

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

THIAGO PINHEIRO LECHETA

PESCANDO-SE MAIS, FATURANDO-SE MENOS?

**Análise do desembarque da pesca extrativa marinha no litoral sul e sudeste do
Brasil.**

CURITIBA

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

THIAGO PINHEIRO LECHETA

PESCANDO-SE MAIS, FATURANDO-SE MENOS?

**Análise do desembarque da pesca extrativa marinha no litoral sul e sudeste do
Brasil.**

Monografia apresentada à disciplina BIO028 – Estágio Supervisionado em Biologia, como requisito à conclusão do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Tarso Chaves

CURITIBA

2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família pelo apoio e carinho que estiveram sempre presentes durante toda a minha formação.

Ao Professor Paulo de Tarso Chaves, pelos seus conhecimentos, sem os quais não poderia ter realizado este trabalho.

Aos meus amigos que estiveram presentes nos momentos bons e ruins tornando essa caminhada mais alegre.

A todos que participaram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Sumário

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAL E MÉTODOS	9
3. RESULTADOS	10
4. DISCUSSÃO	12
5. LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS	15
6. REFERÊNCIAS	27

RESUMO

O Brasil possui uma costa marítima extensa, com grande diversidade de ambientes e espécies, que possibilita a exploração do recurso pesqueiro em grande escala. O objetivo deste trabalho foi testar a hipótese de que a região sul (RS, SC e PR) e São Paulo vêm explorando peixes de níveis tróficos inferiores em volume crescente como compensação à redução dos desembarques pertencentes a níveis tróficos superiores da ictiofauna, na tentativa de compensar o faturamento reduzido resultante dessa redução. O trabalho foi realizado utilizando dados de relatórios oficiais de pesca do IBAMA do período de 1990 a 2007. Foram criadas três categorias de peixes baseadas na dieta para comparar os desembarques de pescado: peixes piscívoros (P), peixes não piscívoros (NP) e peixes não piscívoros excerto *Sardinella brasiliensis* (NP-S). Para cada categoria foi calculado o preço médio do primeiro comércio para que fosse possível valorar a importância econômica de cada categoria. Os resultados mostram situações pontuais nos estados de São Paulo (SP), Paraná (PR) e Santa Catarina (SC), em que o desembarque de NP é superior ao de P, porém esses momentos estão relacionados à pesca de sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), e não são constantes. O estado do Rio Grande do Sul (RS) apresenta desembarque de P superior a NP em todo o intervalo de tempo analisado. Ao comparar o faturamento do desembarque das categorias ao longo dos anos constata-se que em nenhum momento o desembarque de NP ultrapassa P. Apenas no PR, mesmo pescando-se mais NP de 2001 em diante, o faturamento da mesma não é superior ao de P, faturando-se menos. Para os demais estados não é observado o mesmo fenômeno.

Palavras-chave: pesca, recurso, exploração, nível trófico, sardinha-verdadeira.

ABSTRACT

Brazil has an extensive coastline with great diversity of environments and species, enabling the exploitation of fishing resources on a large scale. The objective of this study was to test the hypothesis that the southern region (RS, SC and PR) and São Paulo come exploiting fish of lower trophic levels by increasing volume as compensation for the reduction in landings belonging to higher trophic levels of fish populations in an attempt to offset the reduced revenues resulting from this reduction. The study was conducted using data of IBAMA fishing official reports from 1990 to 2007. Three categories of fish were created based on diet to compare the fisheries landings: piscivorous fish (P), not piscivorous fish (NP) and fish not piscivorous except *Sardinella brasiliensis* (NP-S). For each category we calculated the average price of the first trade to make it possible to value the economic importance of each category. The results show specific situations in the states of São Paulo (SP), Paraná (PR) and Santa Catarina (SC), in which the landing NP is higher than P, but these moments are related to sardine fishing (*Sardinella brasiliensis*), and are not constant. The state of Rio Grande do Sul (RS) has landing P greater than NP in the analyzed time period. When comparing the revenues of the landing of the categories over the years it appears that at no time NP landings exceeds P. Just in PR, even fishing NP become more, 2001 onwards, sales of the same is not higher than P, earning less. For other states the same phenomenon is not observed.

Keywords: fishing, resource, exploitation, trophic level, sardine fishing.

1. INTRODUÇÃO

Os oceanos têm sido tradicionalmente considerados como fonte segura de riqueza, oportunidade e abundância (CEMIO, 1999 in Dias Neto, 2010). A falsa imagem de uma oferta inesgotável de recursos nos oceanos fez com que alguns desses entrassem em colapso. O recurso pesqueiro é considerado um recurso natural renovável, porque a atividade pesqueira explora as próprias condições naturais de produção dos ecossistemas marinhos. Entretanto, tais recursos são na realidade potenciais até que sejam transformados de recurso ambiental a econômico (Neto e Filho, 2003).

De acordo com a Food and Agriculture Organization 75% dos principais recursos pesqueiros estavam em condição de sobrexploração, esgotamento ou em recuperação já em 1999 (FAO, 2000). Ao observar os dados de desembarque da pesca mundial observa-se um período de estagnação na atividade a partir da década de 90, onde não se vê mais uma tendência de aumento no número de desembarques ao longo dos anos (FAO, 2012).

Apesar de o recurso pesqueiro ser visto muitas vezes como inesgotável ou renovável, a má administração da atividade está levando-a ao colapso (Pauly et al., 1998). Os principais fatores que levaram a pesca a essa situação são o excesso de esforço da pesca, o desenvolvimento tecnológico e os subsídios (Dias Neto e Marrul Filho, 2003). De acordo com Mace (1997) o número de embarcações mais do que dobrou entre a década de 70 e 90, e devido aos avanços tecnológicos o poder de pesca quadruplicou entre a década de 60 e 90 (Fitzpatrick, 1995).

O interesse geral da pesca, como empresa, é obter maior receita com menor gasto. Visto que os peixes pertencentes aos maiores níveis tróficos costumam ter maior valor econômico no mercado, esses tendem a ser alvos interessantes na pesca comercial. O nível trófico representa a posição de uma espécie na cadeia alimentar, que reflete as variações de um organismo em relação a interações interespecíficas, mudanças na morfologia e comportamento, hábitos alimentares, entre outros. Visto que esses fatores respondem rapidamente a fatores externos, o nível trófico é um importante indicador ecológico (Garcia e Giarrizzo, 2014).

Dados estatísticos relatados pela FAO mostram um decréscimo no estoque dessas espécies a partir de 1950, indicando uma transição para um pescado de menor nível trófico e conseqüentemente uma ineficiência no modelo de pesca atual tornando a sustentabilidade da atividade questionável (Pauly *et al.*, 1998). Tal fato levanta uma importante preocupação com a conservação do ambiente marinho e suas espécies.

O Brasil possui uma costa marítima com aproximadamente 8,5 mil quilômetros de extensão, com uma grande diversidade de ambientes e espécies, possibilitando a exploração do recurso pesqueiro em grande escala. Esse recurso se encontra entre as quatro maiores fontes de proteína animal consumida no Brasil, sendo a pesca uma atividade importante para a economia do país.

A pesca comercial é dividida em duas modalidades no Brasil: artesanal e industrial. A pesca artesanal compreende produtores autônomos, que têm como objetivo a obtenção de alimento para as próprias famílias ou para fins comerciais, os trabalhadores geralmente utilizam embarcações de pequeno porte e trabalham próximo à costa. Segundo o Ministério da Pesca e Agricultura (2014), existem aproximadamente um milhão de pescadores artesanais no Brasil e aproximadamente 45% do desembarque de pescado anual do país derivam da pesca artesanal. A pesca industrial se caracteriza pela produção em grande escala, sendo exigido o uso de embarcações de médio e grande porte e infraestrutura portuária adequada. Diferente da pesca artesanal, essa atividade é voltada exclusivamente para fins comerciais. De acordo com o SisRGP (Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira), a pesca industrial no Brasil é composta por, aproximadamente, 1600 embarcações e 9000 trabalhadores.

Portanto o objetivo deste trabalho foi testar a hipótese de que a região sul (RS, SC e PR) e São Paulo vêm explorando níveis tróficos inferiores em compensação à redução dos desembarques pertencentes a níveis tróficos superiores da ictiofauna.

Este trabalho parte do pressuposto de que peixes de nível trófico menor têm um valor de comercialização mais baixo, e sendo essa uma verdade para os dias atuais, a pesca estaria pescando mais e faturando menos.

O presente trabalho teve como objetivo também comentar a importância da conservação dos ecossistemas marinhos, do qual dependemos para obtenção de um recurso.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com base em pesquisa bibliográfica e levantamento de dados dos relatórios oficiais de pesca do IBAMA (<http://www.icmbio.gov.br>), sendo considerados apenas os registros de peixes. Com objetivo de comparar a evolução da pesca ao longo do tempo foram selecionados os relatórios do período de 1990 a 2007. Os relatórios seguintes a 2007 não foram utilizados devido a uma simplificação na organização dos dados, tornando inviável a comparação aos anos anteriores.

Os relatórios foram analisados e organizados de acordo com data, estado da Federação e modalidade (industrial ou artesanal). Os dados estatísticos foram transferidos para planilhas, a fim de gerar tabelas e gráficos comparativos relacionando os valores (toneladas) da pesca artesanal e industrial na região avaliada ao longo dos anos. Devido às diferenças na quantidade dos desembarques anuais entre os estados foram gerados tabelas e gráficos de porcentagem para ajustar os dados e tornar comparáveis as variáveis analisadas.

O nível trófico das espécies de peixes dos relatórios de pesca foi retirado do banco de dados FishBase (<http://www.fishbase.org>). Esses valores foram relacionados com o preço médio do 1º comércio para observar se os níveis tróficos inferiores tem menor valor de comércio. O FishBase foi usado também para identificar se os peixes analisados nos relatórios possuíam peixes em sua dieta, e a partir daí fosse possível elaborar categorias tróficas que facilitassem a comparação entre a modalidade de pesca e as espécies de pescado analisadas. Foram criadas duas categorias: Piscívoros (P) e Não Piscívoros (NP), que abrangessem os níveis tróficos superiores – representados pelos peixes piscívoros, como o atum (*Thunnus spp.*) e o dourado (*Coryphaena hippurus*); e os níveis tróficos inferiores – representados pelos peixes não piscívoros, representando peixes que não tem peixe na dieta, como a tainha (*Mugil spp.*) e a sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*); e. A categoria NP-S foi criada para observar a evolução da exploração dos níveis

tróficos inferiores na ausência da sardinha, pescada em maiores proporções nos estados de São Paulo e Santa Catarina pela pesca industrial. Os valores de Peixes Não Identificados e Outros foram subtraídos da contagem, visto que os mesmos não podem se encaixar em nenhuma categoria.

Para que fosse possível valorar a importância econômica de cada categoria, foi retirada a média do preço do 1º comércio para cada categoria trófica, somando os preços de cada pescado dentro da categoria e dividindo o resultado pelo número de peixes da mesma. Foram usados os valores (R\$/kg) do relatório de 2007 como padrão. Usando a o preço médio de cada categoria multiplicaram-se, em cada ano de cada estado, as toneladas de P e NP pelo corresponde preço médio da categoria, a título de descobrir se se o aumento nos desembarques de NP representaria um aumento global de receitas, compensando a queda de P.

Peixes com pouca ou nenhuma informação disponível a respeito de espécie, do preço ou que apareceram eventualmente nos boletins foram excluídos, como é o caso do seberé (falta de informações) e a mistura (pouca informação).

3. RESULTADOS

Os gráficos gerados pelo desembarque do pescado entre os quatro estados analisados, não demonstram uma relação semelhante na relação de desembarque de peixes piscívoros (P) e não piscívoros (NP).

Nos estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul o desembarque de P se mantém a maior parte do tempo acima do de NP, com algumas exceções na década de 90 para SP e SC. Esses três estados são mais influenciados pela pesca industrial (Figuras 1, 2 e 3), possuindo embarcações maiores e mais modernas que possibilitam a pesca em maior escala e mais distante da costa.

No estado de São Paulo são observados dois tempos em que a exploração de NP é superior à de P, em 1992, com NP representando 56% do desembarque anual e no período de 1994 a 1998, com NP variando de 61% em 1995 a 55% em 1998 (Figura 4). A partir de 1999 os P e NP se mantêm distantes até 2005, quando há alta no desembarque de P e baixa para NP. Nos anos Em 2006 e 2007, embora com

mudança nos valores absolutos de desembarque, a proporção P/NP mantém-se semelhante entre os dois anos (Figura 5), sendo P representado por 55% do desembarque anual. Ao observar a linha de desembarque dos peixes não piscívoros sem a sardinha (NP-S), constata-se um padrão diferente de NP. Há um aumento no desembarque nos anos de 1992 e 1994, como em NP, porém em 1999 também se vê um aumento em NP-S, quando há redução em NP. É observada uma redução de P para esses mesmos anos.

No Paraná é observada uma alta na pesca de P em 1999, que ultrapassa as 600 toneladas, seguida de baixa de mais de 300 toneladas no ano seguinte. Um evento parecido ocorre novamente em 2003, com P chegando a 439,5 t, porém nos próximos anos se mantêm na mesma faixa. Em conjunto com este evento NP sobe significativamente em 2003 também, indo de 149 t em 2002 a 689,5 t em 2003, e se mantendo estável nos próximos anos (Figura 6). Diferente do que ocorre em São Paulo é possível observar uma inversão no desembarque de P e NP. Até o ano 2000 os NP não haviam ultrapassado os 40% do desembarque anual, porém, a partir de 2001 a categoria trófica mais explorada passa a ser o de peixes não piscívoros, mantendo uma quantidade aproximada de 20% a mais de NP ao ano que P (Figura 7).

No período de 1990 a 1994 não foi observada variação significativa do desembarque ao longo do tempo. Isso se deve ao fato do IBGE estar passando por problemas financeiros na época e estados que não possuíam outro meio de coleta de dados pesqueiros faziam estimativas apenas (IBAMA, 1995).

No estado de Santa Catarina, assim como São Paulo, é possível observar dois momentos onde NP é mais explorado que P, em 1994 e entre 1996 e 1998 (Figura 8). Porém, é possível observar duas situações bem diferentes entre esses estados. A partir de 2000 há um aumento constante no desembarque de P, indo de 49416,5 t em 2000 a 94226,5 t em 2007. E ao analisar a linha de desembarque de NP-S, não é possível estabelecer relação com aumentos ou baixas na quantidade ou porcentagem com P (Figura 9).

Para o estado do Rio grande do Sul observou-se para a categoria trófica dos peixes piscívoros um aumento no desembarque até 1993 (71160,5 t), porém nos

anos seguintes vê-se uma queda constante até 2007, chegando a 17181,5 t, 24% do pescado em 1993 (Figura 10). De 2000 a 2003 é registrado um pequeno aumento, mas não ultrapassando as 39461,5 t (55% do observado em 1993). Assim como o estado do Paraná, não é influenciado pela pesca da sardinha, mantendo os NP abaixo de 13% entre 1990 e 2007 (Figura 11).

Ao analisar os quatro estados reunidos foi observada uma única situação onde os NP superaram os valores de P, em 1997 foi registrado 92564,5 t de desembarque de NP e 89844,5 t de P (Figura 12).

Na figura 13 se observa que NP têm preços médios abaixo de 2,60 R\$/Kg e em P os valores chegam a 9,6 R\$/Kg e 10,0 R\$/Kg. Apesar de existir níveis tróficos mais altos, como 4,0 e 4,5 em NP eles têm um preço baixo, como os demais da categoria.

Ao multiplicar os pesos de desembarque de P e NP de cada estado ao longo dos anos pelo preço médio de cada categoria, nota-se que o faturamento de NP não ultrapassa o de P em nenhuma situação. Apenas em 1995 em SP e 1997 em SC esse valores se mantêm bem próximos (Figuras 14 e 15). Como o preço médio de P é 69% maior do que NP temos que é necessário pescar mais NP para chegar ao mesmo valor faturado que P, ou seja, nos momentos em que os valores se mantêm próximos em SP e SC há uma exploração maior de NP, mostrando que mesmo pescando-se mais se faturou menos. O que leva a conclusão de que, na maior parte do período analisado, NP não fatura mais que P, pescando-se mais e faturando-se menos. O que se torna visível ao analisar a figura 16, em que no Paraná apesar de ter um desembarque superior de NP a partir de 2001, o faturamento de NP não ultrapassa P. Observa-se também que nesse estado o aumento de NP não ocorre devido à redução de P.

4. DISCUSSÃO

Ao analisar os desembarques de pescado dos estados do Sul do Brasil e São Paulo, é possível afirmar que a região como um todo não vem explorando peixes de níveis tróficos inferiores (NP) em volume crescente em compensação à redução dos desembarques de peixes de nível trófico superior (P).

Segundo Cergole e Valentini (1994) a pesca industrial teve início nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo na década de 1940 e em 1962 em Santa Catarina. Historicamente a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) é a espécie com maior participação na produção da pesca nacional, suprindo a matéria prima dos parques industriais mais importantes do país e que mais contribui para o consumo de pescado por parte da população brasileira (Neto *et al.* 2011).

Devido a essa importância da pesca de sardinha-verdadeira na pesca industrial nos estados de São Paulo e Santa Catarina é possível observar momentos em que os desembarques de NP superam os desembarques de P. Segundo Katsuragawa *et al.* (2006) as flutuações de sardinha-verdadeira são naturais, e estão intimamente relacionadas com a interação entre componentes bióticos e abióticos, como a superexploração do recurso, aumento no número de embarcações que atuam na pesca industrial, pesca durante o defeso, mudanças climáticas, entre outros, o que pode explicar o momentos de declínio observados nos estados de SP e SC. A partir da década de 1990, devido a oscilações na biomassa de sardinha-verdadeira, o número de embarcações diminuiu, porém continuaram existindo de 400 a 500 barcos licenciados, representando um elevado potencial de esforço da pesca, o que pode ter sido fatal para a tentativa de recuperar o estoque de sardinha (Neto, 2010).

No estado do Paraná é observada uma situação semelhante a SP e SC até o ano 2000, porém de 2001 em diante a pesca de NP supera a de P, se mantendo assim até 2007. Segundo Andriguetto *et al.*(2006) os dados de desembarque da pesca extrativa marinha do estado do Paraná devem ser analisados com cautela, pois segundo os próprios técnicos do IBAMA, órgão responsável pela coleta das informações de desembarque da região a partir de 1991, essa coleta foi insuficiente e oscilante, deixando de computar informações importantes de desembarques como as de Guaratuba, responsável pela parcela de desembarque mais importante do estado. O autor também expõe que a partir de 1997 a família Clupeidae, em que se encontra a sardinha-verdadeira, responde por 50% do desembarque de peixes da região. Esse dado poderia explicar o crescente desembarque de NP a partir de 2001, em que a sardinha-verdadeira poderia estar passando a ter importância na pesca artesanal do Paraná, o que é curioso, pois a sardinha-verdadeira é um dos alvos da pesca industrial e a principal modalidade de pesca do estado é a artesanal, responsável por 100% da produção desembarcada na região de 1995 a 2007

(Figura 17). Esse aumento pode ser devido também a desembarques de barcos de SC que ocorrem na região, incrementando a frota de NP no estado.

No sul do Brasil, a pesca de emalhe se tornou expressiva no início dos anos 1980 por embarcações da frota costeira no Rio Grande do Sul. Essa frota tem como alvo os peixes piscívoros como a corvina, anchova, pescadas e elasmobrânquios. A partir de 1994, a pesca de emalhe demersal modificou-se com o aumento no tamanho das redes e das áreas de ação das diferentes frotas, aumentando a pressão sobre as espécies alvo (Vasconcellos *et al.* 2014), gerando uma queda na densidade de peixes piscívoros observada no Rio Grande do Sul de 1994 em diante.

Os dados avaliados nesse trabalho são referentes a uma porção pequena da história da pesca da região estudada, portanto a análise dos resultados obtidos pode estar sujeita a variações.

5. LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1. Relação de peixes pertencentes à categoria de peixes piscívoros (P). Fontes: nível trófico: www.fishbase.org; preço: IBAMA, 2007.

Espécies	Nível Trófico	Preço Médio 1º
		Comércio (R\$/kg)
Abrótea	3,8	2,12
Agulha	2,0 a 2,3	1,50
Agulhão	4,3 a 4,5	3,80
Agulhão azul	4,5	5,10
Agulhão branco	4,5	3,72
Agulhão negro	4,5	2,50
Agulhão vela	4,5	4,71
Albacora bandolim	4,5	2,90
Albacora branca	4,3	2,90
Albacora de lage	4,4	2,80
Albacorinha	4,4	3,23
Atum	4,3 a 4,5	5,00
Badejo	4,1 a 4,5	9,60
Baiacú	4,0	-
Bagre	3,5 a 4,5	2,10
Batata	3,6 a 3,8	5,50
Bicuda	4,1	2,50
Bonito cachorro	4,4	2,40
Bonito listrado	4,4	2,40
Bonito pintado	4,5	2,40
Cabra	3,8	1,37
Caçã anequim	4,5	2,65
Caçã anjo	4,1	1,95
Caçã azul	4,4	2,30
Caçã bagre	4,2	1,80
Caçã bico doce	3,6	1,80
Caçã cabeça chata	4,3	1,80
Caçã cola fina	3,6	1,80
Caçã gato	3,9	1,95
Caçã mangona	4,5	1,60
Caçã raposa	4,5	2,50
Cambeva	4,0	1,65
Caranha	4,2 a 4,4	3,40
Carapau	2,7 a 4,4	2,05
Castanha	3,9	1,87
Cavala	4,4	3,35
Cavalinha	3,4	1,59
Cherne	3,8 a 4,0	5,00
Cioba	3,9 a 4,4	4,70

Congro	3,5 a 4,2	2,43
Congro rosa	4,0	5,00
Corcoroca	3,3 a 4,4	3,97
Corvina	3,1 a 4,4	2,02
Dentão	4,4	3,20
Dourado	4,4	6,67
Enchova	4,5	1,95
Enguia	3,7	1,60
Espada	4,4	1,59
Espadarte	4,5	5,84
Galo	4,5	1,93
Garoupa	3,5 a 4,4	6,67
Goete	3,8	1,73
Gordinho	4,5	1,55
Guaiuba	4,0	-
Linguado	3,3 a 4,0	2,90
Manjuba	2,1 a 4,5	1,73
Merluza	4,2	2,10
Mero	4,1	2,00
Miracéu	4,3	1,00
Miraguaia	3,9	1,20
Moreia	4,0 a 4,5	-
Namorado	3,9	5,33
Olhéte	4,2	2,50
Olho de boi	4,5	8,00
Olho de cão	3,6 a 4,0	-
Oveva	3,1	2,00
Palombeta	3,5 a 3,9	1,23
Pampo	3,7 a 4,3	1,77
Papa Terra	3,5 a 3,9	1,60
Pargo	3,6	-
Pargo rosa	3,9	2,30
Peixe rato	3,7	-
Peixe rei	2,6 a 3,6	1,90
Peixe sapo	4,5	2,60
Pescada	3,8 a 4,1	3,55
Pescada Amarela	4,1	2,93
Pescada banana	3,6	3,10
Pescada bicuda	4,4	3,50
Pescada branca	4,0	2,97
Pescada cambucu	4,0	3,65
Pescada dentão	4,0	3,50
Pescada olhuda	3,7	2,50
Pescadinha real	3,9	2,07
Prejereba	4,0	1,65
Raia	2,5 a 4,5	1,43

Robalo	4,0 a 4,2	3,60
Roncador	3,6	1,35
Salteira	3,8 a 4,3	2,30
Saramonete	3,5 a 4,1	-
Sardinha lage	4,5	0,90
Serra	3,3 a 4,5	1,00
Sororoca	3,3 a 3,9	3,20
Tira vira	4,2 a 4,5	1,40
Tortinha	3,6	1,23
Xaréu	3,6	1,75
Xerelete	4,2	1,85
Preço médio da categoria (R\$)	-	2,79

Tabela 2. Relação de peixes pertencentes à categoria de peixes não piscívoros (NP). Fontes: nível trófico: www.fishbase.org; preço: IBAMA, 2007.

Espécies	Nível Trófico	Preço Médio 1º Comércio (R\$/kg)
Carapeba	2,4 a 3,4	2,15
Paratí	2,0	2,36
Parú	4,5	1,50
Peixe porco	3,8 a 4,1	1,35
Pirajica	2,0	2,60
Pontudo	3,2	1,00
Sardinha cascuda	3,3	1,00
Sardinha verdadeira	3,1	1,28
Savelha	2,8	1,20
Tainha	2,0 a 2,5	2,55
Trilha	3,2 a 3,9	1,33
Xixarro	4,0	1,53
Preço médio da categoria (R\$/kg)	-	1,65

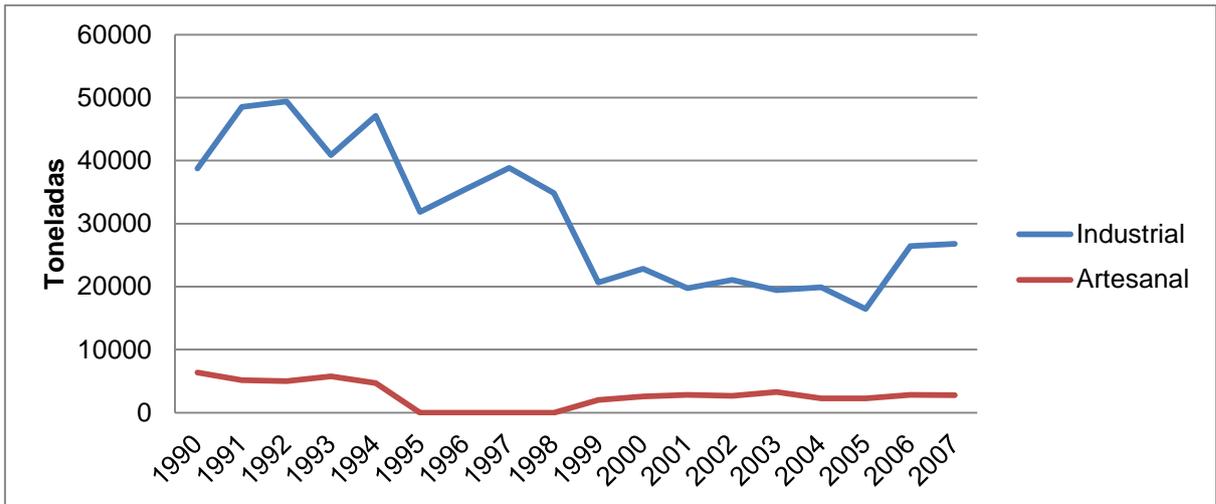


Figura 1. Distribuição dos valores de desembarque da frota industrial e artesanal no estado de São Paulo. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

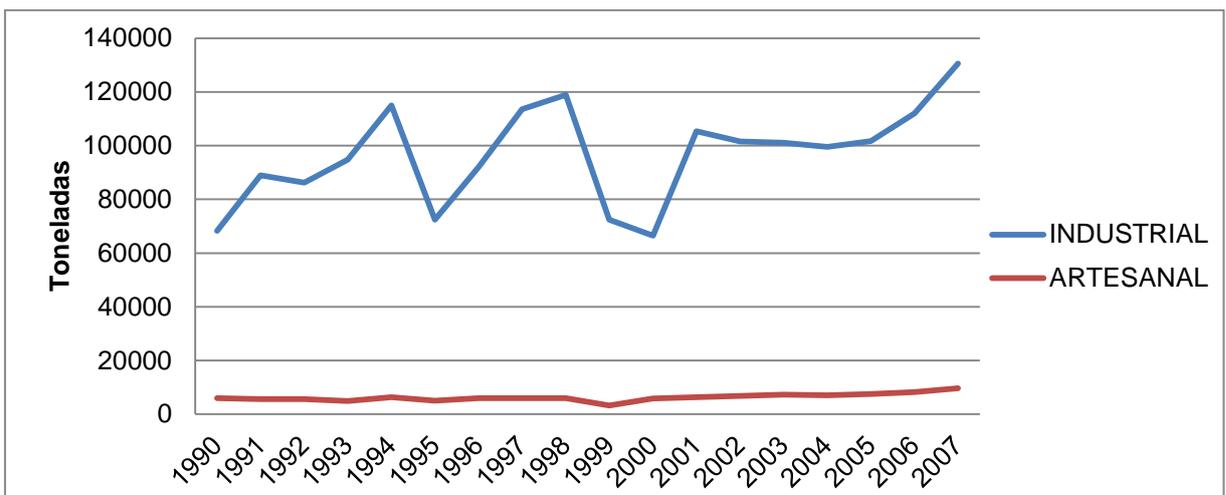


Figura 2. Distribuição dos valores de desembarque da frota industrial e artesanal no estado de Santa Catarina. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

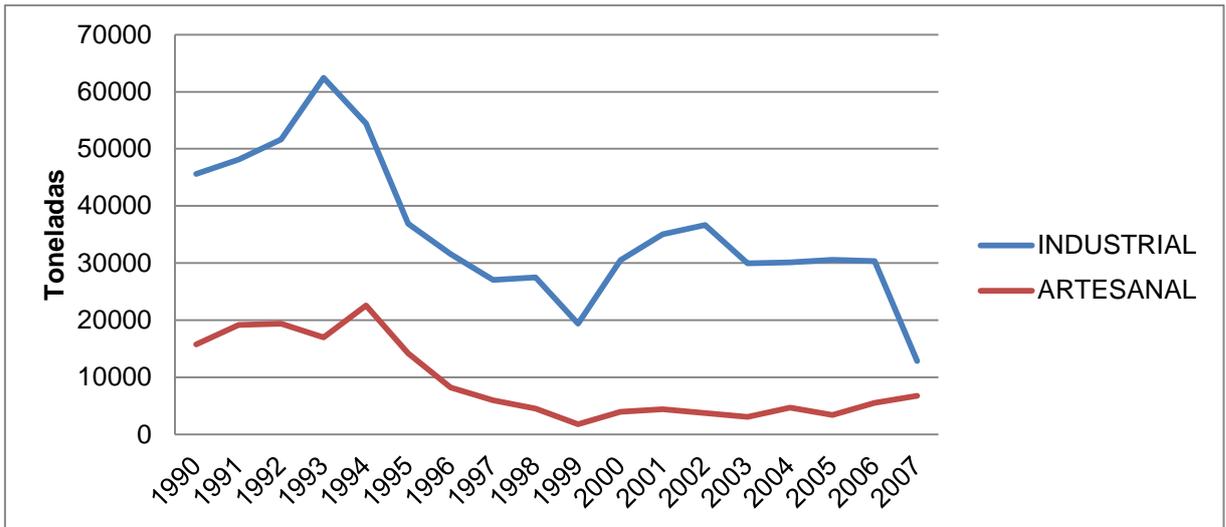


Figura 3. Distribuição dos valores de desembarque da frota industrial e artesanal no estado do Rio Grande do Sul. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

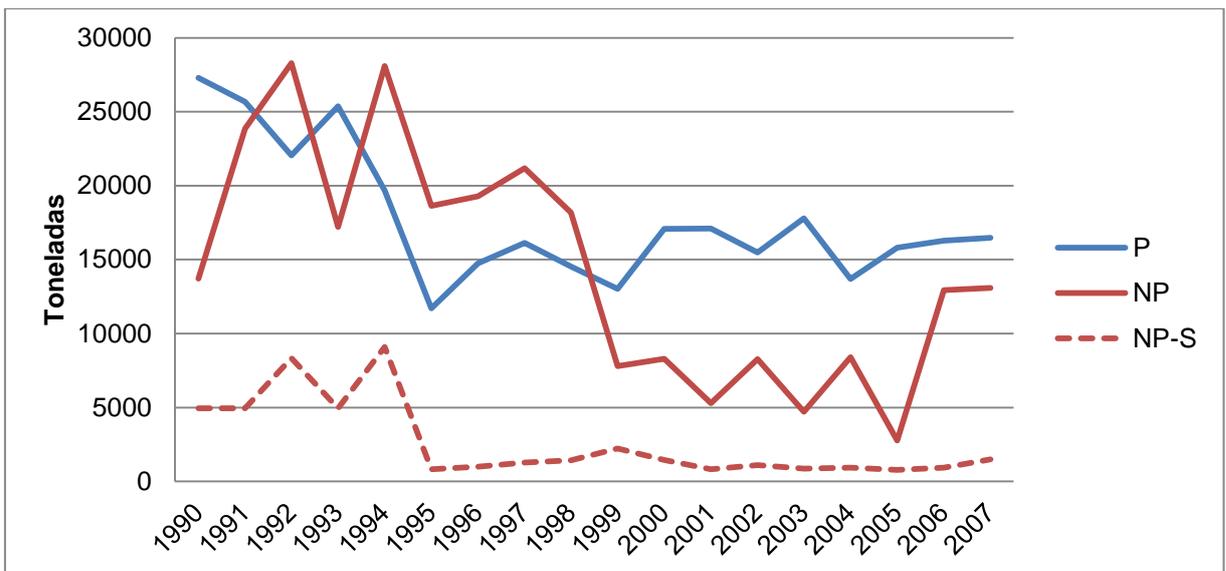


Figura 4. Distribuição dos valores de desembarques de P, NP e NP-S no estado de São Paulo. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

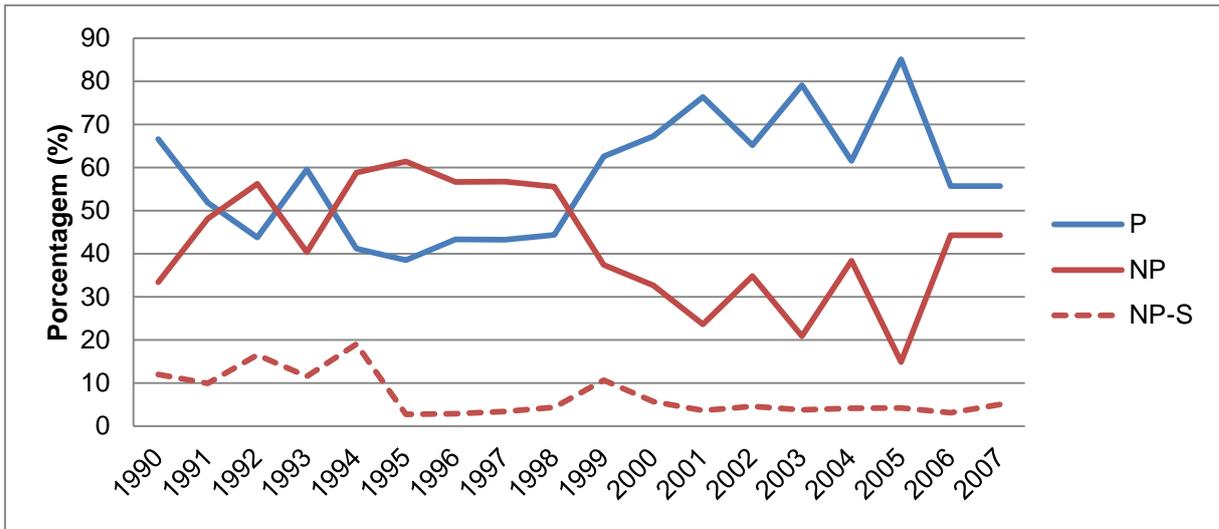


Figura 5. Distribuição das porcentagens de desembarques de P, NP e NP-S no estado de São Paulo. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

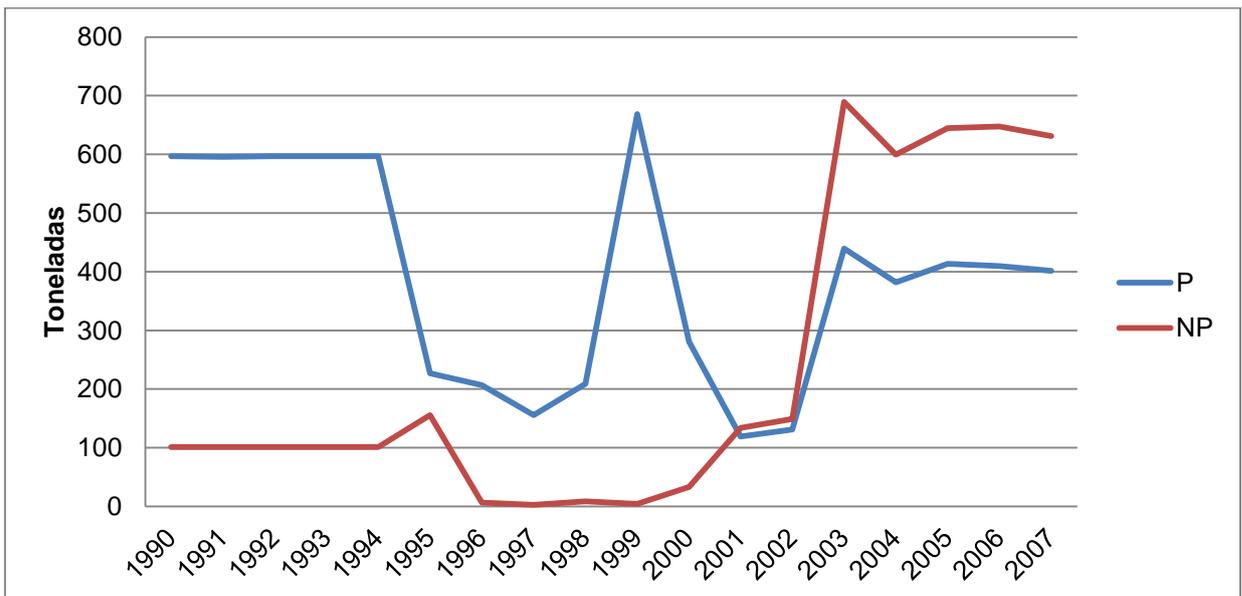


Figura 6. Distribuição dos valores de desembarques de P e NP no estado do Paraná. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

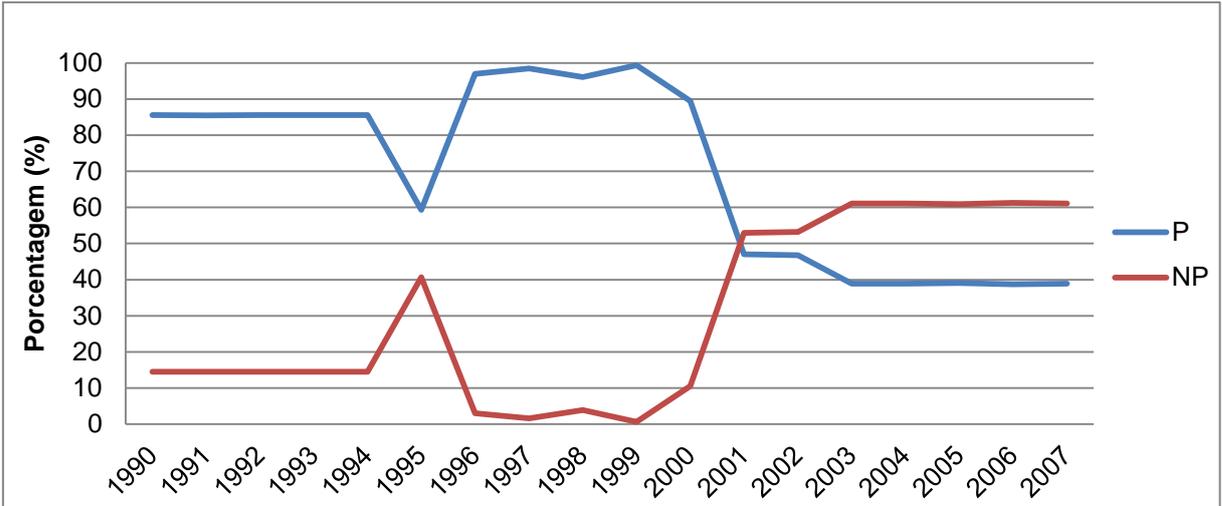


Figura 7. Distribuição das porcentagens de desembarques de P e NP no estado do Paraná. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

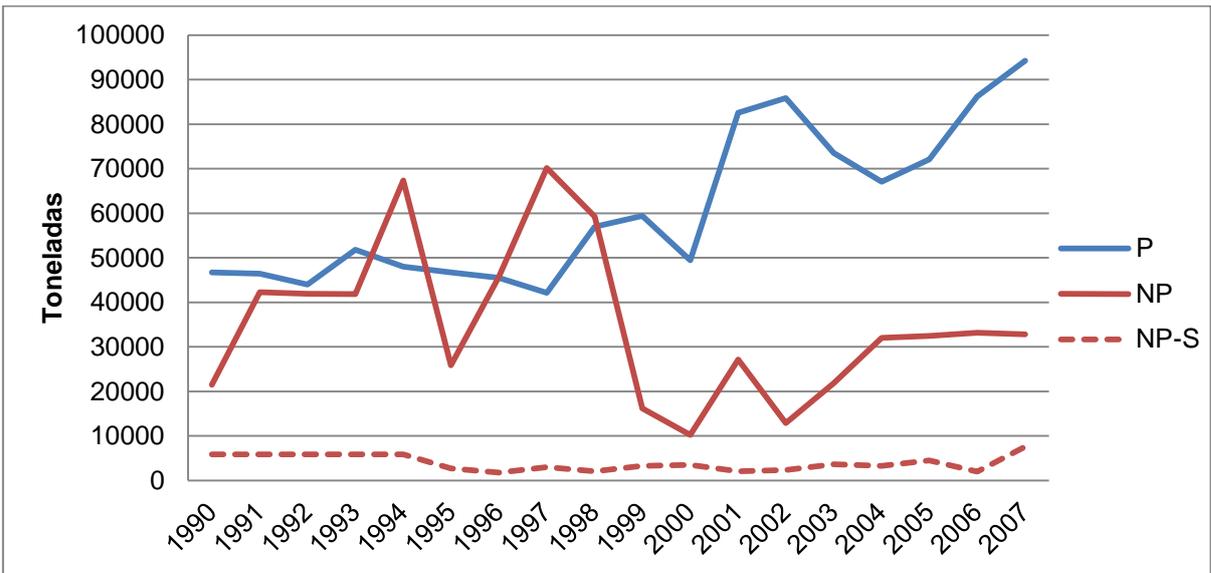


Figura 8. Distribuição dos valores de desembarques de P, NP e NP-S no estado de Santa Catarina. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

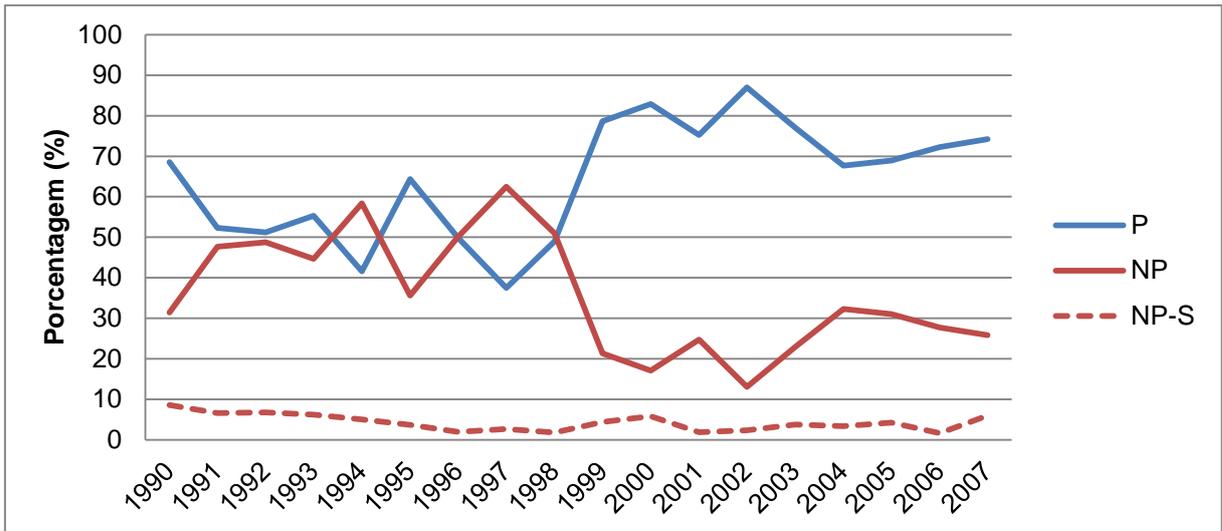


Figura 9. Distribuição das porcentagens de P, NP e NP-S no estado de Santa Catarina. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

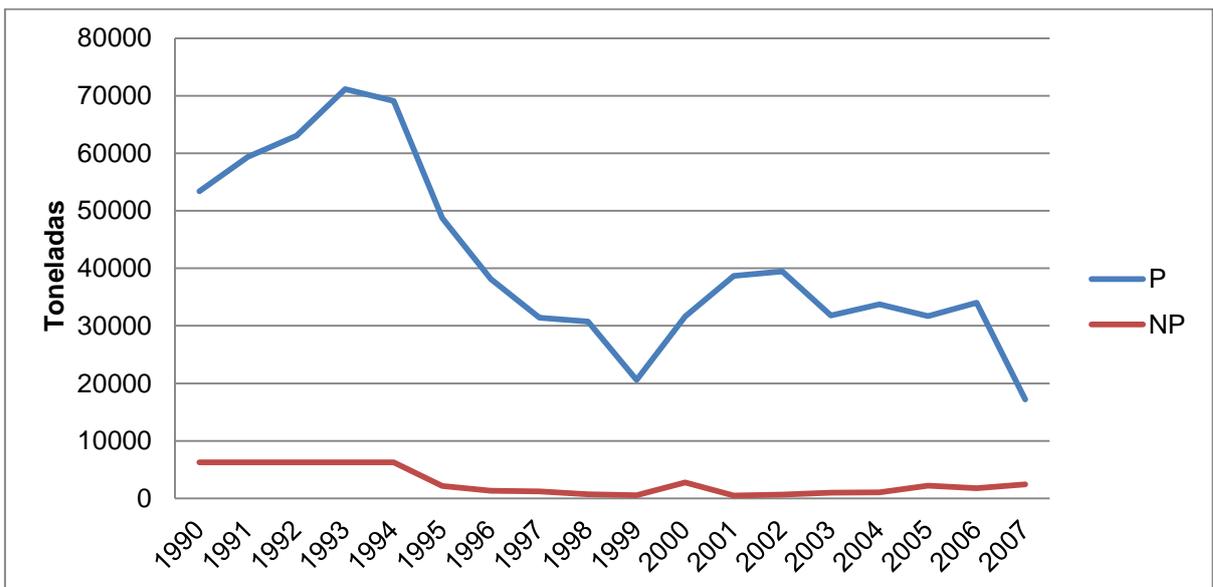


Figura 10. Distribuição dos valores de desembarques de P e NP no estado do Rio Grande do Sul. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

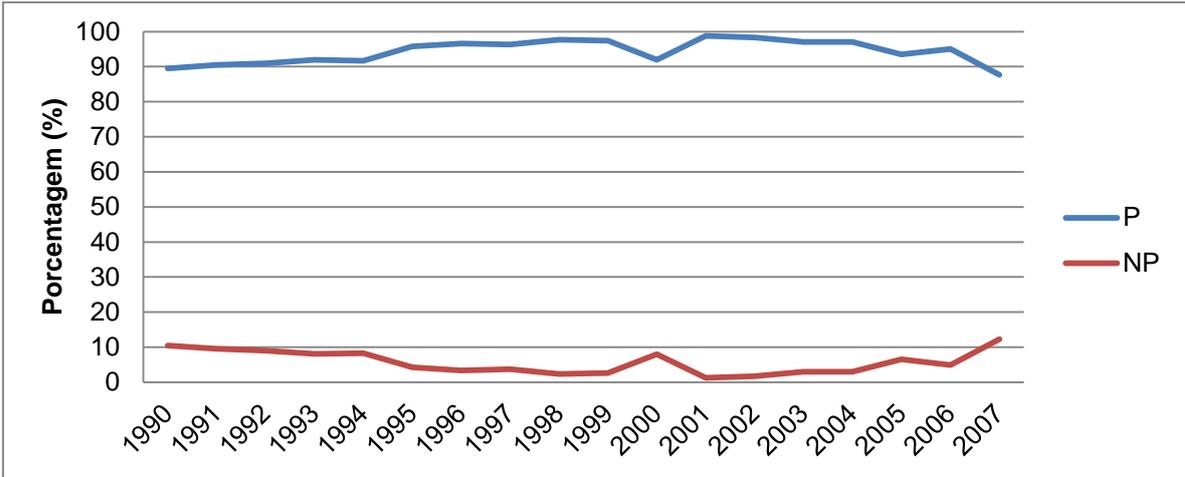


Figura 11. Distribuição da porcentagem de desembarques de P e NP no estado do Rio Grande do Sul. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

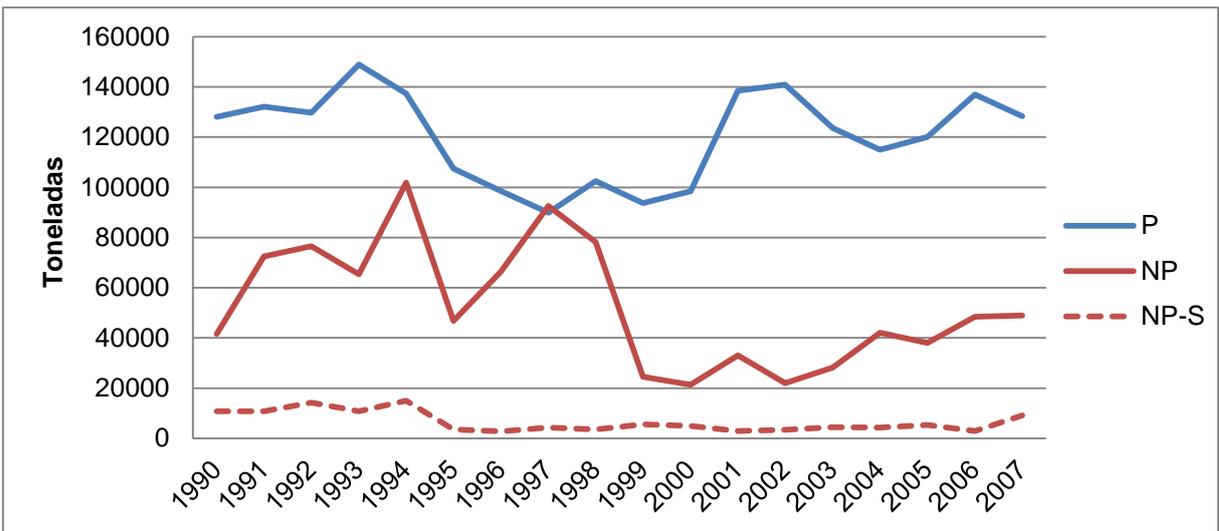


Figura 12. Distribuição dos valores de desembarques de P, NP e NP-S agregando-se os estados. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

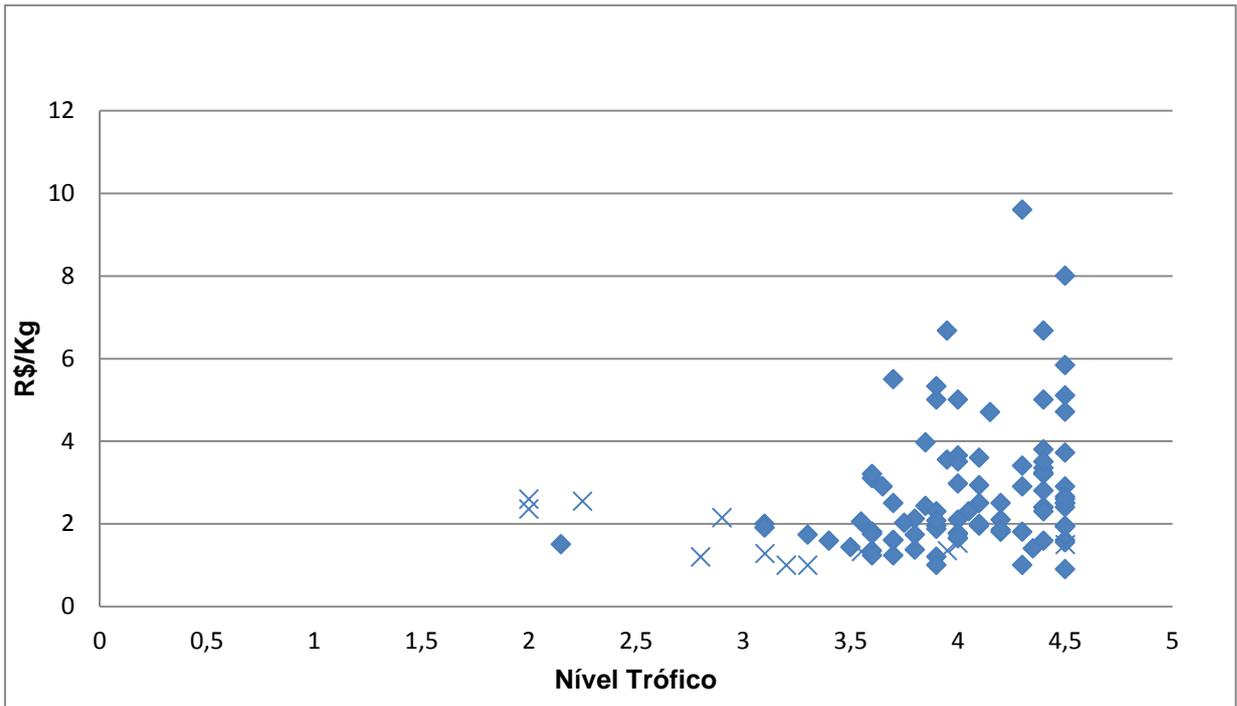


Figura 13. Distribuição dos valores do preço médio do 1º comércio em relação as categorias tróficas: (♦): piscívoros; (x): não piscívoros. Fontes: nível trófico: www.fishbase.org; preço: IBAMA, 2007.

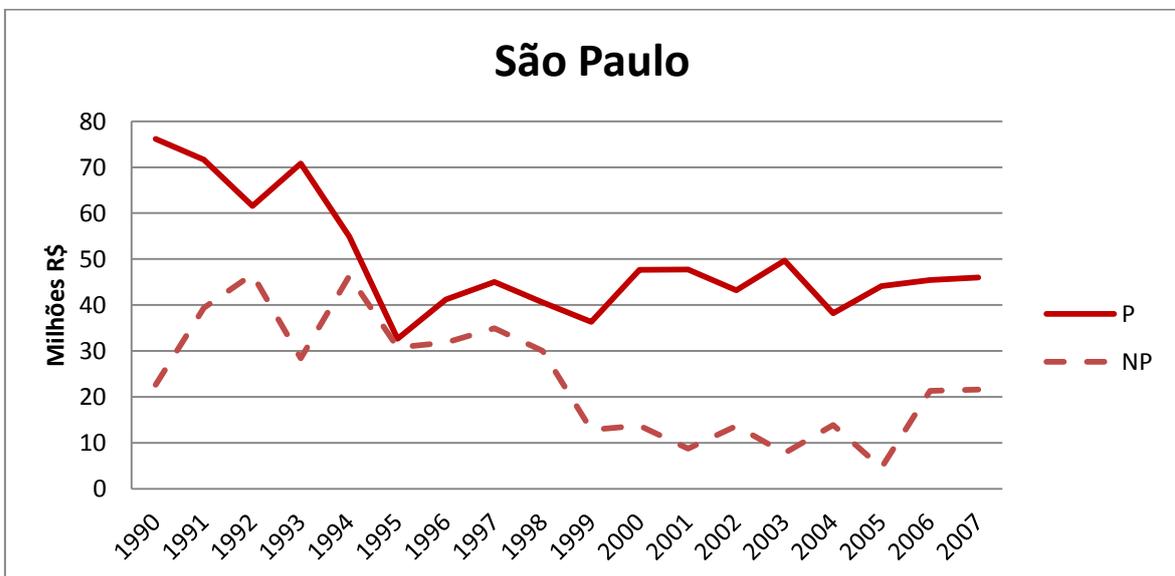


Figura 14. Distribuição dos valores do desembarque de P e NP em milhões de Reais ao longo do tempo no estado de São Paulo. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

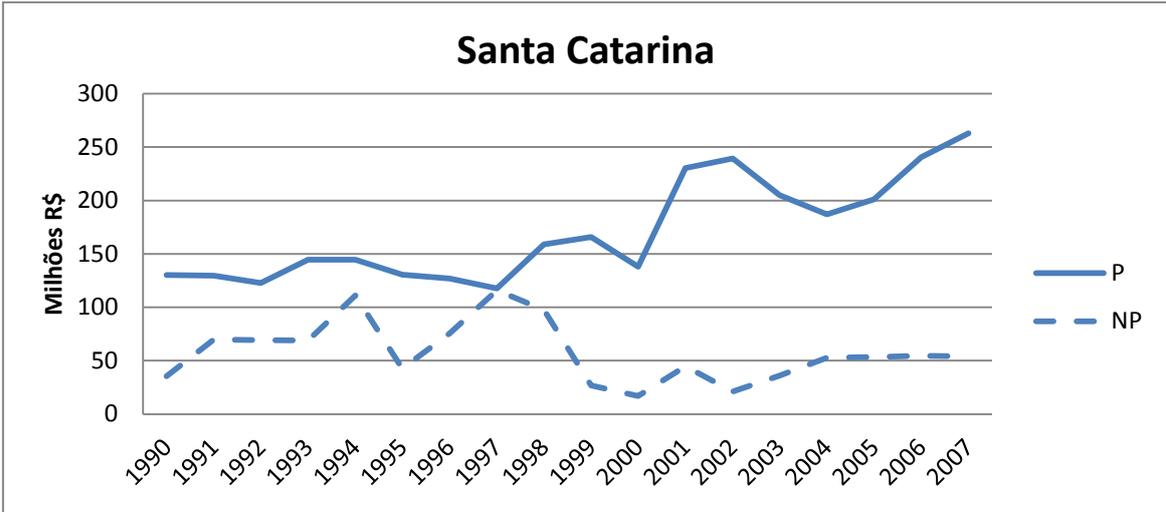


Figura 15. Distribuição dos valores do desembarque de P e NP em milhões de Reais ao longo do tempo no estado de Santa Catarina. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

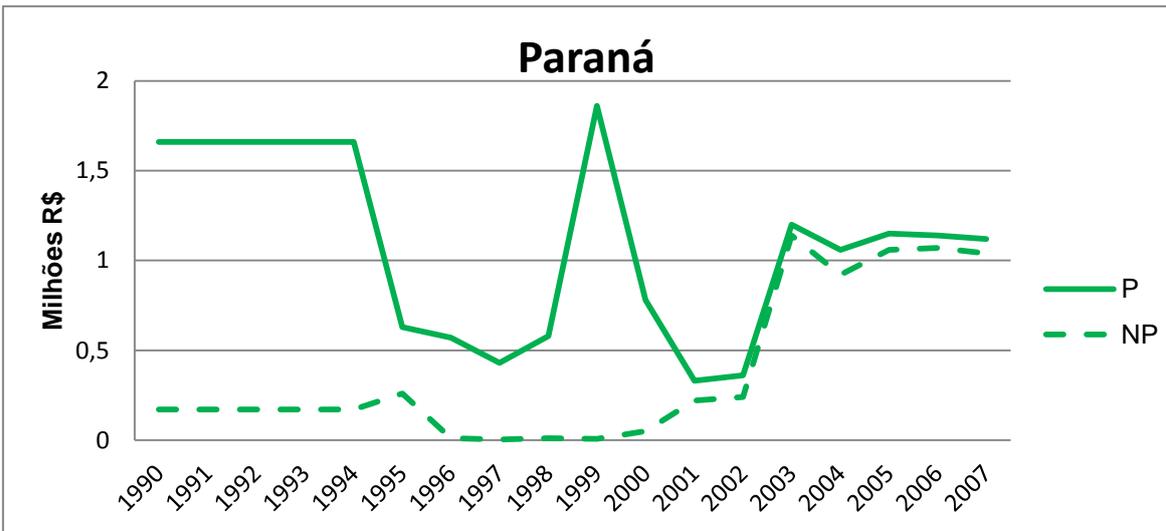


Figura 16. Distribuição dos valores do desembarque de P e NP em milhões de Reais ao longo do tempo no estado do Paraná. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

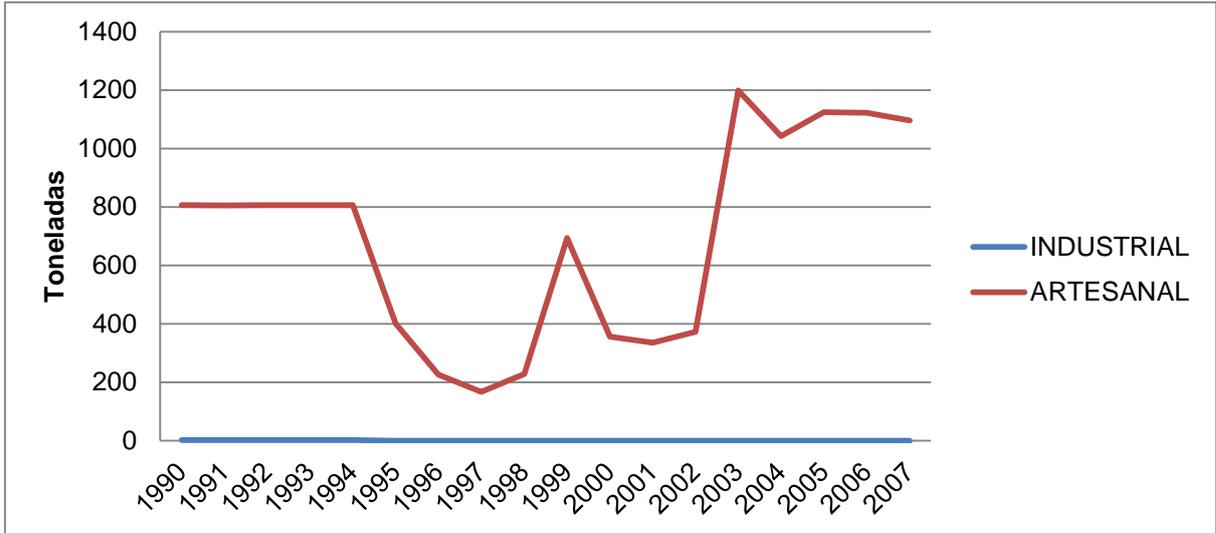


Figura 17. Distribuição dos valores de desembarque da frota industrial e artesanal no estado do Paraná. Fonte: (IBAMA, 1990 a 2007).

6. REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. **Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Paraná**. In: A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Eds: ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil, p.117-140, 2006.
- CERGOLE, M.C.; VALENTINI, H. **Growth and mortality estimates of *Sardinella brasiliensis* in the southeastern Brazilian bight**. Boletim do Instituto Oceanográfico de São Paulo. v. 42, p. 113-127, 1994.
- DIAS NETO, J.; MARRUL FILHO, S. **Síntese da Situação da Pesca Extrativa Marinha no Brasil**. Documento elaborado para a apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial-GTI criado com a finalidade de definir Programa de Financiamento da Frota para Pesca Oceânica e de Renovação e Modernização da Frota Costeira – Decreto s/n, de 13 de junho de 2003. IBAMA/DIFAP/CGREP, Brasília, 2003.
- DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. IBAMA. 2. ed. Brasília. 2010.
- DIAS NETO, J.; OLIVEIRA, G.M.; SANTOS, G.C.B. **Comportamento da produção total e por estado, frota permissionada e balança comercial de sardinha-verdadeira**. Revista CEPSUL - Biodiversidade e Conservação Marinha. v. 2, p 34-49, 2011.
- FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture** . Rome: FAO, 2000.
- FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture** . Rome: FAO, 2012.
- GARCIA, T. O.; GIARRIZZO, T. **Nível trófico de peixes da costa brasileira**. Biota Amazônica, v. 4, n. 2, p. 130-160, 2014
- IBAMA. 1995. **Estatística da pesca 1990, Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1995. **Estatística da pesca 1991, Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1995. **Estatística da pesca 1992, Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1995. **Estatística da pesca 1993, Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1995. **Estatística da pesca 1994, Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1997. **Estatística da pesca 1995, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1997. **Estatística da pesca 1996, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 1998. **Estatística da pesca 1997, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Tamandaré.
- IBAMA. 2000. **Estatística da pesca 1998, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Tamandaré.

- IBAMA. 2000. **Estatística da pesca 1999, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2002. **Estatística da pesca 2000, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2003. **Estatística da pesca 2001, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2004. **Estatística da pesca 2002, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2004. **Estatística da pesca 2003, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2005. **Estatística da pesca 2004, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2007. **Estatística da pesca 2005, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2007. **Estatística da pesca 2006, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- IBAMA. 2007. **Estatística da pesca 2007, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Tamandaré.
- ICMBio. **Estatísticas, acervo digital.** Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/acervo-digital/37-download/estatistica/111-estatistica.html>. Acesso em: 04/02/2015
- KATSURAGAWA, M.; MUELBERT, J. H.; DIAS, J. F. O. **Ictioplâncton na região entre o Cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS).** In: ROSSIWONGTSCHOWSKI, C. L. B.; MADUREIRA, L. S. O ambiente oceanográfico da Plataforma Continental e do Talude na Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: Edusp – Editora da Universidade de São Paulo. p. 472. 2006.
- MARRUL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros.** 2001. 107 fls. Dissertação (Mestrado em Gestão e Política Ambiental) – Universidade de Brasília, Brasília, 2001.
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca>. Acesso em: 02/02/2015
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Pesca Artesanal.** 2014. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/artesanal>. Acesso em: 02/02/2015
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Pesca Industrial.** 2014. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/industrial>. Acesso em: 02/02/2015
- PAULY, D.; CHRISTENSEN, V.; DALSGAARD, J.; FROESE, R.; TORRES JR., F. **Fishing Down Marine Food Webs.** Science, New Series, v.279, n.5352, p. 860-863, Feb. 6, 1998.
- VASCONCELLOS, M.; HAIMOVICI, M.; RAMOS, K. **Pesca de emalhe demersal no sul do Brasil: evolução, conflitos e (des) ordenamento.** In: **A pesca marinha e estuarina no Brasil estudos de caso multidisciplinares.** Organizadores: HAIMOVICI, M.;

ANDRIGUETTO FILHO, J.M.; SUNYE, P.S. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil. 2014.