

ASPECTOS DA TECNOLOGIA DE PESCA NA AMÉRICA LATINA: URUGUAI, ARGENTINA, CHILE, PERU, EQUADOR, COLÔMBIA E MÉXICO

Acácio Ribeiro Gomes Tomás¹
Vanildo Souza de Oliveira²

RESUMO

Este trabalho tem como base informações levantadas por ocasião do IV Seminário Internacional sobre Temas Pesqueiros, realizado na cidade de Mar del Plata (Argentina), no período de 26 de julho a 18 de agosto de 1994. Descreve alguns aspectos contemporâneos da tecnologia de pesca utilizada na Argentina, Uruguai, Chile, Peru, Equador, Colômbia e México, tendo como enfoque as principais artes de pesca, seus detalhes técnicos, manobras, embarcações e espécies mais capturadas e uma visão da evolução tecnológica em cada país. Finalmente são feitas considerações sobre as perspectivas da pesca e da tecnologia utilizada e são também estabelecidos parâmetros comparativo com o Brasil.

ABSTRACT

This paper is based on information that was collected from the IV International Seminar on Fishery Themes, Mar del Plata-Argentina, from July 26th to August 28th, 1996. Aspects on Fishery Technology from Argentina, Uruguay, Chile, Peru, Colômbia and México are described, focusing the main fishing tackles, its details, maneuvers, boats, main caught species, including a view of the evolution of the technology used by each country. Considerations about the perspectives of fisheries and the technology, parameters are related to Brasil were settled too.

¹ Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca de São Paulo

² Departamento de Pesca - Universidade Federal Rural de Pernambuco

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado a partir das informações obtidas no IV Seminário Internacional sobre Temas Pesqueiros, realizado na cidade de Mar del Plata (Argentina) no período de 26 de julho a 18 de agosto de 1994, sob os auspícios da Escola Nacional de Pesca. A isto deve ser aduzida a rica troca de experiências entre os técnicos de sete países da América Latina, em sua maioria ligados a órgãos federais de fomento a pesca. Nas linhas que se seguem, será apresentado um panorama das atividades de pesca, dando-se enfoque às características técnicas dos aparelhos de pesca, algumas manobras e embarcações utilizadas nesses países (Argentina, Chile, Colômbia, Equador, México, Peru e Uruguai).

ESTADO DA TECNOLOGIA DE PESCA EM CADA PAÍS

1. Argentina

Até meados da década de 80, cerca de 95 % da frota argentina era composta de arrasteiros, desses, 90 % de fundo. A partir de 1987, com o incremento da pesca automática de lulas com atração luminosa utilizando máquinas automáticas - as *poteras*, essa participação reduziu-se para 85 %.

1.1 Pesca com rede de arrasto

As redes de arrasto empregadas na Argentina são cópias das francesas, norueguesas, escocesas e belgas e, mais recentemente, das japonesas. De 75 a 90 % da frota arrasteira, num total de 800 embarcações, têm motorização de 300 a 750 HP. São poucos os barcos-fábricas, de motorização de até 5.000HP, utilizados para a produção de *surimi*. As redes possuem dois painéis, no caso de pesca de fundo, ou quatro, quando na pesca de meia-água.

A frota de parelhas tem motores de até 500HP e é dirigida para anchoíta (*Engrulis ringens*) e peixe-rei (*Odonthestes bonairensis*). As redes de polietileno são empregadas para a pesca do camarão. Experimentalmente,

vem sendo testado o uso de redes tipo *beam trawl* com abertura horizontal de três metros. O sonar e a ecossonda da rede são amplamente empregados; no entanto, são poucos os barcos de pesca que possuem o sistema de navegação GPS (*Global Position System*). A velocidade de arrasto varia de 3 a 4 nós, dependendo da época do ano e da localização da região de pesca.

A pesca de camarão ou langostino (*Pleoticus muelleri*) é realizada sobretudo no Golfo de San Matias com arrasto simples e, recentemente, com tangones utilizando duas redes. As proporções entre a captura de camarão e merluza (*Merluccius gayi*), como fauna acompanhante, variam de 1:15 a 1:7,5, para o arrasto simples e para o duplo, respectivamente. Nos últimos anos, a frota vem sendo adaptada ao uso de tangones, modificados quanto ao rebatimento para trás quando fora de atividade de pesca, com a finalidade de baixar o centro de gravidade da embarcação, garantindo estabilidade mais favorável às condições do mar argentino. O uso de tangones tem provocado uma queda de 50% na participação de fauna acompanhante na pesca do camarão.

1.2. Pesca com rede de cerco

A pesca de cerco é utilizada para a captura de anchoíta, peixe-rei e cavalinha (*Scomber japonicus*). As redes, conhecidas localmente como lamparas, que não possuem carregadeira cabo que auxilia no fechamento da parte inferior da rede, atuam ao largo da costa entre Mar del Plata e o Rio da Prata. Foram introduzidas em 1940 por pescadores italianos e desde então poucas modificações foram realizadas. Elas possuem 250 metros de comprimento por 40 a 50 metros de altura, construídas em *nylon* torcido e embebidas em cera de vela. Os barcos são de casco de madeira de até 15 metros de comprimento com motores de 70 a 250 HP, tripulados por 5 a 8 homens. Devido à proximidade dos pesqueiros, a pesca tem duração de um dia, sendo a saída às 5:00 h e retorno às 19:00 h.

Os cardumes, quando registrados, a olho ou na sonda, em geral bastante densos e de grandes dimensões, são atraídos para próximo das embarcações com o lançamento de isca-viva. Com o barco navegando é lançada a extremidade da rede presa a uma poita e a uma bóia, de modo que a embarcação possa realizar o cerco ao cardume e em seguida retornar a bóia. O recolhimento da rede se faz com dois guinchos mecânicos e auxílio manual para evitar o emaranhamento no convés. Essa pesca é bem seletiva,

no entanto a anchoíta, somente ocorre no inverno quando passa pela região de Mar del Plata, sendo necessário no restante do ano dirigir o esforço para a captura de outros recursos (peixe-rei e cavalinha), o que auxilia na cobertura dos gastos.

1.3 Pesca com espinhel

Este apetrecho é utilizado tanto em superfície quanto no fundo. Nos meses mais quentes na região do Frente Marítimo área de pesca comum uruguaia e argentina - eventualmente se emprega o espinhel de superfície para atuns e afins, com capturas nominais, indicando o bonito listrado (*Katswonus pelamis*) como a de maior abundância, mas com rendimento baixo.

O espinhel de fundo pode ser dividido em dois tipos:

- **tradicional**: somente utilizado em barcos mais velhos, composto basicamente por uma linha mestra de 8km atuando em deriva durante algumas horas sobre o fundo; com esforço dirigido à captura de: namorado - salmón del mar (*Pseudopercis semifasciata*), pargo besugo (*Pagrus pagrus*) e abadejo (*Gadus pollachius*).

- **inovador**: aplicado desde 1985 ao sul do país, próximo ao Estreito de Drake, em águas de mais de 1.000 metros de profundidade, podendo alcançar até 50km de extensão. Vem sendo dirigido para a pesca da merluza negra (*Dissodichthys eleginoides*), espécie da Família Notothenidae que pode alcançar 180kg de peso total, utilizando um aparelho automático desenvolvido pela empresa norueguesa MUSTAD. Este aparelho possui como ponto principal o engate entre a linha secundaria e a linha mestra, que pode ter até 5000m, permitindo torção rotacional (vertical) e translacionais (horizontais). Empregam-se anzóis nº 6 e 7 e a efetividade do equipamento é de 60%, sendo freqüente a perda do equipamento inteiro devido às fortes correntes, à elevada profundidade e ao tipo de fundo, já que a pesca desenvolve-se nas imediações de montanhas submarinas. Como isca, empregam-se lulas supercongeladas de modo a durar até 9 horas na linha.

O equipamento utiliza ainda duas âncoras de 80kg cada e pesos intermediários na linha mestra para manter o aparelho no fundo. São necessárias cerca de 2 a 6 horas para que o aparelho atinja o fundo, com igual tempo para recolhimento. O próprio barco funciona como fábrica com fileteamento manual e destroçamento, em viagens cuja duração é, em média,

de 60 dias. A tripulação é composta por 44 homens, dois para lançamento, um alimentador da iscadora automática, um arrumador de anzol, oito marinheiros de convés, dois assessores da MUSTAD e o restante atuando na fábrica. Essa pesca registra cerca de 20% de fauna acompanhante, representada por algumas espécies de raias e de granaderos gênero (*Cottoperca*).

Variiedades de menores proporções deste aparelho vêm sendo testadas pela frotas comerciais espanhola e norueguesa, esta última subsidiada pela MUSTAD na captura de abadejo e besugo ao longo do litoral frente ao Golfo de San Matias. Todas as embarcações possuem processamento a frio, com os desembarques ocorrendo nas cidades de Porto Madrin, Porto Desejado, Comodoro Rivadavia e Ushuaia.

1.4 . Outras artes

O besugo também é objeto das capturas com armadilhas de grandes dimensões (até 2m de altura x 1,70m de diâmetro) construídas com fios de palha trançados e envernizados, com fundo removível (para a despesca), sendo dispostos sobre o fundo com distâncias variáveis em profundidades superiores a 50 metros.

As autoridades governamentais e os técnicos consultados não consideram que exista pesca artesanal na Argentina. Todavia pode ser verificado que a pesca com rede lampara tem relações semelhantes ao que se atribui para o Brasil como tal. Além disso, foi observado ao longo de todo o litoral da Província de Buenos Aires o uso do medio-mundo, um tipo de puçá lançado sobre uma pequena área de aproximadamente 2m², imediatamente após a “ceva” de um caldo, resultado da mistura de peixe e mariscos socados, tendo como objetivo atrair pequenos camarões, engraulidídeos e outros pequenos peixes para serem capturados, parte da produção é vendida no local de captura para uso caseiro em forma de salgas (escabeches).

2.Chile

A pesca da anchoveta (*Engraulis ringens*) foi iniciada em 1954, obtendo rápido crescimento até 1965 quando a produção despencou

vertiginosamente, causando a falência de diversas indústrias de beneficiamento, em especial na região de Iquique. Mesmo assim, ainda localiza-se aí grande parcela do parque industrial chileno.

A partir de 1977 foi iniciado um programa de estímulo à pesca demersal multiespecífica na região austral do país, com objetivos iniciais mais geopolíticos do que propriamente de ampliação da produção. Foram identificados como recursos potenciais: merluza do sul (*M. australis*), congro (*Genypterus blacodes*), merluza de cauda (*M. magellanicus*), brótula (*Salilota australis*), cojinoba (*Seriolella* spp), e o jurel (*Trachurus murphyi*), que representa 90% das capturas na área.

Os peixes representam pouco mais que 90% de toda a captura, seguidos pelos moluscos com 2,1% ,em especial a almeja (*Ameghinomya antiqua*), algas com 1,9%, crustáceos com 0,45% e equinodermos, ouriço (*Loxechinus albus*), com 0,4%.

2.1 Pesca com rede de cerco

As espécies mais capturadas são o jurel em praticamente toda a costa, a anchoveta, sobretudo ao norte, e a sardinha espanhola (*Sardinops sagax*), responsáveis por 3.21, 1.29 e 0.81 milhões de toneladas no ano de 1992, respectivamente. Ainda se destacam a sardinha comum (*Clupea benticki*), com 0,45 milhões de toneladas.

2.2. Pesca com rede de arrasto

A espécie mais capturada é a merluza de cauda (*Macrouromus magellanicus*), 0,21 milhões. Outras espécies tiveram marcada importância em décadas passadas, como a merluza comum (*Merluccius gayi*) que, de 130 mil toneladas capturadas em 1968, reduziu-se para 30 mil em 1993, embora sua pesca ainda possa ser considerada de grande importância pelos aspectos sócioeconômicos.

Pesquisas com a colaboração de instituições internacionais têm reconhecido a grande influência do fenômeno El Niño na pesca de espécies pelágicas atribuindo mudanças no seu comportamento e em sua distribuição geográfica, o que pode explicar as grandes oscilações em suas produções pesqueiras. Dependendo dessas oscilações, a captura de anchoveta é maior

ou menor. Nos períodos em que a espécie tem a sua biomassa reduzida, observou-se que os estoques de sardinha crescem.

2.3. Outras artes

A pesca demersal se concentra mais ao sul, tendo historicamente colaboração de culturas norte-europeias e japonesas. Em linhas gerais, nos últimos quinze anos foram poucos os recursos demersais que mantiveram seus níveis de captura.

A pesca artesanal tem apoio governamental, entre outros o fornecimento de mapas periódicos com temperaturas das águas superficiais, indicando áreas mais favoráveis à pesca pelágica, possibilitando uma otimização do gasto com combustível. Dessa maneira torna-se de fácil compreensão o motivo pelo qual alguns dos recursos: camarón nailon (*Heterocarpus reedi*), langostino amarillo *Cervimunida johni*, ouriço e centolla (*Lithodes antarcticus*) tenham alcançado sua maior produção via pesca artesanal.

A iniciativa privada atua decisivamente na tomada de decisões e conta - como elemento base para caracterizar esta atuação - com o Instituto de Investigación Pesquera de la XVIII Región, mantido através de uma sociedade nacional de armadores de pesca.

3. Colômbia

Estima-se que em cinco anos o país alcance uma produção pesqueira na faixa de 500 mil toneladas/ano. O combustível no entanto, representa um valor agregado muito elevado ao preço final do pescado, totalizando cerca de 68% dos custos, o que explica o elevado preço do pescado no país e o seu conseqüente baixo consumo *per capita* de 2,33kg/ano.

As capturas atuais têm se mantido estáveis na costa caribenha, cerca de 10 mil toneladas/ano, sendo muito incrementadas na costa Pacífica onde, em 1988, atingiram a cifra de 82 mil toneladas devido à pesca atuneira. O maior problema da pesca colombiana hoje reside na falta de infra-estrutura portuária de apoio às embarcações de maior tonelagem que são, em geral, arrendadas.

Na costa Pacífica, os principais portos de desembarque pesqueiro são Buenaventura, com 80% dos desembarques provenientes da pesca costeira, Tumacu e Bahia Solano. Cerca de 20 mil pescadores artesanais se encontram distribuídos no lado Pacífico, com a sua maior parte se concentrando ao sul, já que os acessos à parte norte são dificultados devido à selva tropical.

Na década de 80, houve um impulso muito grande na pesca dita empresarial, o que proporcionou o crescimento dos portos caribenhos de Santa Marta, Barranquilla e Cartagena, onde 60 a 70% da produção desembarcada é de camarão e de atum pescado no Oceano Pacífico. A Colômbia possui passe livre pelo Canal do Panamá.

3.1 Pesca com rede de arrasto

A pesca de arrasto foi iniciada na década de 50, sendo direcionada para a captura de camarão costeiro, principalmente no Caribe. Atualmente, utilizam-se tangones sendo dirigida para a captura de camarão-sete-barbas ou camarón titi (*Xiphopenaeus kroyeri*), empregando redes com as tralhas relativamente maiores que as comumentes empregadas no Brasil.

O sistema de conservação a bordo e o tempo de arrasto para o camarão sete-barbas é semelhante ao realizado no Nordeste e Sudeste do Brasil, diferindo quanto à dimensão e motorização das embarcações mais similares às da frota brasileira dirigida ao camarão-rosa. Quanto à duração, as viagens podem chegar a 28 dias.

Com a finalidade de capturar camarões a cerca de 15 milhas náuticas da costa Pacífica, destinados à exportação para a Comunidade Econômica Européia – CEE, foi realizado um acordo de parceria com a Rússia, dando início a uma pesca de profundidade em torno de 150 a 300 braças, utilizando quatro embarcações de 35 a 42 metros de comprimento, classificadas em duas categorias: 50 a 80 e 250 a 300 toneladas de porão com câmaras de congelamento a -18°C e processamento a bordo. A partir de então, houve interesse de parte da frota costeira em transferir-se para essa pesca efetuando mudanças mínimas, sobretudo na motorização com potência igual ou maior que 600HP, equipada com turbo alimentação e na redução de tamanho das malhas das redes, visando um estoque estimado entre 8 a 10 mil toneladas/ano.

Experimentalmente vêm sendo realizados arrastos prospectivos a meia-água em colaboração com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO, empregando hidroacústica sobre um potencial estimado de 25 a 30 mil toneladas/ano de pequenos pelágicos chicharros e cavalas, dentre outros.

A fauna acompanhante do camarão vem sendo bem gerenciada em razão de suas taxas médias de 3:1 (3kg de peixe capturado para 1kg de camarão), existindo uma negociação definida onde a metade da produção fica com a empresa e a outra com a tripulação que, obrigatoriamente, a vende para a empresa.

A estatística da pesca de arrasto colombiana até 1980, só considerava as capturas de camarões, desprezando a participação da fauna acompanhante. A partir de então, esta fração rejeitada tornou-se também aproveitada, incluindo até mesmos os indivíduos menores.

3.2. Pesca com rede de cerco

Inicialmente era composta de barcos camaroneiros adaptados, além da frota arrendada. Esses barcos possuem cerca de 25 a 35 metros de comprimento total e motores de 200 a 400HP com autonomia para até 30 dias de pesca. As áreas de pesca localizavam-se entre 100 a 120 milhas náuticas. Os maiores barcos podem permanecer pescando até 60 dias, a cerca de 150 a 200 milhas da costa. É constante o embarque de técnicos, em geral recém-formados e observadores a bordo dos barcos estrangeiros que tenham a licença de pesca.

A técnica de cerco é empregada com tecnologia equatoriana e mexicana. Essa pesca vem evoluindo com a adoção de modernas embarcações com mais de 2.000 toneladas brutas, que inicialmente, eram tripuladas por equatorianos. Com a exigência de elevado investimento, a preocupação com o manejo das capturas limita-se unicamente em evitar a captura de cetáceos para manter afastadas as pressões ambientalistas. Projeções de captura máxima sustentável desenvolvidas com hidroacústica, em cooperação com a Comunidade Européia, sugerem que o esforço pode ser ampliado.

A frota existente no Pacífico é maior, embora parte desta tenha portô no Caribe colombiano pois, devido a acordos internacionais, os barcos

colombianos não pagam a travessia pelo Canal do Panamá. Como essa pesca já foi motivo de embargos comerciais à Colômbia, a introdução obrigatória de observadores a bordo, para evitar a captura de cetáceos, treinados em conjunto pelo país e pela Comissão Internacional de Conservação do Atum do Atlântico - ICCAT, permitiu que a pesca continuasse e fosse classificada como dolphin safety. Estes observadores, necessariamente com formação universitária, solteiros e com disponibilidade para embarques de até 90 dias, passam por cursos de 15 dias e recebem cerca de US\$ 60/dia/embarque, sendo essa obrigatoriedade somente para barcos acima de 400 toneladas brutas. A frota dispõe de receptores de imagens por satélite cujas interpretações são realizadas a bordo por especialistas.

Além da pesca atuneira, o cerco também é empregado na pesca costeira carduma representada por dois gêneros (*etengraulis*) e (*Ophistonema*). A primeira espécie é utilizada na indústria de farinha e a segunda para beneficiamento, conserva e outros processamentos. Além dessas espécies o cerco captura: tainha (*Mugil*), camarões e pargos. Apenas oito barcos foram responsáveis por capturas na ordem de 100 mil toneladas/ano desta pesca.

3.3. Pesca com espinhel

Denomina-se pesca branca a captura de espécies demersais e pelágicas com anzóis. Do ponto de vista comercial, além das simples linhas de mão, pode ter três denominações segundo as variações dos equipamentos empregados e objetivos da pesca:

- **Espineles:** realizada com anzóis nº 7 ou 8, linha mestra de poliamida multifilamento e linha secundária em intervalos de 5 metros, presa à linha mestra com nó de escota simples. A isca utilizada é a carduma. Este apetrecho tem como maior problema a perda de equipamento e a dificuldade de operação, sendo dirigido à captura de dourado, cherne, pargo e, eventualmente, cações de médio porte;

- **Palangres:** também conhecidos como calabrotes; compostos por linha mestra e secundária, utilizando anzol nº 5. Inicialmente a isca era carne de golfinho ou bufeio mas, atualmente, usa-se a sardinha ou carduma, congeladas e salgadas. São utilizados para a captura de tubarões, cujo aproveitamento é restrito às nadadeiras, o que vem gerando protesto de organizações ambientalistas. Problema semelhante ocorreu no Panamá com

a pesca realizada pela frota chinesa que causou a sobreexploração deste grupo. Atualmente 12 pessoas fazem a avaliação e o manejo dessa pesca, somente na costa Pacífica;

- **Longliners:** utilizados por uma frota de 18 a 22 barcos munidos de tambores com até cinco mil anzóis (nº 7); normalmente empregam-se 1.200 anzóis, usando a sardinha congelada e salgada como isca. A linha mestra é de fio de Poliamida, monofilamento e a secundária confeccionada com fio de aço com um metro de comprimento, distribuídas em intervalos que variam de 6,5 a 10m, sendo fixadas na linha mestra com snáps. O objetivo da pesca é o cherne amarelo, que alcança alto valor no mercado dos EUA, além de pargos, dourados, espadarte e algumas espécies de tubarões. Todas as espécies têm evisceração a bordo e são mantidas no gelo por 7 dias, no máximo. Essa pesca, inicialmente, empregava o cabo de aço de 1/8" na linha mestra, mas já se emprega cabo de poliamida com alma de chumbo.

Através de um convênio, o país recebeu 20 barcos de ferrocimento de Cuba para a pesca com linha pargueira (3 anzóis/linha), empregando como isca-viva a carduma. Essa pesca, que utiliza até 20 pescadores/barco, encontra-se desativada face ao elevado custo de manutenção do casco dos barcos.

3.4. Outras artes

Em meados da década de 80, por acordos de arrendamento com a Coréia, foi iniciada a pesca de profundidade (até 680 metros), empregando armadilhas para captura de crustáceos de profundidade, até 680 metros. O camarão, quando embarcado, tem que ser imediatamente congelado a -35°C negativos e mantido em caixas de 5 lb a -18° C. A política de manutenção do recurso obriga que cada viagem tenha um máximo de 16 dias, o que também representa um problema de manutenção em barcos maiores, geralmente mais onerosos.

No Caribe pratica-se a pesca de moluscos gastrópodes do gênero (*Strombus*), por mergulho, é de lagosta (*Panulirus* sp) com armadilhas.

Artesanalmente os arrastos de praia ou chinchorros, as changas, redes de arrasto semelhantes às usadas com parelhas no Brasil, são puxadas por mais de uma embarcação. Esta frota é composta por cerca de 600

unidades motorizadas de 40 a 60HP. As redes de tresmalhos de monofilamento são usados na pesca de camarão nos manguezais.

Nos últimos anos, ocorreram mudanças no hábito do pescador, que trocou a linha de mão pela pesca de tresmalho. A essa substituição é atribuída a queda na produção industrial do camarão, motivando a imposição de um defeso entre dezembro e fevereiro, muito embora a indústria o aceite somente por um período máximo de dois meses.

4. Equador

O país possui 950km de costa com uma plataforma continental de 24.000km, tendo Guayaquil como porto principal.

A frota atuante durante o ano de 1993 esteve composta basicamente por 99,3 % de barcos equatorianos, sendo 494 unidades na pesca industrial e 2150 na pesca artesanal, número esse que vem oscilando desde 1990. Tais variações deve-se face ao caráter esporádico de pescarias de safra como a do dourado, que durante alguns meses do ano possui mercado nos EUA para filés congelados e empacotados. Das 19 embarcações arrendadas, 15 eram atuneiros em 1993, contra 12 em 1992, uma atuava na pesca de lulas, chegando a ter 12 em 1992, o que causou sua proibição, devido à sobreexploração do estoque e três na pesca de demersais.

4.1 Pesca com rede de arrasto

A frota de arrasto camaroneira é composta de tangoneros, embarcações que arrastam com duas redes, estando especificadas segundo as seguintes classes de potência: de 1 a 149, 150 a 249, 250 a 349, 350 a 449 e maior que 450HP.

4.2. Pesca com rede de cerco

Outra frota importante é a dirigida à pesca de sardinha empregando o cerco, recebendo as seguintes divisões em classes de tonelagem de arqueação bruta: 1 a 35, 36 a 70, 71 a 105, e maior que 106 TAB. Também realiza a pesca de cerco, a frota atuneira com a seguinte classificação em comprimento total das embarcações: 1m a 50m, 51m a 100m, e maior que

101m. Esta modalidade de pesca tem atuado até as proximidades das Ilhas Galápagos.

4.3. Outras artes

As setenta comunidades pesqueiras consideradas artesanais em todo o país agregam cerca de 30.000 pescadores atuando na pesca com rede de emalhe/tresmalho para peixes e crustáceos, rede de deriva de superfície e fundo, arpão e linha de mão. Uma ocupação que incorpora um grande número de pessoas é a de coletor de larvas de camarão larvero que as repassam para os cultivos.

5. México

Com cerca de 11.500km de litoral e uma área de 358.000km² de plataforma continental, o México possui registradas 73.615 embarcações pesqueiras das quais 3.208 são maiores que 25 metros de comprimento. Uma expressiva fatia da frota de pequeno porte de 22 a 25 pés usa velas e motores conjugados com 25 a 90 HP, construídos, em sua maioria (97%) no México, em fibra de vidro. Tais embarcações são destinadas à pesca da lagosta, realizada com mergulho, e tubarões costeiros, utilizando redes, sendo o produto destinado, basicamente, ao mercado interno.

A pesca industrial mexicana compõe-se de modernas embarcações relativamente bem equipadas. O censo da frota e dos equipamentos de pesca, realizado anualmente, garante um pleno conhecimento da realidade do setor. Os pescadores não aceitam bem as inovações propostas, mas um Conselho de Pescadores administra as cooperativas de pesca, as quais auxiliam o órgão federal de controle na fiscalização dos períodos de defeso.

•O emprego de fibra na construção naval é recente, sendo as embarcações cedidas em forma de comodato às cooperativas para reduzir o esforço em áreas e/ou espécies sob proteção.

5.1. Pesca com rede de arrasto

Na pesca de camarão, o uso do dispositivos de exclusão de tartarugas - turtle excluded device -TED, tornou-se obrigatório, devido às

pressões ambientalistas norte-americanas sobre a pesca no Caribe e no Golfo do México e, a partir de 1994, também o seria na costa Pacífica. O modelo empregado não é o recomendado pelos norte-americanos SuperShooter, já que a experiência demonstrou que a perda de camarão foi relativamente elevada (até 37%) e a incidência de tartarugas mortas no alçapão desse modelo de TED não foi desprezível. Com um modelo adaptado pelo Instituto Nacional da Pesca foi possível sanar ambos os problemas, reduzindo-se a perda para 4%. Durante o defeso, que compreende o período de abril a setembro, ocorre o monitoramento pela observação da quantidade de fêmeas ovadas.

A fauna acompanhante da pesca camaroeira é bem aproveitada, servindo como exemplo para outros países onde a carência protéica ainda faz vítimas. É aproveitada como óleo e/ou farinha de pescado, já que existe um mercado nacional crescente para estes produtos. Entretanto, o maior problema neste processo são as águas residuais que são tóxicas ao ambiente.

Em algumas regiões do Golfo do México, a pesca de arrasto utiliza redes gêmeas duplas, na tentativa de otimizar a pesca, ainda que exista uma recomendação do órgão gestor para reduzir o esforço, e para tanto não vêm sendo concedidas novas licenças de pesca. A presença de um técnico argentino ao fim da década de 70, durante dois anos, foi bem sucedida na adaptação de barcos camaroneiros para a pesca de peixes demersais atingindo índices de captura bastante favoráveis em profundidades de até 100 e 120 metros. Na Península de Iucatán, a pesca de arrasto emprega roletes ou bobinas na tralha inferior da rede, protegendo-a do fundo rochoso/coralino. A pesca de arrasto mexicana concentra-se até cerca de 80 metros, embora seja conhecida a existência de recursos em grandes concentrações além dessa profundidade. Um possível motivo para isto talvez seja a atual inexistência de mercado para esses recursos. O emprego de equipamentos de auxílio à pesca ainda se encontra restrito, sendo, basicamente, a ecossonda.

Apesar do avanço alcançado no México, ainda são poucas as espécies presentes na fauna acompanhante com informações acerca de sua bioecologia.

Com respeito ao impedimento de pesca, este somente se aplica em áreas de ocorrência da totuaba (*Cynoscion macdonaldi*) e do peixe-boi marinho, ambas no Golfo da Baixa Califórnia.

5.2. Pesca com rede de cerco

O México possui larga experiência na pesca com cerco, realizada desde a década de 50, quando barcos de isca-viva foram transformados para destinar esforço na captura de atuns: O país acabou por sair do ICCAT, devido ao fato de não aceitar as cotas impostas para esses recursos. A frota atuneira de cerco chegou a ser a segunda maior do mundo, com atuação no Oceano Pacífico. A fim de evitar problemas com entidades ecologistas, a pesca mexicana desenvolveu com sucesso mecanismos para reduzir a morte de golfinhos capturados, realizando uma manobra com o emprego de lanchas e mergulhadores, com duração média de 4 horas, podendo contar com até 12 lanchas, mantidas na própria embarcação atuneira. A embarcação principal, após embarque de 3/4 da rede, realiza manobras à frente e à ré, enquanto as lanchas e mergulhadores, localizados nas imediações, separam os golfinhos dos atuns fazendo com que os primeiros tenham possibilidades de se libertarem da rede. Somente após a certeza da inexistência de cetáceos no cerco, o restante da rede é embarcado.

O cerco também é utilizado na captura de clupeídeos e de engraulídeos, em especial na costa Pacífica, como isca na pesca com vara, além de outros pequenos pelágicos, tais como sardinha e espécies de safra, chicharro, bonitos, cavalinha, dentre outros. Emprega-se tanto a detecção visual como o sonar. A frota estabelecida possui embarcações de até 25 metros de comprimento total, cujas redes alcançam cerca de 500 metros de extensão. As capturas são muito oscilantes, variando em função de fenômenos oceanográficos. Tal fato torna necessária a importação de sardinha para manter ativa a indústria de farinha de pescado.

5.3. Pesca com espinhel

Na pesca de espinhel existem os palangres e longliners cuja diferença depende das características dos equipamentos e das áreas de pesca. Os primeiros podem ser subdivididos em:

- **verticais** ou palangar: guardam semelhança com a linha pargueira empregada no Nordeste do Brasil, sendo utilizados na captura de chernes, principalmente no Golfo do México. São manufacturados com fio de poliamida, monofilamento, contando com até 50 anzóis;

- **horizontais**: podem receber distintas denominações face ao uso ou não de snaps grampos para ligar as linhas secundárias na linha mestra: simbra, sem snaps ou longliners com snaps. São separados em rolos de 60 braças com linha secundária de 30 a 50cm que são, individualmente, acondicionados em cestos canastos. Utiliza-se como isca a sardinha ou o chicharro macarela atuando na captura de chernes e de pargos.

Existe uma variação dos longliners para a pesca de superfície, similares aos japoneses, com espaçamento de 50 metros entre linhas secundárias com 15 metros de comprimento cada e contendo, por seção de rolo, de 3 a 4 anzóis nº 5 e 6, que são utilizados na captura de atuns, peixes de bico, tubarões e espadarte, sendo este último somente no lado do Pacífico. Os EUA acusam a pesca espinheira do México de ser predatória, pois estaria capturando juvenis de atuns. Entretanto, vale frisar que, na verdade, o receio norte-americano se deve às capturas de peixes de bico, motivo de uma intensa e lucrativa pesca esportiva, por parte de norte-americanos no Golfo do México e na costa californiana. Estudos sobre a efetividade e eficiência da pesca em áreas de maior profundidade estão sendo desenvolvidos a fim de reduzir o problema. Destinou-se a área até 50 milhas náuticas da costa exclusivamente para a pesca esportiva, sobretudo na região de entrada do Golfo da Baixa Califórnia, onde localizam-se importantes centros de turismo pêsqueiro.

Encontram-se em experimentação espinhéis cujas linhas secundárias dos extremos de cada seção são mais longas de modo que todos os anzóis estejam operando em uma mesma profundidade. Como isca emprega-se a sardinha ou a macarela. Também vem sendo utilizado comercialmente um tipo de espinhel de fundo dirigido à , sablefish (*Anabaploa fimbria*), que ocorre até 2.000 metros. Este espinhel, cuja introdução ocorreu em 1977 entre a Baixa Califórnia e a fronteira com os EUA, é constituído por linha mestra de polipropileno de 3/8" com até 25km e linhas secundárias confeccionadas com fio 0,4mm de poliamida com 1,2m de comprimento e distanciadas entre si por 1,0m, empregando anzol sem fisga. Utiliza-se a detecção acústica para sondar o fundo propício, a ocorrência da espécie (fundo de lama). O lançamento é realizado pela popa, onde estão cestos canastos, com a embarcação navegando a 7 ou 8 nós, com um total de 25.000 anzóis. O aparelho é mantido sobre o sedimento por uma âncora em seu extremo e por pesos distribuídos ao longo da linha mestra, onde são conectadas três bóias-rádio no início, meio e fim do equipamento. A relação cabo/profundidade é de 3:1. A embarcação, de 40

metros de comprimento total, possui 20 tripulantes, sendo necessários sobretudo no momento de recolhimento e iscamento dos anzóis (41 a 50 por canasto). A lula congelada demonstrou ser a isca mais adequada, pois os testes excluíram outras possibilidades.

No recolhimento emprega-se um guincho de 2 a 3 toneladas de potência. Demora-se em torno de 2 horas para lançamento do petrecho, e, de 12 a 15 horas desde o início do recolhimento até novo lançamento. Outras espécies são registradas em menor número, como o rocon (Lutjanidae), alguns tubarões de profundidade e o ratfish (peixe da Ordem Gadiformes). A efetividade da pesca é baixa, variando em torno de 15 a 18%, mas toda a produção tem mercado certo no Japão. A necessidade de troca do aparelho é anual.

5.4. Outras artes

Redes de emalhar são ainda largamente empregadas nas pescarias-de-safra, tais como serra, bonito e tubarões, comercializados salgados e secos.

Quanto à pesca de meia-água, a partir das operações experimentais de um barco japonês de prospecção pesqueira, ainda que com rendimentos não alentadores no Golfo do México, foi iniciado um estudo na costa Pacífica onde barcos alemães têm atuado e identificado recursos potenciais como a anchoveta, muito embora a pesca comercial não tenha sido iniciada, face aos elevados custos e ao retorno a médio e longo prazo.

O camarão também é pescado artesanalmente com tarrafa atarraya, e/ou com rede de arrasto de porta simples. Esta última, da qual vem sendo avaliado o impacto ambiental promovido, tem encontrado dificuldades face ao elevado e crescente número de restrições para arrasto em algumas áreas, como a proibição do uso de um tipo de rede, anguillera, no Alto Golfo (parte norte do Golfo da Califórnia) com fins de proteger a totuaba.

A pesca com aparelho autônomo de mergulho, dirigida para a almeja, o albulón (*Haliotis* spp) e a lagosta (*Panulirus*) é realizada em fundos de aproximadamente 14 a 20m, existindo aproveitamento das conchas para exportação como adorno. A lagosta também é capturada com diversos tipos de armadilhas que permanecem até 12 horas imersas, as quais têm causado conflitos com os órgãos reguladores, pois parte expressiva da captura se encontra abaixo do tamanho legal.

Existem pescas com importância regional, como no Estado de Campeche, onde os polvos são capturados com armadilhas ao realizarem migrações alimentares. Para a pesca dos caranguejos e siris (jaibas) empregam-se as parabólicas, que são tipos de puçás, contendo vísceras de frango como isca.

6. Peru

A costa peruana possui 3.017km de extensão e, ao longo desta, quatro ressurgências são conhecidas, garantindo alta produtividade à região, o que permite alcançar volumes elevados na produção pesqueira.

A frota dispõe de 7.470 embarcações, sendo 839 consideradas industriais, correspondendo a 91% da capacidade líquida. A pesca industrial divide-se em:

- **costeira**, com 772 embarcações registradas, das quais 78 são destinadas ao arrasto de camarão, sendo o restante atuante na pesca de cerco sobre espécies de sardinha, chicharro, cavala, tainha e anchoveta, basicamente para consumo indireto como farinha ou óleo;

- **altura**, com 67 barcos distribuídos entre: 30 barcos-fábricas atuando no cerco sobre merluza (*Merluccius gayi*) e caçonete tollo (*Mustelus*), três no espinhel flutuante e 34 na pesca de lula com atração luminosa, sendo esta congelada e exportada para o Japão (algo em torno de 100 mil toneladas/ano).

A pesca da região mais ao norte é basicamente utilizada para consumo direto humano, enquanto a da região sul tem destino de beneficiamento.

6.1. Pesca com rede de cerco

O cerco para atum é empregado somente na região norte. Ao sul, esse tipo de pesca é dirigida aos pequenos pelágicos, com maior expressão à anchoveta (*Engraulis ringens*), sardinha e chicharro e, para cada espécie, existe uma rede com malha específica. Foram testadas com sucesso redes de meia-lua similares às japonesas, mas, com maior eficiência, devido às distintas formas de corte. A frota emprega sonar e ecossonda nos barcos com mais de 500 toneladas, dita frota empresarial. É comum o auxílio de

aviões munidos de equipamentos de ecossondagem na localização dos cardumes, pescando em geral, nos locais mais afastados da costa. Existem cerca de 60 a 80 barcos com 30 a 35TAB, nos quais Está sendo testados o emprego de cartas de pesca.

6.2. Pesca com rede de arrasto

Parte da frota anteriormente dirigida à anchoveta foi modificada para a pesca com rede de arrasto, com motorização de 300 a 400 HP em embarcações de 25 a 35 metros de comprimento, com esforço dirigido na captura de peixes. No período compreendido entre 1985 e 1989, cinco barcos de arrasto de meia de fabricação russa e cubana, água foram transferidos para o país, com atuação sobre a cavala e o chicharro, mas face aos elevados custos operacionais, encontram-se parados.

7. Uruguai

A pesca uruguaia encontra-se no limite máximo de exploração nas águas nacionais. A expansão para novas áreas ocorre por intermédio de acordos de arrendamento de embarcações estrangeiras, o que minimiza a fraca atuação da frota nas águas internacionais.

7.1. Pesca com rede de arrasto

Basicamente, a pesca é realizada com arrasto sendo destinada à merluza, tendo como fauna acompanhante 60 espécies, dentre as quais se destacam a corvina e as pescadas. Os grupos de armadores, apesar dos créditos obtidos, não demonstram quaisquer interesses de manter os recursos pesqueiros dentro dos limites de explorações racionais sugeridos, também não demonstrando interesse em formar mão-de-obra especializada.

Alguns barcos de arrasto convencional passaram a atuar em parilha. A eficiência da frota, no entanto, mantém-se baixa.

7.2 Pesca com espinhel

O uso do espinhel por embarcações nacionais não tem grande significância em suas águas, já que a produção desembarcada no porto de

Montevideu é basicamente capturada em águas internacionais pelas frotas espinheleiras estrangeiras, que apenas usam este porto para desembarques.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparativamente com a tecnologia de pesca aplicada no Brasil, esses países, de uma maneira geral, utilizam os mesmos apetrechos de pesca e possuem problemas similares aos nossos, a exceção no que se refere à exploração de estoques de profundidade, pois a maioria deles já está, há algum tempo, realizando este tipo de pesca em cooperação com outras nações, forçados, principalmente pelo crescente estado de sobrepesca em suas plataformas continentais

Enquanto isso, só recentemente é que nosso país pesquisas com pesca de profundidade com espinhéis e covos, dentro das atividades de pesquisa do Programa de Exploração dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva - REVIZEE, o qual tem como um de seus objetivos identificar novos potenciais que possam ser explorados comercialmente.

Em relação ao nível tecnológico, México, Argentina e Chile destacam-se em relação aos demais, sendo o último, o único a utilizar alta tecnologia na pesca artesanal, ou seja, cartas com imagens de satélites com temperaturas de superfície da água fornecidas às embarcações artesanais na captura de pelágicos. Em nosso país só recentemente é que esta atividade foi iniciada com empresas de pesca.

Esperamos que as informações sobre as técnicas de pesca utilizadas pelos nossos países vizinhos venham despertar o conhecimento holístico da pesca utilizada na América Latina e, por analogia, contribuir como referencial para a evolução da pesca brasileira.

BIBLIOGRAFIA

FAO. Anuário Estatístico de Pesca., Roma. 1989. 423p.

FAO. 1992. Yearbook Fisheries Statistics.1990: Catches and landings, Roma. V.72. 1992. 458 p.

SERNAP. 1992. Anuario Estadístico de Pesca. Valparaíso, Chile, 1992. 214 p.