Capítulo 1.4

Estrutura Física da Pesca

ários aparelhos foram usados para a pesca nas diferentes zonas do reservatório de Itaipu, entretanto estes dependem da espécie a ser capturada. As redes de espera foram as mais utilizadas pelos pescadores, seguido de espinhéis, anzóis, tarrafas, fisgas e covos. As redes de espera e os espinhéis vêm sendo utilizados desde o início do monitoramento, há duas décadas, bem como as variações ocorridas nas quantidades e especificações destes aparelhos no decorrer dos anos. O uso dos anzóis apresentou variações como: cavalinho, espera, linhada, joão-bobo, anzol de galho e caniço. No ano de 2008 e 2009, não houve registro do uso de cavalinho, joão-bobo e anzol de galho, porém este último foi utilizado em 2010.



As artes de pesca

DESCRIÇÃO

As redes de espera foram utilizadas em toda a extensão do reservatório, principalmente nos braços dos antigos leitos dos afluentes da margem esquerda do rio Paraná (Fig.1.4.1). Estas foram as preferidas para a captura do pescado denominado de misto, composto pela perna de moça Hypophthalmus edentatus, curvina Plagioscion squamosissimus, curimba Prochilodus lineatus, mandis Pimelodus maculatus e Iheringichthys labrosus, e piaus Leporinus friderici, L. obtusidens e Schizodon borellii (piavas). O armado Pterodoras granulosus também pode ser capturado nas áreas mais profundas e abertas do reservatório, assim como os cascudos Hypostomus inicial spp., na parte reservatório próximo o município de Guaíra.

Figura 1.4.1. Revista em redes de espera na zona de transição do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Os pescadores geralmente obtêm a panagem das redes e o material de entralhe no comércio, peixeiros e ás vezes nas colônias de pesca. Durante o processo de entralhe, as esposas desempenham papel importante, tornando-se ajudantes (Fig.1.4.2). Entretanto, muitas vezes o próprio pescador fabrica suas redes, para isto conta com a ajuda de seus familiares. O pagamento do material para a

confecção das redes, quando adquiridos dos peixeiros ou das colônias de pesca, foi efetuado especialmente com peixes ou em parcelas.

Figura 1.4.2. Entralhe de rede de espera por esposa de pescador do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Visando melhorar a captura e facilitar a manutenção e a limpeza das redes, os pescadores trocam o local de instalação destas com frequência. Entretanto na zona fluvial é possível operar as redes de espera por mais de dez dias em um mesmo local. Isto ocorre devido ao elevado fluxo de água no local e o uso de poitas pesadas para sua instalação o que dificulta a manipulação das mesmas. Por outro lado, na zona lacustre, as redes de espera são transferidas de local quase que diariamente. Segundo os pescadores, este comportamento ajuda a evitar baixas capturas e ainda diminui o risco de "cevar" as piranhas (Serrasalmus spp.) e lontras (Lutra longicaudis) que geralmente danificam o pescado e destroem os equipamentos. Assim, este procedimento impede que o local se torne batido.

Os espinhéis são confeccionados com uma corda de polipropileno, medindo cerca de 3,0 mm de diâmetro e 200 m de comprimento.

Esta corda é trançada e a cada dois ou três metros, linhas com 1,0 a 2,0 m de comprimento são presas com anzóis na extremidade livre. Nas extremidades da corda, são amarradas poitas (peso feito de concreto ou pedras). Entretanto, uma das extremidades pode ser amarrada em troncos encontrados na área de instalação. Assim, o equipamento fica firme possibilitando a posição próxima ao fundo, sendo então, instalado de forma perpendicular ao fluxo de água (Fig. 1.4.3). Bóias de isopor ou recipientes plásticos são amarradas nestes para ajudar na localização do aparelho (Fig. 1.4.4).

Figura 1.4.3. Pesca com espinhel na zona fluvial do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Figura 1.4.4. Bóia confeccionada com recipiente plástico utilizado na pesca com espinhel no reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Uma grande variedade de iscas pode ser utilizada nos espinhéis. A escolha depende da espécie alvo, por exemplo, frutas como apepu, laranja, banana, coquinhos, amoras e outras são ideais para a captura do armado.

Minhocas, "rugas ou mandruvás" (lagartas) e peixes (vivos ou em pedaços) são utilizados para a captura de outras espécies (Fig. 1.4.5).

Figura 1.4.5. (A) Amora, (B) goiaba e (C) minhoca utilizadas para iscar espinhéis no reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Os espinhéis são preferidos em regiões mais estruturadas, onde é verificada a maior ocorrência de "paliteiros", ou seja, vegetação arbórea submersa. Isso ocorre no trecho superior do reservatório (zonas de transição e lacustre), podendo também ser utilizado na zona fluvial. Geralmente os espinhéis são fabricados pelos próprios pescadores que adquirem o material necessário na colônia de pesca, no comércio especializado ou nos peixeiros. O armado e os grandes bagres,

principalmente o jaú Zungaro zungaro são as espécies mais capturadas por este apetrecho. Estes são empregados de forma solitária por serem revistados e iscados com facilidade, sendo necessária a presença de ajudante somente durante a captura de grandes bagres para retirá-lo da água. O espinhel pode ser utilizado em uma área menor do que as das redes de espera, podendo permanecer por um longo período no mesmo local ou até mesmo anos, pois as poitas são pesadas, o que torna difícil o seu manejo.

O caniço (ou vara) é uma haste, geralmente de bambu, que tem presa a uma de suas extremidades linha de naylon onde o anzol é fixado. Nesta são utilizadas uma grande diversidade de iscas, entretanto é utilizada esporadicamente na pesca profissional no reservatório de Itaipu (Fig. 1.4.6). Geralmente os caniços são os mais utilizados quando a pesca tem o objetivo de lazer. Piaus (*Leporinus* sp.), piavas (*Schizodon* sp.), mandis (*Pimelodus* sp.) e jovens do dourado *Salminus brasiliensis* e de piracanjuba *Brycon orbignyanus*, são os mais capturados com esse apetrecho.

Figura 1.4.6. (A) Pescadora profissional desembarcando após pescaria com vara (fundo do barco) e (B) filho de pescador da zona fluvial do reservatório de Itaipu pescado com vara em 2010.





Molinetes e carretilhas, com varas especiais de fibra de carbono foram utilizados, porém em proporções bem menores. A curvina (Plagioscion squamosissimus) e o tucunaré Cichla sp. são as espécies mais visadas quando esses apetrechos são utilizados. Estes aparelhos são muito utilizados em regiões de paliteiros, especialmente na margem do lado paraguaio e tributários. Os pequenos lambaris Astyanax altiparanae. e os camarões são as iscas frequentemente usadas para a captura da curvina, já para a captura do tucunaré (Cichla sp.) as iscas mais utilizadas são os lambaris e iscas artificiais. Essa modalidade de pesca é praticada com maior intensidade durante o período da piracema, quando ocorre um elevado aumento na utilização apetrecho, pois seu uso não é proibido como no caso das redes. Além disso, neste período, o alvo dos pescadores são as espécies exóticas. A pesca com vara é uma atividade simples, basta arremessar continuamente a isca, processo que pode ser realizado de barcos paralelos à margem ou do barranco.

O anzol de espera ou bóia louca é utilizado em locais de remanso com grande quantidade de macrófitas, cujo objetivo principal é capturar a traíra Hoplias malabaricus. Este é confeccionado através de uma linha presa a um flutuador que pode ser pedaços de bóias de redes, caixas de isopor e garrafas plásticas. Esta linha pode ter um a dois metros de comprimento com um anzol preso na sua extremidade livre. A confecção é feita pelo próprio pescador e este geralmente é instalado entardecer e revistado apenas amanhecer do dia seguinte. Os anzóis são iscados preferencialmente com pedaços de peixes ou minhocas. As mulheres e filhos dos pescadores são os que mais desenvolvem este tipo de pesca visando capturar peixes para o consumo familiar. Assim, estes são instalados próximos aos acampamentos. Vale ressaltar que quando a pesca apresenta baixo rendimento com outros apetrechos, os pescadores recorrem a este equipamento no intuito de complementar a renda.

A linhada ou linhão Consiste em um aparelho de pesca onde os anzóis e chumbadas são fixados em uma linha que tem em média 100 metros de comprimento. São utilizadas principalmente na zona fluvial do reservatório de Itaipu, visando a captura do dourado e jaú. Os pescadores que pescam com esse equipamento utilizam como isca peixes vivos ou em pedaços e brânquias de cascudos. A manipulação desse aparelho é simples, o pescador arremessa sucessivamente a linha, tendo o cuidado de manter presa à mão a extremidade livre que muitas vezes é presa na borda da embarcação.

Na zona de transição e lacustre, as linhadas apresentam linhas de menor comprimento e espessura e anzóis de tamanho menor. A pescaria ocorre na margem próxima ao acampamento ou em embarcações apoitadas geralmente em locais pré-cevados com milho, mandioca ou sal. No primeiro caso os piaus são os mais capturados, quanto a curvina, esta é mais capturada quando a ceva é feita com sal. As linhadas muitas vezes são utilizadas também para capturar mandis e armado.

A tarrafa é uma rede que possui formato circular e contém em suas bordas pesos como chumbada ou corrente de ferro. No centro deste apetrecho é fixada uma corda, pela qual o pescador puxa para retirá-la da água após arremessá-la aberta. As tarrafas apresentam em média 10 m de perímetro e malhas com tamanhos que variam de 60 mm e 70 mm entre nós não adjacentes (Fig.1.4.7). Sua utilização ocorre principalmente na zona fluvial, onde as diferentes espécies cascudos são mais comuns, sendo o cascudo abacaxi Megalancistrus parananus, o cascudo tarzan Hypostomus ternetzi e o cascudo preto Rhinelepis aspera os mais visados. Nas zonas de transição e lacustre, as tarrafas são menores e visam a captura de peixes menores que serão utilizados como iscas em espinhéis.

Figura 1.4.7. Pesca de tarrafa nas proximidades do município de Guaíra-PR (zona fluvial do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



últimos anos. tarrafas majores denominadas de tarrafões vêm utilizadas especialmente entre os pescadores da região de Guaíra-PR. Estas são operadas por dois barcos, nas partes mais rasas, próximo à margem sul-matogrossense do reservatório de Itaipu com o intuito de capturar o cascudo abacaxi e funciona como uma rede de arrasto. Estas tarrafas (tarrafões) possuem diâmetro entre 20 a 40 m e apresentam correntes em suas bordas, assim como as tarrafas comuns.

A fisga consiste em um aparelho formado por um cabo de madeira que tem em uma de suas extremidades uma ponta de ferro ou madeira em forma de seta ou tridente. Esta é arremessada diretamente sobre o peixe. É pouco utilizada no reservatório de Itaipu, sendo mais encontrado entre os pescadores da zona de transição e lacustre para captura da traíra, tucunaré, e algumas vezes do curimba. Geralmente, a pesca desenvolvida com este apetrecho, ocorre a noite embarcações a remo, próximo à margem e a bancos de macrófitas aquáticas flutuantes.

Na zona fluvial, as fisgas são utilizadas em menor escala e é considerada arriscada pelos pescadores, devido à maior exposição a doenças como a malária e segurança pessoal devido ao contrabando, tráfico ou "cabritagem". Nesta zona, a espécie alvo são as raias que se destinam ao consumo nos acampamentos ou simplesmente são eliminadas das proximidades das embarcações e locais de limpeza dos peixes.

O anzol de galho é semelhante ao anzol de espera. Neste caso, a linha é presa em galhos de vegetação próximos as margens ou a varões e bambus verdes (Fig. 1.4.8). As iscas e tamanhos dos anzóis variam em função da espécie a ser capturada. Assim, para a captura do pintado Pseudoplatystoma corruscans dourado são utilizadas iscas vivas e os anzóis devem apresentar maiores tamanhos. Este equipamento é usado principalmente na zona fluvial e na primeira porção da zona de transição. Nestas, os locais preferidos são aqueles próximos aos tributários, em ressacos com macrófitas aquáticas e na margem paraguaia. Na zona lacustre este pode ser usado para a captura da traíra e curvina. No primeiro caso são instalados nas margens e no segundo, amarrados nos paliteiros resultante da vegetação alagada.

Figura 1.4.8. Pesca com anzol de galho na zona fluvial do reservatório de Itaipu no ano de 2010.

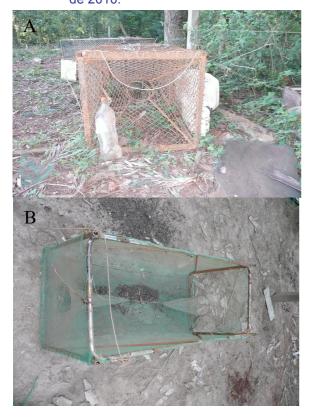


O covo é um aparelho confeccionado com tela plástica sobre uma armação de ferro galvanizado. Uma das extremidades é fechada e a outra apresenta uma abertura na forma de cone permitindo que os indivíduos entrem, mas dificultando a saída destes. A tela geralmente apresenta uma abertura de 20 mm (Fig.1.4.9A). Este aparelho é esporadicamente utilizado em locais raros e em remansos próximo a bancos de macrófitas onde podem ficar instalados por até dois dias, porém ele também pode ser instalado no fundo do lago. As iscas geralmente utilizadas são milho e mandioca. É usado para a captura de piaus, carás Satanoperca pappaterra e tucunaré, piranha e morenita Gymnotus carapo, esta última é capturada para servir de isca em outros apetrechos.

Os covos podem apresentar tamanhos variados, ser construídos com telas de sombrite (Fig.1.4.9B) ou ainda com garrafões plásticos ou garrafas plásticas de refrigerantes. Canos de PVC acoplados à garrafas de refrigerante também podem ser empregados, neste caso para a captura de morenitas e muçuns *Synbranchus marmoratus*. As espécies usadas como iscas são as mais capturadas nestes covos, entre estas podemos citar os lambaris, pequiras e até mesmos camarões.

Outras espécies como a curvina e o barbado Pinirampus Pirinampu também podem ser capturados neste aparelho.

Figura 1.4.9. (A) Covo confeccionado com tela plástica e (B) com tela de sombrite utilizados na captura de iscas na zona fluvial do reservatório de Itaipu no ano de 2010.

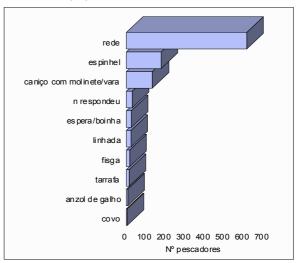


FREQUÊNCIA DE USO

As redes de espera em 2010, assim como nos anos anteriores, continuaram sendo o apetrecho de pesca mais comum entre os pescadores do reservatório de Itaipu. Neste ano 58,9% dos entrevistados declarou utilizar as redes de espera em suas atividades pesqueiras (Fig. 1.4.1 e Fig. 1.4.10). Este valor foi inferior ao registrado em 2008 (88,7%) e superior ao obtido em 2009, quando 52,1% dos pescadores utilizaram este equipamento. Esta preferência pelas redes de espera provavelmente foi devido ao aumento na disponibilidade de alimento especialmente para o armado, ocorrido a partir de 1996,

quando se verificou uma explosão das populações de moluscos. Este fato levou a uma redução no tempo de procura por iscas para espinhéis nas zonas fluvial e de transição do reservatório.

Figura 1.4.10. Número de pescadores que utilizaram os diferentes aparelhos de pesca no reservatório de Itaipu no ano 2010.



O segundo apetrecho mais utilizado entre os pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2010 foram os espinhéis, estes foram declarado por 17,0% dos entrevistados. Percentuais superiores foram registrados em 2009 (20,0%) e 2008 (33,3%). Outro apetrecho também utilizado foi a vara de pesca, esta foi declarada por 12,6% dos pescadores em 2010, sendo este superior ao observado em 2009 (9,1%) e inferior a 2008 (15,8%).

Os anzóis de espera ou boinha foi o apetrecho utilizado por 2,4% dos pescadores no ano de 2010, estes foram utilizados com maior frequência em 2009 (3,4%) e 2008 (7,7%). Neste ano a linhada foi citada por 2,2% dos entrevistados, já em 2009 foi usada por 4,2% e em 2008 por 7,3%. Os resultados obtidos mostram que houve uma redução na utilização destes apetrechos em relação aos dois últimos anos.

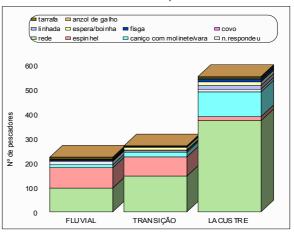
Outros aparelhos também utilizados foram a fisga (1,6%), tarrafa (1,3%), anzol de galho e covo (0,4%). Esses valores foram inferiores aos observados em anos anteriores. A utilização de covos foi a que apresentou a menor queda em relação ao ano de 2009, quando 0,5% declararam usar esse apetrecho. As fisgas foram utilizadas em 2009 por 3,1% dos entrevistados e em 2008 por 6,8%. Quanto as tarrafas, estas também foram utilizadas por 3,1% dos pescadores em 2009 e por 3,6% em 2008. A queda observada na operação de tarrafas, segundo os pescadores da zona fluvial do reservatório de Itaipu está relacionada ao assoreamento da região. Isto leva os pescadores a usar outros aparelhos de pesca como as redes, espinhéis e linhadas.

Os apetrechos de pesca mais utilizados nas diferentes zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010 encontram-se representados na figura 1.4.11. As redes de espera foram utilizadas por 67,3% dos entrevistados da zona lacustre, 54,3% da zona de transição e 43,5% da zona fluvial. Estes valores ficaram próximos aos registrados em 2009 quando 62,3% dos pescadores da zona de lacustre declararam utilizar redes de espera, seguido de 54,9% da zona de transição e 33,8% da fluvial. Por outro lado, em 2008, 98,1% dos pescadores da zona de transição, 93,6% da zona lacustre e 70,2% da fluvial usaram redes de espera. Observa-se que em 2008 a zona de transição apresentou o maior percentual de pescadores que declararam utilizar redes de espera, diferindo de 2009 e 2010.

A utilização do espinhel em 2010 foi mais frequente na zona fluvial do reservatório, declarado por 37,2% dos pescadores, seguido da zona de transição por 29,0% e lacustre por 2,9% dos entrevistados. A tendência do aumento na utilização de espinhéis em áreas a montante do reservatório foi verificada no

decorrer do monitoramento, porém a partir de 2008 foi constatado um declínio na proporção de pescadores que utilizaram esse apetrecho em todo o reservatório. Em 2008, 82,2% dos pescadores da zona fluvial declararam operar este tipo de aparelho, 50,4% da zona de transição e 9,4% da lacustre. Já em 2009, 36,0% dos entrevistados da zona fluvial alegaram utilizar espinhéis, 35,7% da zona de transição e 4,5% da lacustre.

Figura 1.4.11. Apetrechos de pesca empregados nas diferentes zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



O canico ou vara foi empregado especialmente na zona lacustre reservatório de Itaipu em 2010. Nesta, 18,3% dos pescadores mencionaram o seu uso, enquanto que na zona de transição este apetrecho foi utilizado por 7,1% e na zona fluvial por 5,4%. Assim, o valor encontrado na zona lacustre foi superior ao registrado em 2009 (12,5%) e próximo ao obtido em 2008 (19,6%). Geralmente este apetrecho é utilizado nesta zona parta a captura da curvina e do tucunaré.

Os anzóis de espera no ano de 2010 foram utilizados por 4,1% dos pescadores da zona de transição e por 2,5% da lacustre. Na zona fluvial não houve registro de pescadores operando este tipo de aparelho. Quando

comparamos esses resultados com os obtidos em 2008 e 2009, verificamos que os pescadores da zona lacustre foram os que mais utilizaram este apetrecho, com percentuais de 10,2% e 5,2%, respectivamente.

Neste ano, a linhada foi mais utilizada pelos pescadores da zona lacustre, correspondendo a 2,9%, seguidos da zona de transição com 1,5% e fluvial com 1,4% dos entrevistados. Estes valores foram inferiores aos obtidos em 2009, quando o uso de linhada foi declarado por 4,7% dos pescadores da zona lacustre, 4,4% da fluvial e 2,3% da zona de transição. Por outro lado, resultados superiores foram registrados em 2008 quando 9,4% dos pescadores da zona fluvial, 7,6% da lacustre e 3,8% da zona de transição informaram utilizar este apetrecho. Os dados apresentados mostraram que houve uma redução na percentagem de utilização deste aparelho nos dois últimos anos.

Em 2010, a fisga foi mais empregada por 2,0% dos entrevistados da zona lacustre e por 1,8% dos pescadores da zona fluvial. Este resultado mostra uma mudança no comportamento dos pescadores em relação ao uso da fisga, pois em anos anteriores esta foi mais utilizada na zona fluvial quando em 2009 foram utilizadas por 3,8% e 2008 por 4,4% dos entrevistados.

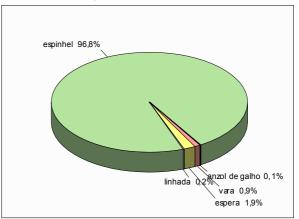
As tarrafas foram operadas em 2010 em baixas proporções pelas três zonas do reservatório de Itaipu. A zona fluvial como nos outros anos, registrou o maior percentual de pescadores que desenvolveram a pesca com este equipamento (2,4%), seguido da zona de transição e lacustre com 1,1% dos pescadores cada. Em 2009 as tarrafas foram operadas apenas nas zonas fluvial e lacustre, neste ano o percentual da zona fluvial foi de 3,8% enquanto que em 2008 foi de 6,8%.

Sete pescadores utilizaram anzóis de galho em sua atividade pesqueira em 2010, sendo três da zona fluvial, três da lacustre e um da zona de transição. Nos anos de 2009 e 2008 não houve registros do uso deste equipamento de pesca no reservatório de Itaipu. O covo, neste ano, foi mencionado por dois pescadores da zona de fluvial e por dois da lacustre, num total de quatro pescadores, enquanto que em 2009 foi utilizado por sete pescadores (dois da fluvial e cinco da lacustre).

QUANTIFICAÇÃO Anzóis

O número total de anzóis declarado pelos pescadores entrevistados no reservatório de Itaipu em 2010 (59.702) foi o menor registrado desde 2003. Em 2009 foram 90.456 e em 2008 foram 88.685. Este fato pode ser decorrente do grande percentual pescadores que não declararam quantos anzóis possuem, respondendo apenas quando estes se tratavam de anzóis utilizados em espinhéis. A maioria dos anzóis declarados foi empregado em espinhéis, correspondendo a 96,8% do total (Fig.1.4.12), valor similar ao de 2009 (96,3%). Assim, a tendência dos últimos anos, com percentuais acima de 90,0% foi mantida.

Figura 1.4.12. Proporção de anzóis utilizados por aparelho de pesca no reservatório de Itaipu no ano de 2010.

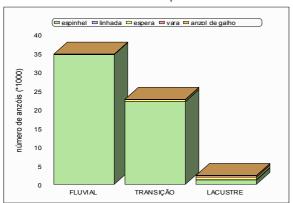


A espera ou bóia louca, foi o segundo aparelho que mais utilizou anzóis no reservatório de Itaipu em 2010. Estes apresentaram percentual de 1,9% do total de anzóis utilizados, valor este inferior ao de 2008 (4,2%) e 2009 (2,6%). A proporção de anzóis empregados em vara ou caniço com molinete e linhada foi baixa, com percentual de 0,9% e 0,2% do total, respectivamente. Esses valores foram similares aos registrados em 2009 (vara ou caniço com molinete= 0,8%, linhada= 0,3%).

Uma grande variação em relação ao uso de anzóis pelos pescadores vem sendo observada ao longo do monitoramento no reservatório de Itaipu. A quantidade de anzóis utilizados em 2010 foi de 59.702, este valor foi inferior aos registrados em 2008 (88.685) e em 2009 (90.456). Esta redução pode ser explicada pela grande proporção de pescadores que não declararam quantos anzóis foram utilizados na pesca.

A figura 1.4.13 mostra o número de anzóis utilizado por aparelho de pesca nas diferentes zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010. Assim como nos anos anteriores, a maior quantidade de anzóis empregados na pesca foi registrada na zona fluvial com 58,1% do total, seguida da zona de transição com 37,9% e da lacustre com 4,0%.

Figura 1.4.13. Proporção de anzóis utilizados por aparelho nas diferentes zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Os anzóis foram mais empregados nos espinhéis, sendo que na zona fluvial do reservatório o percentual foi de 99,7% do total, seguido da zona de transição com 97,5% e da lacustre com 49,8%. Esses valores mantiveram a mesma tendência verificada em 2008 e 2009.

O emprego de anzóis de espera foi maior na zona lacustre do reservatório de Itaipu com 28,3% do total, assim como em 2009. Na zona de transição este valor correspondeu a 2,1% e na fluvial não houve registro do uso deste tipo de apetrecho.

Na zona lacustre o número de anzóis usados em linhadas foi de 3,1%, enquanto que na zona de transição foi de 0,10% e na fluvial de 0,04%. Quanto ao número de anzóis utilizados nas varas e caniços com molinete, este foi de 17,4% na zona lacustre, 0,4% na zona de transição e 0,2% na fluvial.

A maior quantidade de anzóis utilizados em anzóis de galho no ano de 2010 foi declarada pelos pescadores da zona lacustre do reservatório, o que correspondeu a 1,3% do total de entrevistados, seguido da zona de transição com 0,04% e da fluvial com 0,01%. Durante o monitoramento no reservatório de Itaipu, não houve registros da utilização de joão-bobo e cavalinho, assim como em 2009.

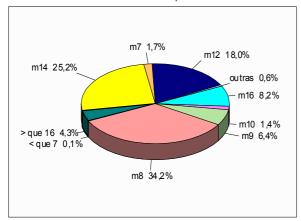
REDES DE ESPERA

Em 2010, 1.627.951,3 m² de redes de espera foram utilizadas na pesca artesanal do reservatório de Itaipu. Essa quantidade foi semelhante a registrada em 2008, quando foram usadas 1.638.912,3 m² de redes e inferior a 2009 quando os pescadores utilizaram 1.773.937,0 m² de redes. Vale ressaltar que nos últimos anos, houve um aumento na quantidade de redes de espera empregadas na pesca do reservatório de Itaipu, uma vez que em 1998 foram utilizadas 711.000 m².

Do total de redes de espera empregadas no reservatório de Itaipu no ano de 2010, 63,8% foram utilizadas na zona lacustre, 29,7% na zona de transição e 6,5% na fluvial. Em relação a 2009, verificou-se um aumento na utilização de redes de espera na zona de transição (21,5%) e uma redução na zona fluvial (10,6%), enquanto que na zona lacustre foi similar a este ano (67,9%).

No reservatório de Itaipu em 2010, 34,2% dos pescadores entrevistados declararam utilizar redes de espera com malha 8 cm, 25,2% usaram redes com malha 14 cm e 18,0% com malha 12 cm (Fig.1.4.14). Este resultado foi superior ao registrado em 2009 para as redes com malha 8 cm (28,5%) e inferior para as com malha 14 cm (28,3%). Neste ano as redes com malha 10 cm foram declaradas por apenas 1,4% dos entrevistados, enquanto que em 2009, estas foram utilizadas por 12,3% e em 2008 por 11,3% dos pescadores. Em relação as redes com malha 7 cm, houve uma maior utilização desta pelos pescadores em 2010 (1,7%) quando comparado com 2009 (0,9%), porém menor em relação a 2008 (2,1%).

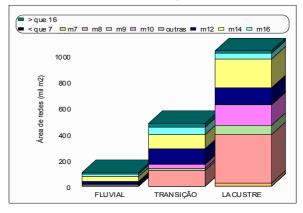
Figura 1.4.14. Proporção das redes de espera de diferentes malhas (m²) em uso no reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Os dados referentes a biometria do pescado desembarcado no reservatório de Itaipu, mostrou que a curvina, perna de moça, piau, traíra e jovem de armado foram as principais espécies capturadas com redes de malha 8 cm e comercializadas na categoria "misto".

A figura 1.4.15, mostra o percentual das diferentes malhas nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010 (Fig.1.4.15). Nesta observamos uma redução no tamanho das malhas das redes da zona lacustre em relação as zonas fluvial e de transição. Na zona lacustre o pescado denominado de misto foi mais capturado.

Figura 1.4.15. Proporção das redes de espera de diferentes malhas (m2) empregadas nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



As redes de espera com malha 8 cm foram utilizadas por 35,8% dos pescadores da zona lacustre, por 25,3% da zona de transição e por 3,5% da fluvial. Estes valores foram superiores aos observados em 2009 (32,0% para a lacustre e 29,2% para a zona de transição) e em 2008 (33,9% para a lacustre e 30,8% para a zona de transição).

Na zona fluvial do reservatório de Itaipu as redes de espera com malhas 12, 14 e 16 cm foram as mais utilizadas em 2010. Dentre estas, as com malha 14 cm foram empregadas por 35,1% dos entrevistados. Este resultado foi menor que o registrado em 2009 (42,2%). Nesta zona, este apetrecho visou a captura de espécies como o armado e o cascudo.

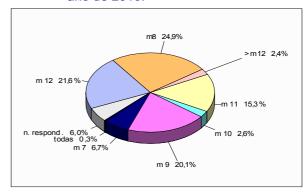
Durante o monitoramento foi constatado um aumento no uso de redes de espera com malhas superiores a 10 cm. Segundo os pescadores, malhas menores capturam indivíduos pequenos (curvina) que apresentam baixo valor comercial. A utilização das malhas superiores melhoraria comercialização e reduziria o esforço de pesca sobre parte dos estoques de espécies comercializadas como misto. Entretanto, a execução dessa forma de manejo resultaria em impacto econômico e social, devido a ausência de linhas de financiamento para a aquisição de outros tipos de malhas. Por outro lado, a remoção de indivíduos de maior porte, resultado de capturas com malhas grandes, pode trazer consequências desastrosas na sustentabilidade de um estoque (Birkeland & Dayton, 2005), podendo ser o caso da curvina e da perna de moça, que tiveram seus estoques reduzidos no reservatório de Itaipu nos últimos anos.

Do total de pescadores entrevistados em 2010 sobre o tamanho mínimo das malhas em redes de espera que deve ser utilizado no reservatório de Itaipu, 24,1% citaram a malha 8 cm entre nós opostos, 21,6% a malha 12 cm e 20,1% a malha 9 cm (Fig. 1.4.16). Em relação a 2008 e 2009 essas malhas também foram as mais sugeridas. Entretanto é necessária muita cautela quanto a proibição ou a liberação do tamanho mínimo das malhas das redes, devendo este ser debatido entre as colônias e associações de pescadores, órgãos fiscalização e de pesquisas.

Em 2010, o uso de redes de espera com malha 7 cm, mesmo sendo proibida, foi declarada por 6,7% dos pescadores do reservatório de Itaipu. Este valor foi inferior aos obtidos em 2008 (8,4%) e em 2009 (7,6%). Neste ano, 0,3 % dos entrevistados disseram que a pesca com rede deveria ser proibida para qualquer tamanho de malha, entretanto nos dois últimos anos não houve registro deste fato. Por outro

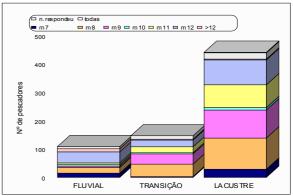
lado em 2005, 1,8% dos entrevistados pediam a proibição da pesca com redes de espera no reservatório de Itaipu. Os dados mostram não haver um consenso quanto ao tamanho mínimo da malha que deveria ser liberada para a pesca no reservatório.

Figura 1.4.16. Sugestões dos pescadores sobre o tamanho mínimo das malhas em redes de espera que deveria ser utilizado no reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Na zona fluvial, a malha 8 cm foi citada por 18,4% dos pescadores, entretanto a maioria sugeriu redes com malhas 12 cm ou maiores (45,9%) (Fig. 1.4.17). Este resultado foi similar ao observado em 2009 (34,0%).

Figura 1.4.17. Sugestões dos pescadores sobre o tamanho mínimo das malhas em redes de espera que deveria ser utilizado nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Na zona de transição, 29,9% dos pescadores entrevistados sugeriram que o tamanho mínimo da malha liberada fosse 8 cm (Fig. 1.4.17). Este

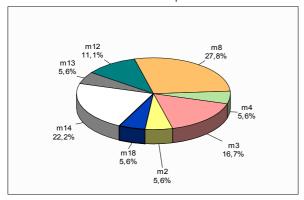
percentual foi menor quando comparado a 2009 (50,0%) e a 2008 (43,9%). Este fato pode ser um indício de que as redes com malha 8 cm está deixando de ser a preferida entre os profissionais desta zona que estão optando por redes com malhas maiores. Em 2010, as redes com malha 9 cm foram a segunda mais citada como tamanho mínimo a ser utilizada na atividade pesqueira na zona de transição.

O percentual de pescadores que sugeriram a malha 8 cm como tamanho mínimo a ser liberado na zona lacustre do reservatório, em 2010, foi de 24,9%. Este valor foi inferior aos observados em 2009 (35,5%) e em 2008 (32,1%). Em função desses dados constatou-se que o maior percentual de pescadores que defenderam as redes de espera com malha 8 cm pertenciam a zona de transição. Este resultado foi semelhante ao registrado em 2009 e 2008.

TARRAFAS

Durante as entrevistas realizadas no ano de 2010, somente 18 tarrafas foram constatadas no reservatório de Itaipu, estas foram reportadas por 14 pescadores. O número de tarrafas registradas, neste ano, foi menor que o registrado em 2008 (53) e 2009 (45). De acordo com as respostas obtidas junto aos pescadores, as malhas das tarrafas oscilaram entre 2 e 18 cm entre nós opostos como em 2009) (Fig.1.4.18).

Figura 1.4.18. Proporção de tarrafas de diferentes malhas (cm) utilizadas no reservatório de Itaipu no ano de 2010.



As tarrafas mais utilizadas em 2010 foram as com malha 8 cm (27,8%), seguida das com malha 14 cm (22,2%), das com malha 3 cm (16,7%) e das com malha 12 cm (11,1%). As tarrafas com malhas de 2 cm, 4 cm, 13 cm e 18 cm, apresentaram um percentual de 5,6% dos pescadores cada. Em 2008 a malha 8 cm também foi a mais frequente (32,7%), já em 2009 tarrafas com malha 14 cm foram as mais frequentes (26,7%). Em 2010 houve um aumento no número de tarrafas com malha, 2 cm, 3 cm, 8 cm e 12 cm. Por outro lado, houve uma redução das tarrafas com malha 4 cm e 13 cm, sendo que as de malhas 4 cm registrou a maior queda. As tarrafas de malhas de 18 cm não registradas em 2009 voltaram a ser operadas em 2010, com percentual superior ao registrado em 2008 (1,9%). Os tamanhos de malhas de 20 cm não foram citados pelos pescadores do reservatório de Itaipu desde o ano de 2005.

Em 2010 não houve registros do uso de tarrafas com malha 6 cm, 7 cm, 9 cm e 10 cm no reservatório de Itaipu. Entretanto do total de tarrafas operadas em 2009, 8,9% foram de malha 6 cm, 4,4% de 7 cm, 4,4 cm de 9 cm e 6,7% de 10 cm.

Das 18 tarrafas mencionadas no ano de 2010, seis foram registradas na zona fluvial, quatro na zona de transição e oito na zona lacustre. Embora as tarrafas sejam mais frequentes na zona fluvial, neste ano, assim como em 2009 estas foram mais utilizadas na zona lacustre. Devido ao pequeno número de tarrafas empregadas no reservatório de Itaipu em 2010 fica difícil fazer uma comparação destes com os anos anteriores. Vale ressaltar que grande diminuição na utilização de tarrafas na zona fluvial observada a partir de 2003 (81,4%), 2008 (43,4%) e 2009 (37,9%) pode ser resultado da diminuição na captura de cascudos na região. Outro fato que deve ser

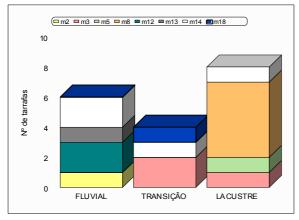
levado em consideração é que as tarrafas na zona lacustre são operadas exclusivamente para obtenção de iscas.

As tarrafas empregadas no reservatório de Itaipu apresentaram tamanho de malhas oscilando de acordo com as zonas de pesca. Na zona fluvial a maioria das tarrafas apresentou malhas acima de 12 cm em 2010, assim como em 2009. Apenas um pescador em 2010 alegou utilizar a malha 2 cm para a captura de Iscas (Fig.1.4.19). Estas tarrafas foram operadas para a captura de cascudos, armados, curimbas e piaparas.

Na zona lacustre as tarrafas com malhas 8 cm ou menores foram as mais utilizadas, com o objetivo de capturar espécies utilizadas como iscas. Em 2009 este mesmo comportamento foi observado, pois a maioria dos pescadores utilizou tarrafas com malhas inferiores a 10 cm. Apesar das malhas menores serem mais utilizadas nesta zona, um pescador relatou ter operado tarrafa com malha 14 cm em 2010.

Dois pescadores da zona de transição declararam utilizar tarrafas com malha 3 cm, um com malha 14 cm e um com malha 18 cm. Em 2009 não houve registros da utilização de tarrafas nesta zona.

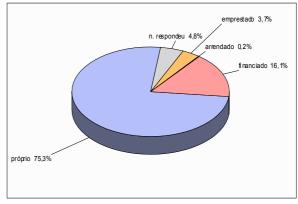
Figura 1.4.19. Proporção de tarrafas por malhas operadas nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



PROPRIEDADE

Durante as entrevistas realizadas em 2010, a maioria dos pescadores do reservatório de Itaipu respondeu ter seu próprio apetrecho de pesca (75,3%) (Fig. 1.4.20). Este percentual foi inferior ao registrado em 2009 (93,3%) e em 2008 (91,8%). A aquisição de apetrechos de pesca através de financiamento é pouco utilizada pelos pescadores do reservatório. Neste ano foi utilizado por 16,1% dos entrevistados, este percentual foi superior a 2008 (2,8%) e a 2009 (2,1%). Este incremento nos financiamentos pode estar relacionado melhora financeira com uma intermediários, uma vez que os mesmos geralmente são feitos por eles. Este tipo de aquisição bastante utilizado era reservatório de Itaipu até 1993, quando deixou de ser um atrativo tanto para pescadores intermediários. como para Segundo os pescadores, os juros são muito altos e os intermediários se queixam de falta de pagamento por parte dos pescadores. O mercado paraguaio também é utilizado para compra a vista do material de pesca, o que é facilitado pela localização do reservatório de Itaipu na fronteira com o país vizinho.

Figura 1.4.20. Posse dos apetrechos de pesca dos pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



O número de pescadores que utilizam materiais emprestados para a pesca vem

oscilando desde o início do monitoramento do reservatório de Itaipu. Em 2010, 3,7% dos entrevistados declararam os apetrechos de pesca são emprestados, sendo este percentual superior aos citados pelos pescadores no ano de 2009 (2,5%) e de 2008 (1,3%). Portanto esses dados mostram que, neste ano, houve um pequeno aumento no número de pescadores que utilizam materiais emprestados para a pesca.

Muitos pescadores alegam utilizar apetrechos de pesca emprestados de amigos e parentes devido a dificuldade financeira para aquisição e renovação de seu próprio material. Segundo os pescadores, apenas um mínimo salário referente seguro desemprego recebido durante a piracema não é suficiente para quitar gastos básicos como água, luz, aluguéis de imóveis e com alimentação. Assim, quando a pesca é liberada, muitos iá se encontram endividados.

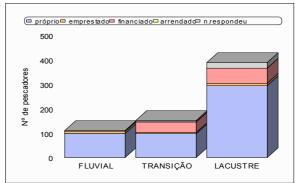
No reservatório de Itaipu o número de pescadores que optam por arrendar o material de pesca é pequeno. Em 2010, somente 0,2% dos entrevistados optaram em utilizar este tipo de aquisição. Este valor foi semelhante ao registrado em 2008 (0,2%) e superior a 2009 (0,1%). Desde 2003 quando 1,0% dos entrevistados declararam arrendar o material necessário para a pesca tem se observado uma redução no percentual registrado.

Arrendamentos temporários podem acontecer durante o período de plantio ou colheita, quando o pescador-agricultor deixa a pesca e dedica-se à lavoura. O roubo dos apetrechos de pesca, muitas vezes, obriga o pescador a arrendar o material necessário para a pesca ou trabalhar em parceria com outro pescador até conseguir repor seus equipamentos.

No ano de 2010, a maioria dos pescadores declarou que os apetrechos de pesca usados nas três zonas do reservatório de Itaipu são próprios (Fig. 1.4.21). Entretanto o maior percentual foi registrado na zona fluvial relatado por 89,2% dos entrevistados, seguido da lacustre por 75,6% e da zona de transição por 64,5%. Estes valores foram inferiores aos registrados em 2009 na zona lacustre (91,3%) e na zona de transição (96,7%). O empréstimo de apetrechos de pesca ocorreu com maior frequência na zona fluvial (8,1%). O maior percentual de financiamentos de equipamentos de pesca foi registrado na zona de transição com 28,3% dos entrevistados. Estes resultados foram diferentes dos verificados em 2009, quando a zona lacustre apresentou a maior quantidade de pescadores que emprestam e financiaram os apetrechos de pesca.

O arrendamento dos apetrechos de pesca foi citado exclusivamente pelos pescadores da zona de transição. Entretanto em 2009, este tipo de aquisição foi registrado apenas na lacustre.

Figura 1.4.21. Posse dos apetrechos de pesca utilizados nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



As embarcações

DESCRIÇÃO

A embarcação de madeira foi utilizada por 48,5% dos pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2010 (Fig.1.4.22 e

Fig.1.4.23), valor inferior ao obtido no ano de 2009 (54,1%) e 2008 (59,6%). A segunda embarcação mais usada foi a de alumínio (Fig.1.4.24), correspondendo a 39,0% dos entrevistados. Esse valor foi similar ao registrado em 2009 (37,0%) e superior a 2008 (31,7%). Os dados mostram que nos últimos anos vem ocorrendo uma redução no percentual de embarcações de madeira, compensado, misto, ferro e latão (Fig. 1.4.25), e ao mesmo tempo observa-se que o uso de embarcações de alumínio vem aumentando desde 2002. Houve ainda, pescadores que declararam utilizar embarcações de fibra (1,2%), latão (1,2%), compensado (0,9%), ferro (0,5%) e misto (0,5%).

Figura 1.4.22. Tipos de embarcações utilizadas na pesca do reservatório de Itaipu no ano de 2010.

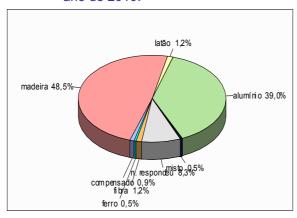


Figura 1.4.23. Embarcação de madeira utilizada na zona de transição do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Figura 1.4.24. Embarcação de alumínio utilizada pelos pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



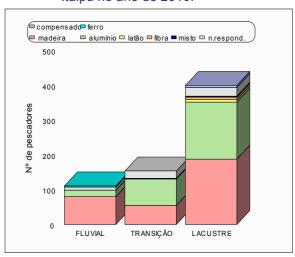
Figura 1.4.25. Embarcação de latão utilizada pelos pescadores na zona fluvial do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



As vantagens em usar embarcações de madeira são: (i) menor custo durante a aquisição (sendo de 5 a 6 vezes menor que o barco de alumínio); (ii) pode ser fabricado pelo próprio pescador; (iii) é de fácil manutenção; (iv) a madeira é um material facilmente encontrado na região, principalmente nas serrarias e (v) não usa rebites na sua construção, que ao se soltarem, atrapalha o manuseio dos equipamentos de pesca. Como pontos negativos estão o fato de sua durabilidade ser menor do que as embarcações de alumínio e a necessidade de pagamento de taxas com mais frequência para a regularização. Vale ressaltar que as embarcações de alumínio são mais cobiçadas por ladrões e contrabandistas.

As embarcações mais utilizadas nas três zonas do reservatório de Itaipu em 2010 foi a de madeira, porém foi mais frequente na zona fluvial, correspondendo a 72,1% do total, seguido da lacustre com 47,1% e da zona de transição com 35,7% (Fig.1.4.26). Valores inferiores aos encontrados em 2009 (77,0% na zona fluvial, 48,9% na lacustre e 41,3% na zona de transição).

Figura 1.4.26. Tipos de embarcações utilizadas nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



No ano de 2010, as embarcações de alumínio foram empregadas na pesca do reservatório de Itaipu por 49,4% dos pescadores da zona de transição, por 41,1% da lacustre e por 17,1% da fluvial. Este mesmo comportamento foi registrado em 2009, porém com valor superior na zona de transição (54,0%) e inferior nas zonas lacustre (40,0%) e fluvial (16,5%).

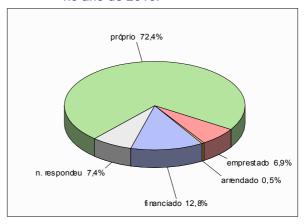
Embarcações confeccionadas com material compensado foram utilizadas por alguns pescadores da zona lacustre. As embarcações de fibra e latão foram declaradas por pescadores da zona de transição e da lacustre, respectivamente. Na zona fluvial três

pescadores alegaram usar barcos de ferro e na lacustre três utilizaram barcos construídos com mais de um tipo de material (misto).

PROPRIEDADE

Em 2010, 72,4% dos pescadores profissionais que atuaram no reservatório de Itaipu utilizaram sua própria embarcação (Fig.1.4.27). Este valor foi inferior quando comparamos aos registrados em 2009 (87,5%) e 2008 (87,9%).

Figura 1.4.27. Posse das embarcações utilizadas pelos pescadores profissionais no reservatório de Itaipu no ano de 2010.

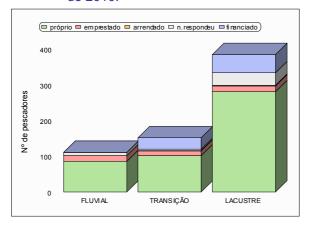


O percentual de pescadores que declararam utilizar barcos emprestados de parentes ou de amigos em 2010 foi de 6,9%, valor similar aos obtidos em 2009 (6,2%) e 2008 (6,6%) (Fig. 1.4.27). Das embarcações utilizadas no reservatório de Itaipu, neste ano, 12,8% foram financiadas. Comparando com os resultados dos dois últimos anos observamos incremento financiamento no embarcações (1,3% do total dos entrevistados em 2008 e 2009). O arrendamento de embarcações foi uma prática adotada por 0,5% dos entrevistados, este valor ficou próximo aos registrados em 2008 (0,6%) e 2009 (0,4%).

Em 2010, a posse de embarcações utilizadas pelos pescadores foi registrada nas três zonas

do reservatório de Itaipu. Do total de pescadores entrevistados, 77,5% da zona fluvial, declararam utilizar sua própria embarcação, seguido de 73,0% da lacustre e de 67,1% da zona de transição (Fig. 1.4.28). Estes valores foram inferiores aos obtidos em 2009, quando 92,9% dos proprietários das embarcações desenvolviam suas atividades na zona fluvial, 90,5% na zona de transição e 84,3% na lacustre. Observa-se que neste ano houve uma inversão entre a zona de transição e lacustre.

Figura 1.4.28. Posse das embarcações dos pescadores profissionais nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



A quantidade de embarcações emprestadas pelos pescadores para exercer a atividade pesqueira no reservatório de Itaipu, em 2010, foi maior na zona fluvial. Este resultado foi diferente do observado em 2009, quando a zona lacustre apresentou o maior número de embarcações emprestadas. Em 2010, a de embarcações através aquisição arrendamento e financiamento foi maior zona de transição, onde 0,7% dos pescadores optaram pelo arrendamento e 21,1% optaram pelo financiamento. Cabe ressaltar que neste ano houve um acréscimo no processo de financiamento aquisição para a embarcações uma vez que em 2009 2,1% dos pescadores da zona lacustre financiaram suas embarcações e 0,6% arrendaram.

Propulsores

DESCRIÇÃO

O REMO é uma ferramenta de madeira com rolico, espalmado em uma das extremidades. Este funciona como alavanca interfixa. sendo responsável direcionamento das embarcações. Dois remos podem ser fixados com um pino na borda da embarcação e operados simultaneamente, sendo denominados de voga pelos pescadores (Fig. 1.4.29). Geralmente o remo é utilizado pelos profissionais de menor poder aquisitivo, que não tem condições econômicas de comprar embarcações com outros tipos de como propulsão O motor. Pequenos cujas proprietários rurais propriedades margeiam o reservatório também utilizam o remo como propulsor. Os pescadores que impulsionam seus barcos com remo instalam suas redes próximas aos acampamentos por motivos operacionais, além de ter mais segurança.

Figura 1.4.29. Propulsão através de dois remos (voga) na zona de transição do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



O MOTOR TIPO RABETA geralmente apresenta potência de 3,4 HP. Seu sistema de transmissão ocorre por meio de um varão com comprimento que varia de 1,5 a 2,0 metros, eixo cardan direto sem diferencial e aceleração automático com uma hélice em uma das extremidades (Fig.1.4.30). Este tipo de motor é instalado na parte posterior da

embarcação. O combustível consiste em uma mistura de gasolina e óleo na proporção de 30:1, uma vez que utilizam motores de dois tempos. É comum a adaptação deste tipo de motor para a utilização de gás de cozinha como combustível objetivando reduzir os custos durante sua operação.

Figura 1.4.30. Embarcação com propulsão por motor rabeta operada por pescador da zona de transição do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



O MOTOR TIPO CASCUDO é semelhante ao motor rabeta e apresenta diferencial e acelerador idêntico ao motor de popa com potência de 4,0 HP (Fig. 1.4.31). Este motor, assim como a rabeta, também é instalado na parte posterior da embarcação e não permite manobras como retroceder ou frear as embarcações.

Figura 1.4.31. Embarcação com propulsão por motor cascudo operada por pescador da zona de transição do reservatório no ano de 2010.



O MOTOR TIPO MOTOSSERRA cuja potência é de 5,0 HP, é oriundo do processo de adaptação do motor empregado no corte de árvores que geralmente é feito em oficinas mecânicas. A vantagem deste instrumento é que pode ser utilizado tanto na pesca quanto na lavoura, ou seja, apresenta uso múltiplo.

O MOTOR DE CENTRO também conhecido como motor estacionário apresenta potência de 7 a 12 HP e move a embarcação por meio de um sistema de transmissão com hélice (Fig.1.4.32). Este equipamento é resultante de uma adaptação de motores de bombas de água e pequenos implementos agrícolas (trituradores e debulhadeiras). Instalado na parte central da embarcação, utiliza o diesel como combustível, porém estes também podem ser adaptados para funcionar com gás de cozinha, prática bastante comum na região. Para facilitar as manobras, um volante pode ser adaptado próximo ao motor.

Figura 1.4.32. Embarcações com propulsão por motor de centro adaptado ao gás de cozinha e com volante, operada por pescadores da zona fluvial do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



O MOTOR DE POPA é utilizado por pescadores que possuem um melhor poder aquisitivo quando comparado com os demais pescadores. Geralmente, a quantidade de equipamentos de pesca e a rentabilidade destes também são maiores. Este motor

apresenta uma potência que varia entre 8 e 25 HP possibilitando deslocamentos rápidos e de (Fig.1.4.33). longas distâncias Quando comparado aos demais tipos de propulsores, apresenta popa custos operacionais mais elevados e consome de 5 a 10 litros de combustível a mais. Na tentativa de reduzir os riscos de assaltos promovidos por contrabandistas, a maioria dos motores utilizados no reservatório de Itaipu é de segunda mão.

Figura 1.4.33. Embarcações com propulsão por motor de popa operada por pescador da zona de transição do reservatório de Itaipu no ano de 2010.

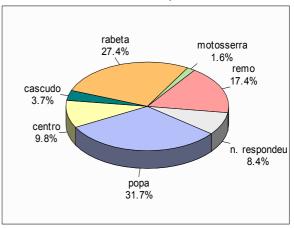


FREQUÊNCIA DE USO

Os principais tipos de propulsores utilizados pelos pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2010 foram motor de popa (31,7%), rabeta (27,4%) e remo (17,4%) (Fig. 1.4.34). Este resultado foi semelhante ao registrado em 2009, quando 32,5% dos pescadores declararam utilizar o motor de popa, 26,7% citaram o motor tipo rabeta e 18,5% o remo.

Outros propulsores usados em 2010, com menor frequência foram os motores de centro citado por 9,8% dos pescadores, o motor tipo cascudo por 3,7% e o motor tipo motosserra por 1,6%. Do total de pescadores entrevistados, 8,4% não informaram qual o tipo de motor utilizado por eles.

Figura 1.4.34. Proporção no uso de diferentes tipos de propulsão de embarcações no reservatório de Itaipu no ano de 2010.



Em 2008 e 2009, como descritos em relatórios anteriores, houve uma redução no uso de remo e motor de centro e um aumento na utilização de motor tipo rabeta e de popa. Este fato se consolidou em 2010. O motor tipo rabeta foi o mais utilizado pelos pescadores do reservatório de Itaipu em 2004, 2005 e 2008, caindo para a segunda posição em 2009 mantendo-se nesta posição em 2010. Neste período, o baixo custo com manutenção explica a preferência deste motor pelos pescadores.

Quanto a utilização do remo, este ocupou a terceira posição no ano de 2008 e 2009, assim como em 2010. O uso deste equipamento pode estar relacionado a períodos descapitalização dos pescadores, resultando em economia, pois não há gasto com a manutenção do motor nem com combustível para o deslocamento das embarcações, viabilizando assim a pesca. Por outro lado, a área de pesca e a distância até o local de instalação do material de pesca é menor, pescadores restringindo OS próximos aos acampamentos ou porto; situação que se agrava com a existência de mais de cinco pescadores no ponto de pesca.

O motor de centro ocupou a quarta posição entre os propulsores utilizados pelos

pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2008, 2009 e 2010. Entretanto, o menor percentual foi registrado em 2010 (9,8%) quando comparado com 2009 (14,0%) e 2008 (12,9%). Essas oscilações podem ser explicadas devido ao emprego deste motor na região de Guaíra, pois quando as capturas caem nesta região, os pescadores passam a pescar no rio Paraná, ou seja, fora da área de abrangência do projeto relacionado a este relatório.

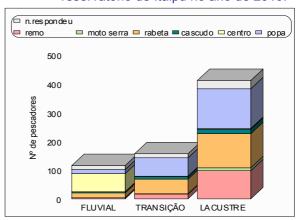
A figura 1.4.35 mostra uso dos propulsores nas diferentes zonas do reservatório em 2010. Nesta observamos que os motores de popa foram mais utilizados por pescadores da zona de transição, onde foi declarado por 40,8% dos entrevistados, seguido da zona lacustre (33,5%) e fluvial (12,5%). Esses percentuais foram inferiores ao registrado em 2009, quando 45,0% dos entrevistados da região de transição, afirmaram utilizar motor de popa, 33,5% na zona lacustre e 12,4% na zona fluvial. O motor rabeta assim como o motor de popa, foi também mais operado pelos pescadores da zona de transição, quando 32,5% destes declaram usar este tipo de propulsor (Fig. 1.4.35). Valor inferior ao observado em 2009 (36,5%).

A figura 1.4.35 mostra o tipo de propulsor utilizado pelos pescadores nas três zonas do reservatório no ano de 2010. O motor de popa foi mais utilizado por pescadores da zona de transição, declarado por 40,8% dos entrevistados, seguido da lacustre (33,5%) e da fluvial (12,5%). Estes percentuais foram inferiores aos registrados em 2009 quando 45,0% dos entrevistados da zona de transição afirmaram utilizar motor de popa, 33,5% da zona lacustre e 12,4% da fluvial. O motor tipo rabeta também foi mais empregado pelos pescadores da zona de transição, quando 32,5% destes declaram usar este tipo

de propulsor (Fig. 1.4.35), valor inferior ao observado em 2009 (36,5%). Em 2010, na zona fluvial e lacustre os percentuais de pescadores que utilizaram propulsor do tipo rabeta foi 15,0% e 28,9% respectivamente.

De acordo com os registros no decorrer dos anos, o uso da rabeta é mais comum nas regiões de transição e lacustre do reservatório de Itaipu, especialmente pelos pescadores com maior potencial de pesca que cobrem uma área maior durante a pesca.

Figura 1.4.35. Tipo de propulsor utilizado pelos pescadores nas três zonas do reservatório de Itaipu no ano de 2010.



A utilização do remo pelos pescadores do reservatório de Itaipu no ano de 2010 foi maior na zona lacustre, correspondendo a 23,8% dos entrevistados. Na zona de transição foi de 10,9% e na fluvial de 3,5% (Fig. 1.4.35). Estes resultados foram inferiores aos registrados em 2008 para todas as zonas (lacustre = 28,8%; transição = 15,9% e fluvial =8,8%) e em 2009 (lacustre = 26,1%; transição = 12,2 e fluvial = 5,5%).

O motor de centro foi mais empregado na zona fluvial do reservatório (55,8%), sendo geralmente utilizado para a captura do armado e do cascudo. Em 2009, este percentual foi próximo, quando foi registrado um percentual de 54,8% dos pescadores. O uso deste motor é ideal para a

zona em questão, uma vez que o fluxo de água é maior que nas demais. Além disso o baixo custo em relação ao consumo de combustível (óleo diesel ou gás de cozinha) é outro atrativo para o seu emprego na atividade pesqueira. Na zona fluvial, os locais de pesca são próximos e apresentam áreas menores, onde a estratégia de pesca preponderante não exige manobras refinadas das embarcações.

Principais estratégias

Segundo Okada et al. (2005) as estratégias de pesca desenvolvidas no reservatório de Itaipu são classificadas em três categorias, sendo estas empregadas até o momento. Para esta classificação, os autores aplicaram as análises uni e multivariada e para isso utilizaram dados sobre a captura das principais espécies coletadas ao longo do reservatório de Itaipu nos últimos anos. Foram considerados, ainda, os parâmetros abióticos como a taxa de sedimentação e dados sócio-econômicos como os aparelhos de pesca, embarcação e propulsor empregado. As três principais estratégias de pesca encontram-se descritas a seguir:

- (i) pesca do cascudo: realizada com tarrafas, é muito comum na zona fluvial do reservatório (área 1=Guaíra). Geralmente são empregadas nesta categoria, embarcações de madeira com propulsão realizada através de motor estacionário (centro) com potência entre 10 a 12,5 HP para vencer o fluxo da água que é maior nesta zona (Okada et al., 1996).
 - (ii) pesca do misto: característica das zonas de transição e lacustre do reservatório de Itaipu. Nesta categoria são empregadas as redes de espera instaladas com ajuda de embarcações também de madeira e propulsão realizada com remo ou motor do

tipo rabeta de baixa potência (3,5 a 4,0 HP). Segundo Okada *et al.* (1997) estes tipos de propulsores são mais adequados nestas zonas, onde o fluxo de água é menor e os custos operacionais com este tipo de embarcação também é reduzido. A perna de moça, a curvina e o cará são as espécies predominantes neste tipo de pescaria.

(iii) constitui-se na estratégia realizada para captura do armado e outras espécies mais abundantes na zona fluvial do reservatório de Itaipu, principalmente nas áreas 2 e 3. Envolve o emprego de embarcações de madeira com propulsão através de motor estacionário (centro) e anzóis na forma de espinhéis.

O maior contingente de pescadores e o maior nível de abandono da atividade ocorreram na zona fluvial, quando comparado com as demais áreas do reservatório de Itaipu. Segundo Agostinho et al. (1999) isso se deve ao baixo investimento inicial necessário para ingressar na pesca nesta área, principalmente para a captura do armado, jaú e barbado, que requer apenas a aquisição de anzóis. Nas demais áreas, o tipo de pesca desenvolvida exige um maior investimento durante a aquisição dos aparelhos de pesca, maior dedicação à atividade e consequentemente uma menor incidência de transgressões às normas, a qual levaria a apreensão pelos órgãos de fiscalização dos apetrechos de pesca (barcos, redes de espera, motores, etc.).

Nos últimos anos, duas novas estratégias foram verificadas. Uma visando a captura da traíra, na qual se utiliza anzol de espera, e outra visando a captura do tucunaré e curvina através do uso de caniço ou similares. Esta última ocorre principalmente durante o período de defeso, quando estas duas espécies não são atingidas pelas medidas de proteção por serem espécies introduzidas.

Cabe ressaltar que a pesca subaquática, realizada através do arpão, cujo objetivo é a captura de ciclídeos e traíras deve ser observada com muita atenção, pois, pode provocar lesões graves aos peixes atingidos e não capturados resultando em infecções por bactérias, fungos e vírus que pode ser fatal.