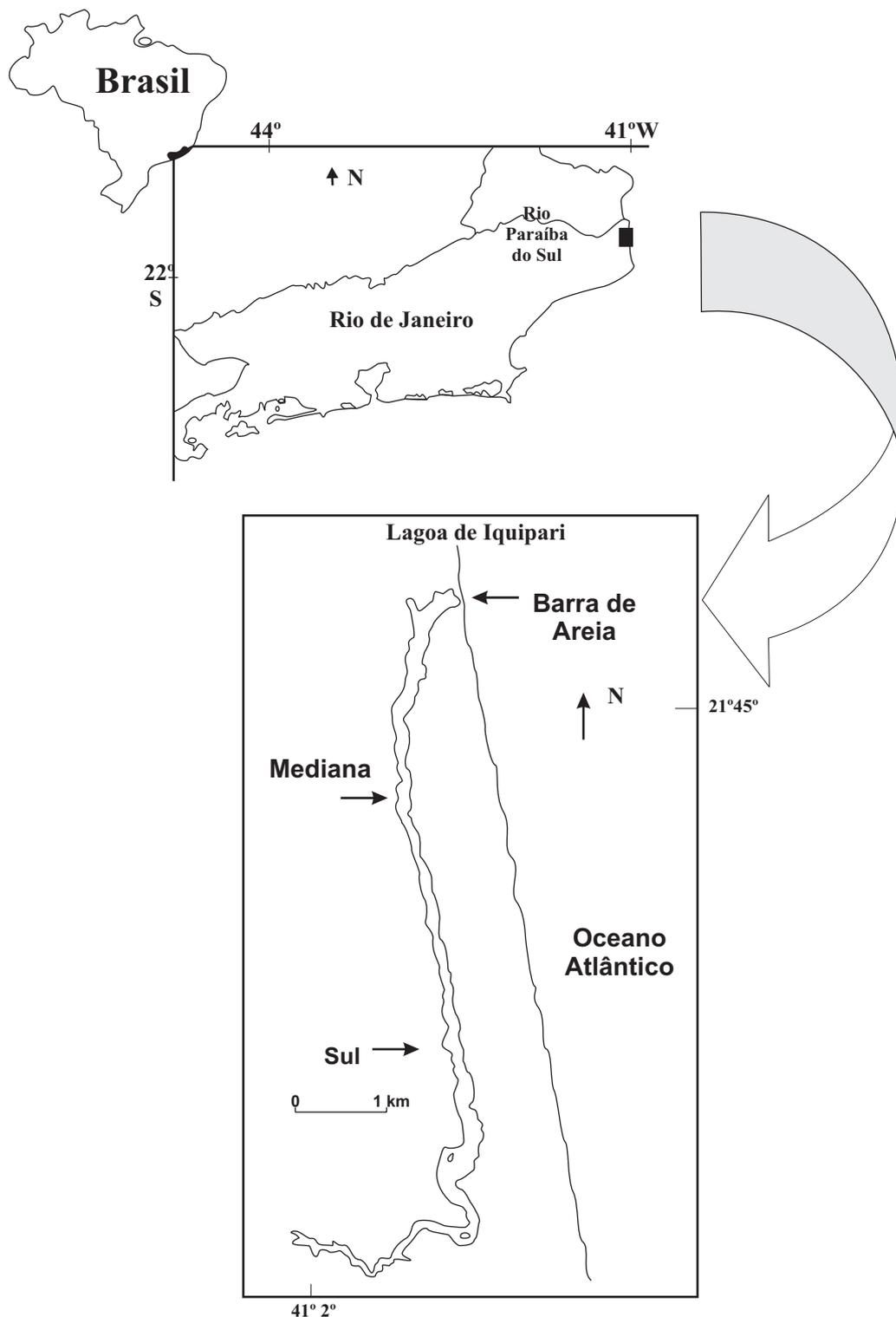


Figura 1. Mapa indicando a localização da lagoa de Iquipari e das áreas estudadas: Sul, Mediana e Barra de Areia (Norte). As imagens de satélites WRS 216/075 B e D, TMS, banda 4, INPE, 01/08/1992, foram utilizadas para elaborar o mapa da lagoa.

dade de pescadores ativos em cada uma das três áreas abordadas: sul, mediana e norte. As entrevistas foram realizadas em três dias alternados; representando o terceiro, o quinto e o sétimo dia após a data da abertura (9 de setembro de 1996). Os questionários foram aplicados aleatoriamente entre os pescadores que atuavam na lagoa.

Para facilitar as comparações, os dados das entrevistas foram transformados em valores percentuais, tendo como referência o número amostral obtido em cada uma das três regiões estudadas. Os valores percentuais foram comparados utilizando-se a distância euclidiana, e os resultados foram agrupados pelo método UPGMA (SNEAF e SOKAL, 1973).

Resultados

Durante o período em que a barra permaneceu aberta, observou-se atividade pesqueira ao longo de toda a lagoa de Iquipari. A densidade de pescadores que atuaram na região da barra foi seis vezes maior que aquela observada na região mediana da lagoa, e três vezes maior que a densidade da população que atuava na região sul. Os resultados obtidos com a aplicação dos questionários estão apresentados na Tabela 1.

Durante o período em que a barra esteve aberta, os pescadores presentes na parte sul da lagoa permaneceram no local acompanhados de suas famílias e acomodados em caminhões. Espécies de baixo valor comercial, como *Cyphocarax gilbert* e *Geophagus brasiliensis*, foram pescadas por este grupo e eram consumidas no próprio local, enquanto que aquelas de valor comercial superior, como *Hoplias malabaricus*, eram evisceradas e preferencialmente estocadas em gelo para posterior comercialização. O grupo prevaiente de pescadores encontrados nesta região era de trabalhadores rurais, analfabetos, residentes no município de S. J. da Barra e pertencentes à faixa etária de 31 a 60 anos. Estes se identificaram como pescadores profissionais, sendo que 42% pescavam com frequência na lagoa e 37%, somente nos períodos de abertura, utilizando, principalmente, redes de espera e juquiá (armadilha de bambu) e capturando, além das espécies supracitadas, *Hoplosternum litoralle*, *Astyanax bimaculatus*, *A. fasciatus*, *Olgosarcus hepsetus* e *Loricariichthys* sp.

Dentre os pescadores que estavam ao sul da lagoa, 62,5% consideraram que as aberturas deveriam preferencialmente ocorrer a cada dois anos, somente no período em que o pescado marinho se en-

contra próximo à costa, para promover sua entrada na lagoa, mantendo assim a tradição regional. Secundariamente, a abertura foi considerada importante por motivos de recreação, para melhorar o crescimento do pescado dulciaquícola e para fazer uma “limpeza” da água. Esta limpeza foi a tradução que os pescadores deram à remoção das algas filamentosas presentes na região sul e das macrófitas submersas que colonizavam regiões próximas à barra, que ocorreu devido à ação do fluxo d’água para fora da lagoa. Durante as entrevistas, tanto as algas filamentosas com as macrófitas submersas foram citadas pelos pescadores como “as plantas que atrapalhavam” a utilização de tarrafas e redes de espera na lagoa de Iquipari.

Ainda sobre os pescadores que atuaram na região sul da lagoa, observou-se que foram eles que realizaram manualmente a abertura da barra e que participavam freqüentemente desta atividade, não só nesta lagoa, como também nas lagoas do Açú e de Grussaí. A maioria deles não pescava em ambientes marinhos e estava insatisfeita devido à ação oportunista dos pescadores de ocasião que se postavam junto à barra (região norte da lagoa) dificultando a entrada das espécies marinhas na lagoa.

Na região mediana da lagoa observou-se a atuação de dois grupos distintos de pescadores: (i) homens que acampavam em pequenos grupos, que na maioria tinham pescadores profissionais como líderes, e (ii) homens que pescavam durante o dia, retornando à casa ao anoitecer. Nestes dois grupos, a prevalência era de residentes nascidos na região, pertencentes à faixa etária de 31 a 45 anos, que trabalhavam no setor primário e eram analfabetos. O aparato de pesca mais utilizado por estes dois grupos de pescadores era a rede de espera, seguido de tarrafa e de vara de pescar. Estes pescadores capturaram em maior freqüência espécimes de *Hoplias malabaricus*, de *Geophagus brasiliensis*, e de *Centropomus parallelus*.

Os pescadores localizados na região mediana foram unânimes em considerar a abertura da barra benéfica à lagoa, principalmente por aumentar o número e a densidade de espécies marinhas. Deste grupo, cerca de 38% não quiseram opinar sobre as freqüências de abertura. O restante dos pescadores dividia-se entre aqueles que queriam aberturas com freqüência anual ou freqüência bienal. Os pescadores encontrados nesta região também pescavam em lagoas costeiras próximas, em rios, em canais e em áreas costeiras.

Tabela 1. Distribuição porcentual dos pescadores que responderam a 15 perguntas quando atuavam em três regiões da lagoa de Iquipari durante a abertura de barra que ocorreu entre 9 e 20 de setembro de 1996.

QUESTIONÁRIO			RESPOSTA POR REGIÃO (%)			
Indicador	Pergunta	Resposta	Sul	Mediana	Norte	
C O N D I Ç Ã O	1 – Origem	(1) São João da Barra	94,7	87,5	60,9	
		(2) Fora do município	5,3	12,5	39,1	
D I Ç Ã O	2 – Classe Etária	(1) 18-30	15,8	12,5	26,1	
		(2) 31-45	42,1	62,5	43,5	
		(3) 46-60	26,3	12,5	23,9	
		(4) 61-75	15,8	12,5	6,5	
Ç Ã O	3 – Situação Trabalhista	(1) Aposentado	26,3	0	8,7	
		(2) Ativo	73,7	100	88,3	
		(3) Estudante	0	0	3,0	
D E	4 – Profissão	(1) Pescador	47,4	50,0	15,2	
		(2) Setor primário	42,1	50,0	56,2	
		(3) Setor secundário	10,5	0	19,6	
		(4) Setor terciário	0	0	9,0	
V I D A	5 – Formação Educacional	(1) Analfabeto	63,2	62,5	10,9	
		(2) 1º Grau	31,5	12,5	43,5	
		(3) 2º Grau	5,3	25,0	43,5	
		(4) 3º Grau	0	0	2,1	
P E S C A	6 – Residência	(1) São João da Barra	100	75,0	76,1	
		(2) Fora do município	0	25,0	23,9	
		(3) Pesca recreativa	37,0	12,0	15,0	
P E S C A	7 – Relação com a lagoa	(1) Pesca ocasional	21,0	50,0	74,0	
		(2) Pesca profissional	42,0	38,0	11,0	
		(3) Pesca recreativa	37,0	12,0	15,0	
	A	8 – Frequência de utilização	(1) Mensal	42,0	50,0	32,6
			(2) Anual	36,8	25,0	8,7
			(3) Durante aberturas	21,2	25,0	58,7
E X P E C T A T I V A	9 – Aparelho de pesca	(1) Puçá	0	0	6,5	
		(2) Tarrafa	10,5	25,5	80,9	
		(3) Redes de espera	47,4	62,5	2,1	
		(4) Vara	10,5	12,0	8,4	
		(5) Juquiá	26,3	0	0	
		(6) Vários	5,3	0	2,1	
E X P E C T A T I V A	10 – Número de Espécies	(1) 1 a 4	78,9	100	80,4	
		(2) 5 a 8	21,1	0	19,6	
E X P E C T A T I V A	11 – Opinião sobre a Abertura	(1) Boa	94,7	100	80,4	
		(2) Ruim	0	0	10,9	
		(3) Indiferente	5,3	0	8,7	
	12 – Justificativa para a Abertura	(1) Entrada de peixes	52,6	12,5	47,8	
		(2) Recreação	15,9	25,0	10,9	
		(3) Limpeza da água	10,5	0	8,7	
E X P E C T A T I V A	13 – Frequência de Abertura Desejada	(4) Engordar os peixes	10,5	50,0	13,0	
		(5) Facilitar a captura	0	12,5	2,2	
		(6) Não sabia	10,5	0	17,4	
E X P E C T A T I V A	14 – Pesca em outros Ambientes	(1) Menos que 1 ano	5,3	0	0	
		(2) Anual	2,1	0	6,5	
		(3) Bienal	62,5	25,0	32,6	
		(4) Trienal	5,3	25,0	23,9	
E X P E C T A T I V A	15 – Pesca no Mar	(5) Variável	14,3	12,5	6,5	
		(6) Não opinaram	10,5	37,5	30,5	
		(1) lagoa Feia	10,5	0	0	
E X P E C T A T I V A	15 – Pesca no Mar	(2) lagoa de Grussaí	42,1	50,0	79,0	
		(3) rios e canais	42,1	50,0	17,0	
		(4) lagoas de Cima	5,3	0	4,0	
		(1) Sim	26,3	62,5	67,4	
E X P E C T A T I V A	15 – Pesca no Mar	(2) Não	73,7	37,5	32,6	

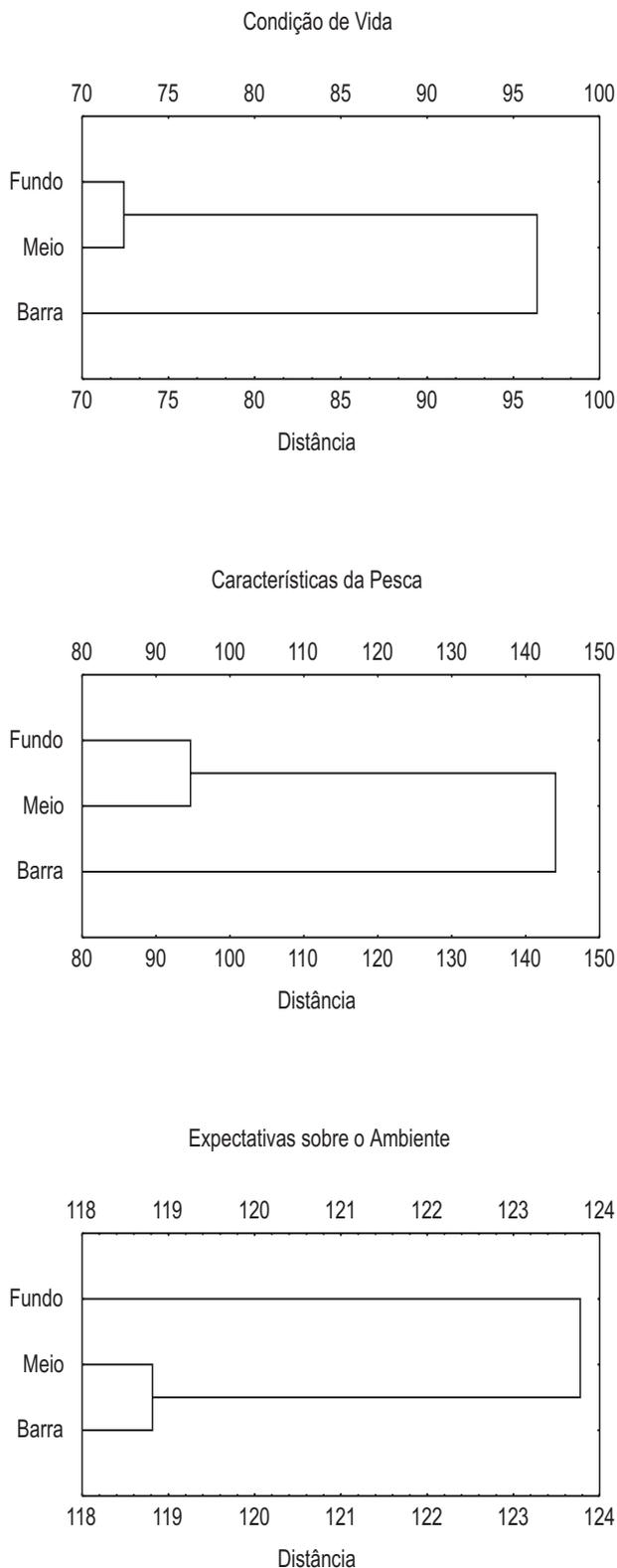


Figura 2. Análise de grupamento do percentual de respostas obtidas dos pescadores por área estudada da lagoa de Iquipari: Fundo (Sul), Meio e Barra (Norte), segundo a condição de vida, as características da pesca e as expectativas sobre o ambiente, durante a abertura de barra, ocorrida entre 9 e 20 de setembro de 1996

O grupo de pescadores que atuavam nas proximidades da barra da lagoa de Iquipari (região norte) apresentou uma estratégia de pesca e condições de vida diferentes dos demais grupos. Nesta região, a pesca ocorreu principalmente durante os picos de marés cheias e era interrompida somente quando assessores da Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra e/ou membros do Batalhão Florestal intervinham. Este grupo de pescadores apresentou um baixo índice de analfabetismo, ocupando, inclusive, o setor terciário, sendo que alguns possuíam estabelecimento comercial em Grussaí e em Atafona, distritos de São João da Barra. Estes pescadores, em sua maioria, praticavam a pesca esportiva, visitando a lagoa somente no período de abertura da barra, utilizando principalmente tarrafas para capturar espécies marinhas (*Diapterus rhombeus*, *C. parallelus*, *Mugil curema*, *M. liza*) que entravam ou saíam da lagoa, durante as variações do regime de marés.

Grande parte dos pescadores da barra achou que a abertura era boa, principalmente por promover a entrada de espécies marinhas, dividindo-se entre aqueles que concordavam com abertura anual e aqueles que não sabiam precisar sobre a frequência ideal da abertura da lagoa. Somente na região da barra observaram-se pescadores que opinaram ser prejudicial a abertura de barra devido à mortalidade de espécimes dulciaquícolas ocorrida. Grande parte do grupo que pescava na barra já atuava em outras lagoas costeiras da região, principalmente na lagoa de Grussaí, durante os eventos de abertura, e costumava pescar no mar, prioritariamente na área costeira. Aproximadamente 15% dos entrevistados da região da barra estavam na lagoa de Iquipari pela primeira vez.

As análises de grupamento (Figura 2) revelam que os grupos de pescadores que atuaram nas regiões do sul e do meio da lagoa de Iquipari foram semelhantes quanto às características da atividade de pesca e quanto aos aspectos relacionados à condição de vida, principalmente por apresentarem mesma origem e formação educacional. Semelhança entre o grupo que atuava na região da barra e o grupo que atuava no meio da lagoa foi observada para aspectos relacionados à expectativa quanto ao uso do ambiente e, especialmente, por praticarem pesca no mar.

Discussão

Interesses recreativos e sanitários que atualmente levam à abertura artificial das lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro têm aumentado as discordâncias quanto ao uso destes ambientes. Tais

interesses acabam por preponderar sobre os aspectos históricos e sociais dos pescadores profissionais que ainda atuam na região. Assim sendo, apesar de estas aberturas historicamente representarem uma intervenção voltada para o incremento pesqueiro nas lagoas costeiras, tal evento tem assumido papéis diferenciados nos corpos aquáticos, em razão das diferenças quanto ao tamanho de suas bacias de drenagem, das variações quanto à evolução natural dos ambientes e das distintas formas de uso antrópico de cada uma delas (ESTEVES, 1998; LIMA *et al.*, 2001). Entretanto, apesar das diferenças que existem em relação às características limnológicas e ao uso dos recursos das lagoas que sofreram abertura de barra, as estratégias de pesca aplicadas a esses sistemas são pouco variáveis, pois na lagoa de Iquipari observou-se que as práticas de pesca assemelham-se àquelas aplicadas nas demais lagoas (ESTEVES, 1998; FROTA e CARAMASCHI, 1998).

Assim, no período em que a lagoa de Iquipari permaneceu fechada observou-se somente a prática de pesca de subsistência (LIMA *et al.*, 2001). Na lagoa de Imboacica foi verificada a ocorrência de uma escassa pesca ocasional ou de subsistência no período em que a barra esteve fechada (FROTA e CARAMASCHI, 1998).

Adicionalmente, durante a abertura da barra observou-se, nas regiões sul e mediana da lagoa de Iquipari, uma grande densidade de pescadores realizando a pesca das espécies dulciaquícolas. Estas espécies tornaram-se mais vulneráveis à captura devido à redução de áreas de esconderijos, pela remoção ou morte de macrófitas aquáticas, à diminuição do volume de água, como também devido à modificação no padrão de deslocamento das espécies, principalmente pelo estabelecimento de um fluxo d'água no sentido sul-norte (ASSUMPCÃO *et al.*, 1997; LIMA *et al.*, 2001; SUZUKI *et al.*, 2001). Nas demais lagoas do Estado do Rio de Janeiro, a pesca também ocorre em função dos mesmos parâmetros (ESTEVES, 1998).

A atividade de pesca realizada em áreas próximas à barra durante a abertura envolveu uma quantidade excessiva de pescadores de ocasião, que atuaram basicamente com tarrafas. Tal prática também foi verificada em outras lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro durante os eventos de abertura de barra (FROTA e CARAMASCHI, 1998; SUZUKI, 1997), sendo que a quantidade de pescadores de ocasião, que costumam atuar nestes eventos, geralmente aumenta quando a abertura é amplamente divulgada pela imprensa local (ESTEVES, 1998).

Padrão semelhante quanto à atuação de pescadores de ocasião também foi verificado em lagoas costeiras localizadas no México e que sofrem abertura de barra (YÁNEZ-ARANCIBIA, 1978; YÁNEZ-ARANCIBIA; DOMINGUES; PAULY, 1994). Tal semelhança revela o comportamento oportunista dos pescadores de ocasião, que não dependem economicamente das lagoas costeiras e nem apresentam relação histórica com o ambiente. Ao contrário destes, a maioria dos pescadores que promoveram a abertura estava preocupada em preservar o processo de entrada das espécies marinhas para uma futura pesca profissional ou de subsistência.

Entretanto, as estratégias de pesca adotadas nas lagoas costeiras que sofrem aberturas de barra diferem daquelas aplicadas nas lagoas maiores, como a lagoa de Cima e a lagoa Feia. Estas lagoas possuem comunidades de pescadores que habitam nas regiões marginais, praticam a pesca profissional e, na maioria dos casos, estão associados aos centros de comercialização, como o Mercado Municipal de Campos, abastecendo grande parte do mercado consumidor da região campista (CASTELLO-BRANCO, 1988; BARROSO, 1989; BARROSO e BERNARDES, 1995; FERREIRA, 1997).

Porém, apesar da dimensão relativamente pequena e estoque pesqueiro potencialmente menor que a maioria das lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, observaram-se na lagoa de Iquipari diferenças temporais entre os grupos que atuavam nos períodos em que a lagoa permaneceu fechada ou aberta e também diferença de estratégias de pesca entre a área onde se processou a abertura e as áreas sul e mediana da lagoa.

Entre os pescadores que atuaram nas áreas sul e mediana da lagoa observou-se a busca por outras atividades econômicas compatíveis com a prática de pesca profissional ou de subsistência e pela manutenção da prática de intervenções ambientais herdadas dos seus ancestrais, como a abertura de barra das lagoas costeiras. Estratégias de comportamento semelhantes foram verificadas na comunidade de pescadores da bacia inferior do rio Mampituba, divisa entre os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que enfrentam adversidades do ambiente que comprometem a eficiência da atividade pesqueira e praticam outras atividades econômicas para garantir a sobrevivência durante os períodos de baixa produtividade pesqueira (BERTOLETTI; BERTOLETTI ; PUHL, 1983).

Entretanto, em grupos relativamente isolados, como as comunidades de pescadores da ilha da Madeira e do Martins, na baía de Sepetiba, verificou-se a perpetuação da atividade de pesca profissional,

incentivada principalmente pela tradição familiar, a despeito das dificuldades relacionadas às adversidades ambientais, às restrições geradas pela proibição da pesca nos meses de desova e às desvantagens de negociar com atravessadores (FEITOZA, 1991). Este padrão de comportamento foi verificado entre os membros mais velhos dos grupos de pescadores que atuaram na abertura de barra e entre aqueles que pescaram na região sul da lagoa de Iquipari.

O conflito de interesses dos grupos de pescadores que atuaram durante a abertura realizada em setembro de 1996 provavelmente resultou num baixo incremento pesqueiro. LIMA *et al.* (2001) observaram que as espécies marinhas coletadas após a abertura e fechamento da barra representaram menos de 10% do total de 36 táxons encontrados na lagoa. O número de espécimes marinhos capturados também foi relativamente baixo. Provavelmente, a redução da diversidade e abundância das espécies marinhas está relacionada ao impacto provocado pela atividade de pesca realizada na região da barra durante a abertura. Além deste problema, verificou-se que tem sido uma falha constante por parte dos pescadores não se preocuparem em realizar processo de abertura na época que as espécies marinhas, como *Mugil curema*, *M. liza* e *Centropomus parallelu*, estão mais próximas à costa (ESTEVES, 1998; FROTA e CARAMASCHI, 1998; LIMA *et al.*, 2001). Deste modo, tanto a atuação dos pescadores de ocasião na região da barra quanto a época em que a barra foi aberta podem ter contribuído para o baixo incremento de espécies marinhas observado na lagoa de Iquipari (LIMA *et al.*, 2001).

Para minimizar o impacto sobre a fauna dulciaquícola e a vegetação aquática, garantir o incremento faunístico na lagoa, via imigração de espécies marinhas, e preservar as áreas mais susceptíveis ao impacto da abertura da barra, como é o caso da região sul da lagoa de Iquipari (LIMA *et al.*, 2001), sugere-se que as aberturas ocorram somente a cada dois anos, durante o período em que as espécies marinhas de importância comercial estiverem próximas à costa. Estudos devem ser conduzidos para identificar a melhor época de abertura e para verificar se o intervalo de dois anos entre as aberturas de barra é suficiente para garantir a recuperação natural da região sul da lagoa.

No sentido de reduzir o impacto dos pescadores de ocasião sobre o processo de imigração das espécies marinhas seria necessário veicular através da imprensa e divulgar em setores da comunidade informações a cerca dos efeitos negativos causados pela prática da pesca inadequada, observados nas proximidades da barra durante o período de abertura.

Conclusões

O uso da lagoa durante a abertura foi feito por moradores do município, que em sua maioria frequentam a lagoa somente durante este evento para realizar a pesca recreativa. A atividade de pesca profissional executada por grupos que seguem a tradição regional foi inferior àquela praticada por pescadores de ocasião. Estratégia de mitigação dos impactos gerados pelas aberturas de barra seria necessária para preservar a atividade que historicamente vem sendo praticada na região. Neste contexto, torna-se imprescindível adoção de medidas que determinem a frequência e os períodos adequados para as aberturas de barra e a aplicação de programas de esclarecimento junto aos pescadores e de campanhas de divulgação para informar a população sobre a importância de garantir a imigração das espécies de origem marinha para as lagoas costeiras, que ocorre durante estes eventos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Secretaria de Meio Ambiente de São João da Barra, ao Batalhão Florestal e ao Sr. Antônio de Oliveira Pessanha, pelo apoio de campo, à FENORTE e ao CNPq, pelo apoio financeiro e pela bolsa de pesquisa concedida a Neuza Rejane W. Lima (CNPq - Proc. 352085/96-7) e pela bolsa de iniciação científica (PIBIC) concedida a Mônica R. Caniçali, e aos revisores anônimos deste artigo.

Referências Bibliográficas

- ABERTONI, E. 1998 Ocorrência de camarões Peneídeos e Paleomonídeos nas lagoas Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus. In: ESTEVES, F. A. *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p. 351-358.
- AGUIARO, T. e CARAMASCHI, E. P. 1995 Ichthyofauna composition of three coastal lagoons in the north of the state of Rio de Janeiro (Brazil). *Arq. Biol. Technol.*, 38:1181-1189.
- AMADOR, E. S. 1986 *Lagunas fluminenses: classificação com base na origem, idade e processos da evolução*. In: SEMINÁRIO SOBRE CONSERVAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS. *Anais*, Rio de Janeiro, SUDEPE.
- ANDREATA, J.V., MARGA, A.G., SOARES, C. L. e SILVA-SANTOS, R. 1997 Distribuição mensal dos peixes mais representativos da lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. brasil. Zool.*, 14:121-134.

- ASSUMPTÃO, J.; GAMA, D.M.; MORENO, M.R.; DA SILVA, G.C.; ARAGÃO, L.E.O.C.; BUFFON, L.; NASCIMENTO, M.T. 1997 Avaliação do impacto causado às macrófitas aquáticas na lagoa de Iquipari (São João da Barra - RJ) após a abertura de barra por ação humana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE LIMNOLOGIA, 22 julho, São Carlos, 1997, São Paulo. *Resumos...* Sociedade Brasileira de Limnologia, p. 30.
- BARROSO, L.V. 1989 *Diagnóstico ambiental para a pesca de águas interiores no estado do Rio de Janeiro*. n° 4. Instituto do Meio-Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ministério do Interior/IBAMA - RJ. 177p.
- _____ e BERNADES, M. C. 1995 Um patrimônio natural ameaçado. *Ciência Hoje*, 19:70-74.
- BERTOLETTI, J. J.; BERTOLETTI, A.C.R.; PUHL, J. 1983 Aspectos sócio-econômicos da comunidade pesqueira da bacia inferior do Mampituba - RS/SC. *Comun. Mus. Ci. PUC-RS*, 14: 1-39.
- BRUM, M.J.I.; MURATORI, C.F.M.L.; LOPES, P.R.D.; VIANNA, P.R.F.G. 1984 Ictiofauna do sistema lagunar de Maricá (RJ). *Acta Biologica Leopoldensia*, 16:45-55.
- CASTELLO-BRANCO, R.M.C.W. 1988 *Diagnóstico preliminar dos recursos naturais de água doce e estuarinos e algumas considerações*. MA/SUDEP/CORG-RJ, 3p. 12 anexo.
- ESTEVES, C. 1998 Lagoa de Imboacica: impactos antrópicos, propostas mitigadoras e sua importância para a pesquisa ecológica. In: ESTEVES, F. A. *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p.401-429.
- FEITOZA, U. 1991 *Dados preliminares das comunidades pesqueiras da Ilha da Madeira e Ilha do Martins - Baía de Sepetiba/RJ*. Relatório Técnico. IBAMA, Rio de Janeiro, RJ. 33p.
- FERREIRA, A. G. 1997 *Níveis de metais pesados no pescado do complexo lagoa de Cima-lagoa Feia, Campos, RJ*. Campos dos Goytacazes, Universidade Estadual do Norte Fluminense. 78p. (Monografia de Bacharelado em Biologia. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF)
- FROTA, L.O.R. e CARAMASCHI, E. P. 1998 Aberturas artificiais da barra da lagoa Imboacica e seus efeitos sobre a fauna de peixes. In: ESTEVES, F. A. *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p. 327-350.
- LIMA, N.R.W.; BIZERRIL, C.R.S.F.; SUZUKI, M. S.; CANIÇALI, M. R.; FERREIRA, A. G.; GOMES, M. A. A. ; ASSUMPTÃO, J.; PAES, M. e FARIA, V. 2001 Impacto da abertura de barra sobre a ictiofauna da lagoa de Iquipari, norte do estado do Rio de Janeiro. *Bios*, 9.
- LOURO, R.P. e SANTIAGO, L.J.M. 1984 A região de barra de Maricá, RJ, e a importância de sua preservação. *Atas da Sociedade Brasileira de Botânica*, 2: 109-118.
- MUEHE, D. e VALENTINE, E. 1998 *O litoral do estado do Rio de Janeiro*. SEMA/FEMAR, 99p.
- OLIVEIRA, L. e KRAU, L. 1955 Observações biogeográficas durante a abertura de barra da lagoa de Saquarema. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 53:436-449.
- _____; NASCIMENTO, R.; KRAU, L.; MIRANDA, A. 1955 Observações biogeográficas e hidrobiológicas sobre a lagoa de Maricá. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 53:171-227.
- REIS R.A.; AGUIARO, T; CARAMASCHI, E. P. 1998 Distribuição espacial da ictiofauna nas lagoas Cabiúnas e Comprida. In: ESTEVES, F. A. *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p. 313-326.
- SOFFIATI, A. N. 1985 A agonia das lagoas do Norte Fluminense. *Ciência e Cultura*, 37: 1628-1638.
- _____ 1998 Aspectos históricos das lagoas do Norte do Estado do Rio de Janeiro. In: ESTEVES, F. A. *Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p. 1-38.
- SUZUKI, M. S. 1997 *Abertura da barra na lagoa de Grussaí, São João da Barra, RJ: aspectos hidroquímicos, dinâmica da comunidade fitoplanctônica e metabolismo*. Campos dos Goytacazes, Universidade Estadual do Norte Fluminense. 125p. (Tese de Doutorado, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF).
- _____; FIGUEIREDO, R. O.; CASTRO, S.S.G; SILVA, C. F.; PEREIRA, E.A.; SILVA, J.A e ARAGON, G.T. 2002 Sand bar opening in a coastal lagoon (Iquipari) in the northern region of Rio de Janeiro state: hydrological and hydrochemical changes. *Rev. bras. Biol.* 62 (1).
- SNEAF, P. H. A. e SOKAL, R. R. 1973 *Numerical taxonomy*. Freeman, San Francisco, USA, 546p.

- YÁNEZ-ARANCIBIA, A. 1978 Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en estuarios y lagunas costeras con bocas efemeras del Pacifico de México. Centro de Ciencia del Mar y Limno. *Univ. Mexico Publ. Esp.*, 2: 1-306.
- _____1987 La; Lagunas costeras y estuarios: cronologia, criterios y conceptos para clasificación ecológica de sistemas costeros. *Ver. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 39:35-54.
- YÁNEZ-ARANCIBIA, A.; LARA DOMINGUES, A. L.; PAULY, D. 1994 Coastal lagoons and fish habitats. In: KJERFVE, B. *Coastal lagoon processes*. Elsevier Oceanographyc Series, Amsterdam. Holanda. 60:363-376.