



Painel Elasmobrânquios

Oficina de Reavaliação da Portaria 445

04 a 07 de agosto de 2015



Painel Elasmobrânquios

Descrição geral dos dados



- Dados pretéritos de cruzeiros de pesquisa referente ao termo de referência nº 134380” de autoria de Emanuel Carvalho Ferreira, Carolus Vooren e Monica Peres no ano de 2010
- Compila e analisa as informações de captura de elasmobrânquios pelágicos e demersais dos cruzeiros de pesca exploratória (prospecção pesqueira e levantamentos faunísticos) realizados na costa do Brasil entre 1965 a 2005
- 8 produtos de consultoria em que apresenta a base de dados detalhada bem como as avaliações realizadas
- O produto 3 compila dados de captura por unidade de esforço (CPUE - kg/h).

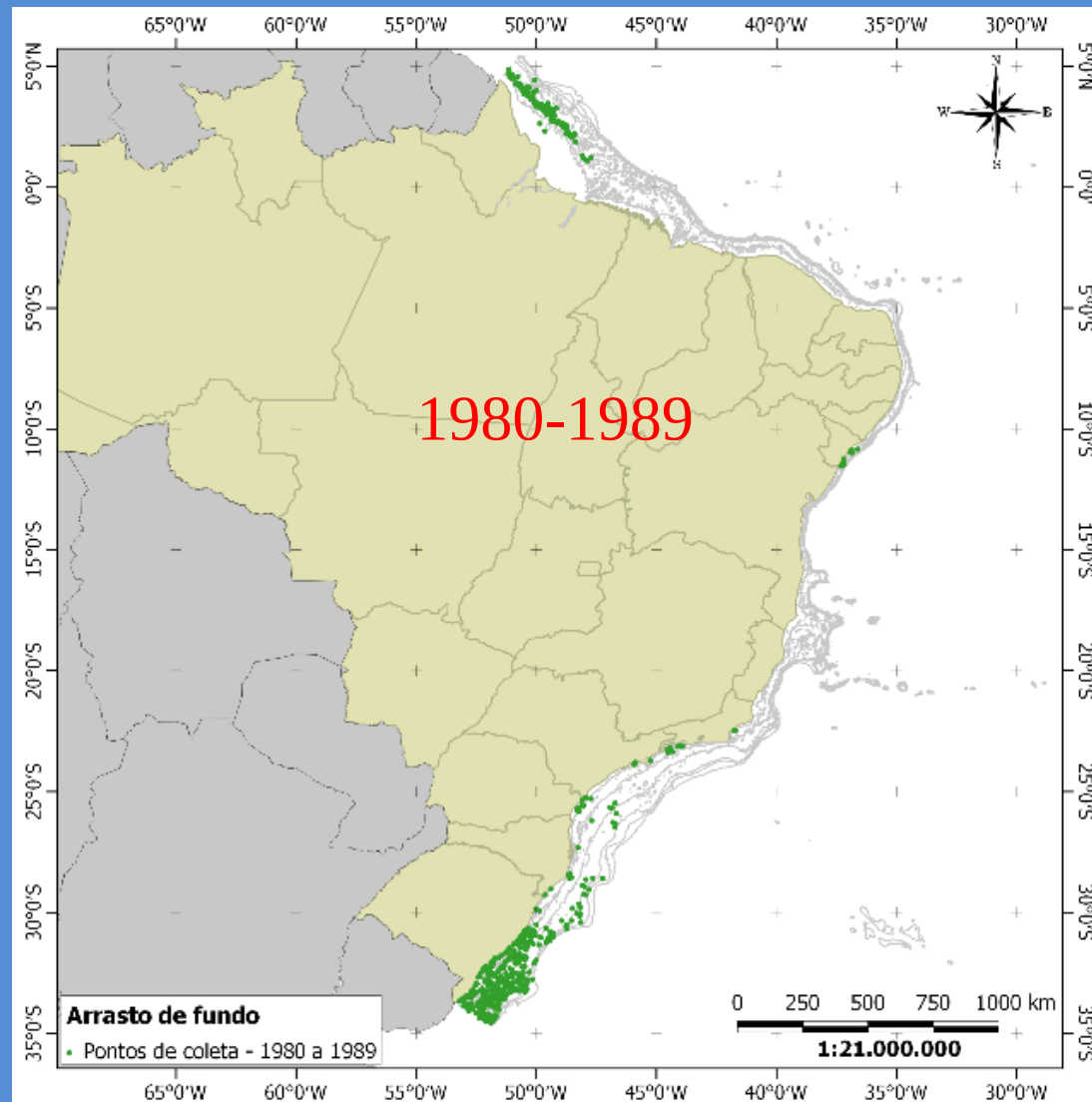
Painel Elasmobrânquios

Distribuição do esforço



Painel Elasmobrânquios

Distribuição do esforço



Painel Elasmobrânquios

Distribuição do esforço



Painel Elasmobrânquios

Limitações e vantagens



- Falta de homogeneização espacial e temporal na série de dados utilizada para a avaliação (lacuna de 15 anos, i.e. 1986-2001);
- Número de arrastos/ano é bem menor a partir de 1986;
- Padronização da arte de pesca para um arraçal de 50m, sem indicar metodologia utilizada;
- Porém disponibiliza dados por lançamento de pesca (arrasto) com informações de esforço de pesca, captura por espécie, área e profundidade.
- Melhor base de dados de pesca científica disponível para avaliação populacional

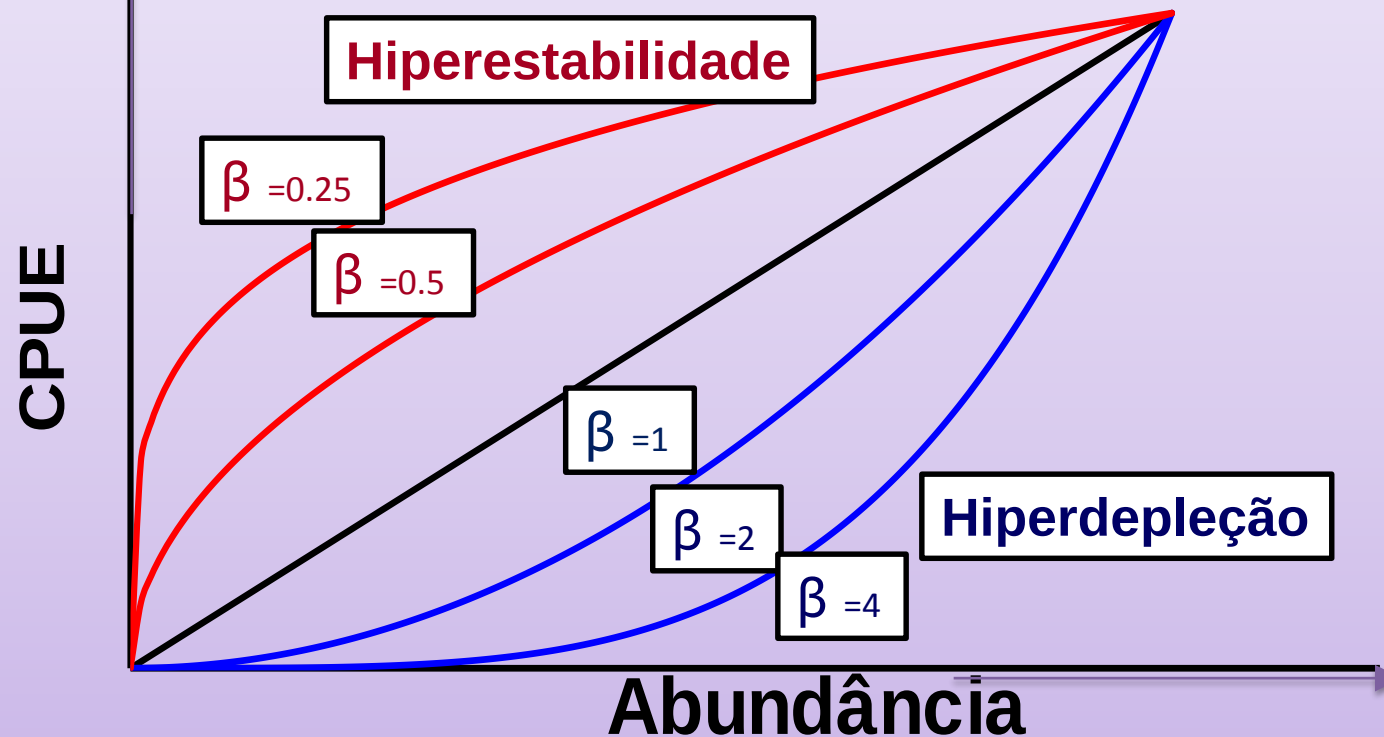
Painel Elasmobrânquios

CPUE vs Abundância



Hilborn and Walters, 1992

$$CPUE = q * N^{\beta}$$



Painel Elasmobrânquios

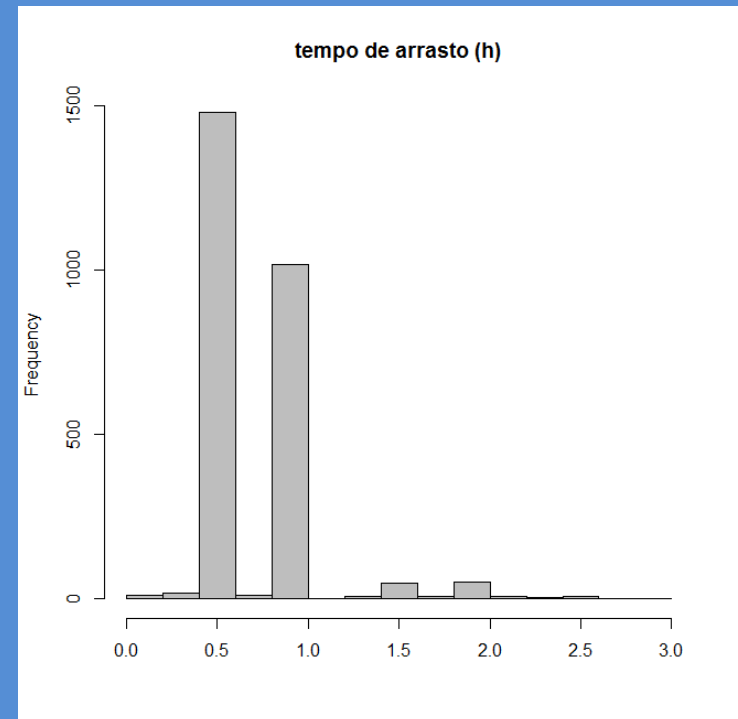
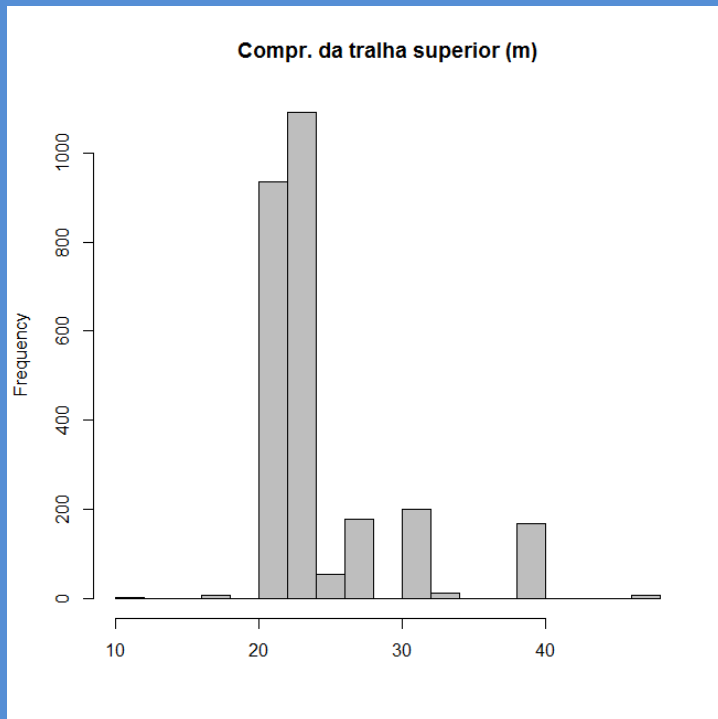
Metodologia empregada



- Cálculo da CPUE nominal por área varrida:

$$CPUE = C / f$$

- Onde f é compr. da tralha superior (m) x duração do arrasto (h) x velocidade do embarcação (nós) e C é captura em quilogramas para cada lance de pesca



Painel Elasmobrânquios

Metodologia empregada



- Em seguida os dados CPUE nominal foram submetidos a uma padronização através de um modelo linear generalizado (Dobson, 2006)

$$\mu_d = \theta_0 + \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^{m_j} \theta_{jk} \cdot x_{jk}^{(i)} + \varepsilon_i$$

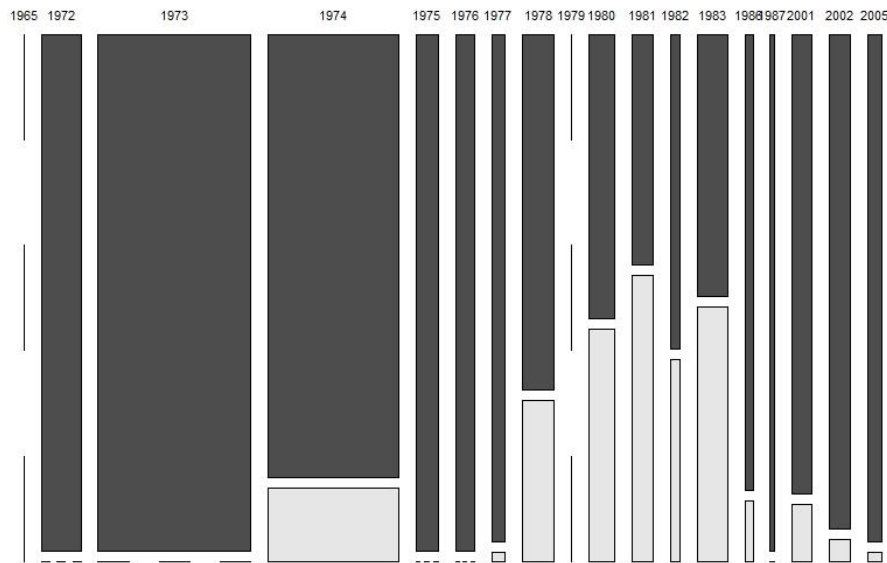
- Método Delta Lognormal (Lo et al., 1992), que considera os lances com captura (modelo lognormal) e os sucessos e fracassos (lances com ou sem captura) a partir de um ajuste de um modelo binomial.
- Para cada espécie analisada os modelos incluíram como variáveis explicativas os fatores “ano”, “mês” e “profundidade” (21-50 m; 51-100 m; 101-200 m; >200m)
- A estimativas finais de CPUEs padronizadas foram baseadas na extração dos coeficientes da variável “ano” e seguiu o método de Ortiz e Arocha (2004) com a correção adaptada de Lo et al. (1992)

Painel Elasmobrânquios

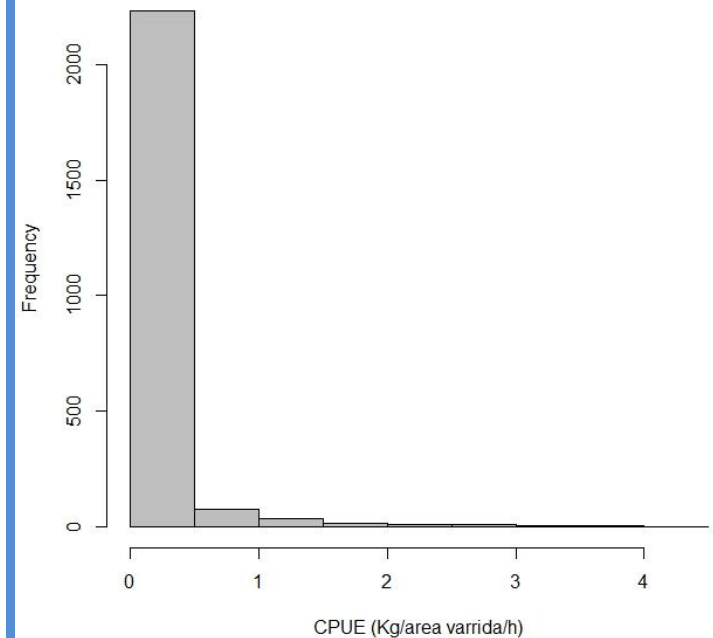
Atlantoraja castelnaui



Atlantoraja castelnaui



Atlantoraja castelnaui



Período analisado:

1974,1978,1980,1981,1982,1983,1986,**2001,**
2002,2005

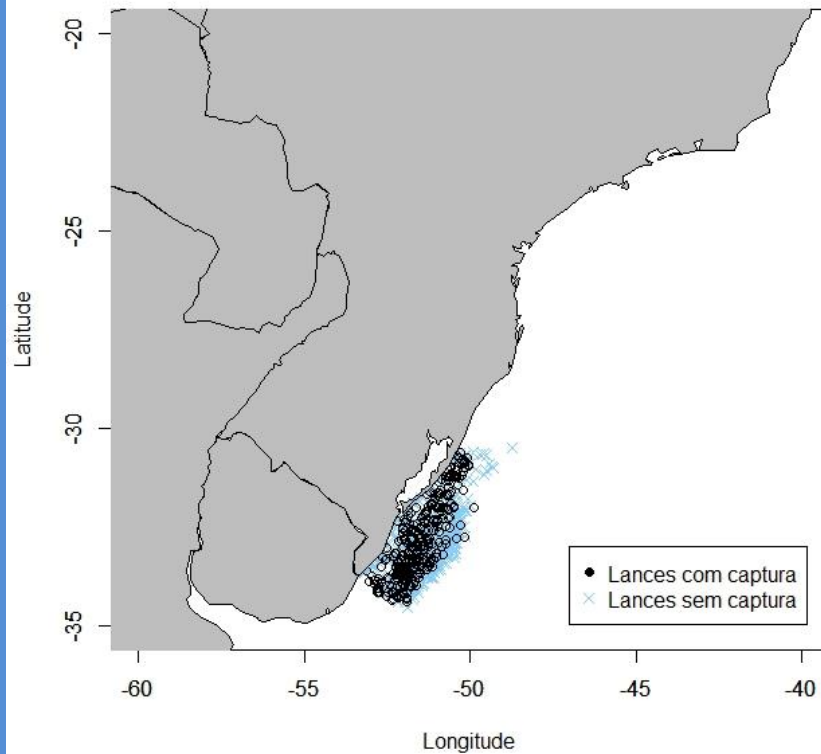
Distribuição da CPUE nominal

Painel Elasmobrânquios

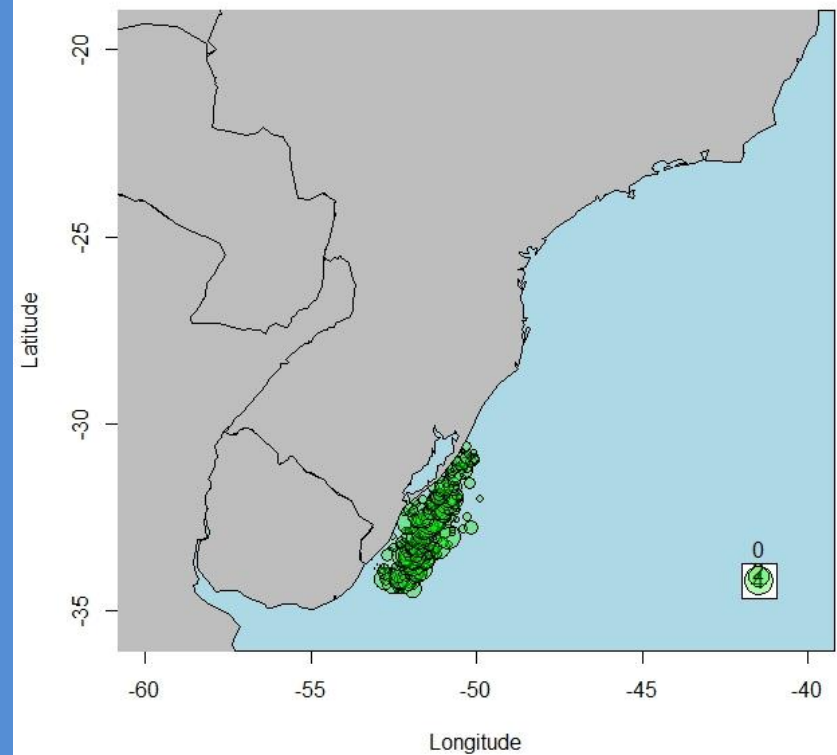
Atlantoraja castelnaui



Atlantoraja castelnaui (Arrastos de prospecção)



Atlantoraja castelnaui (CPUE kg/Area varrida/h)

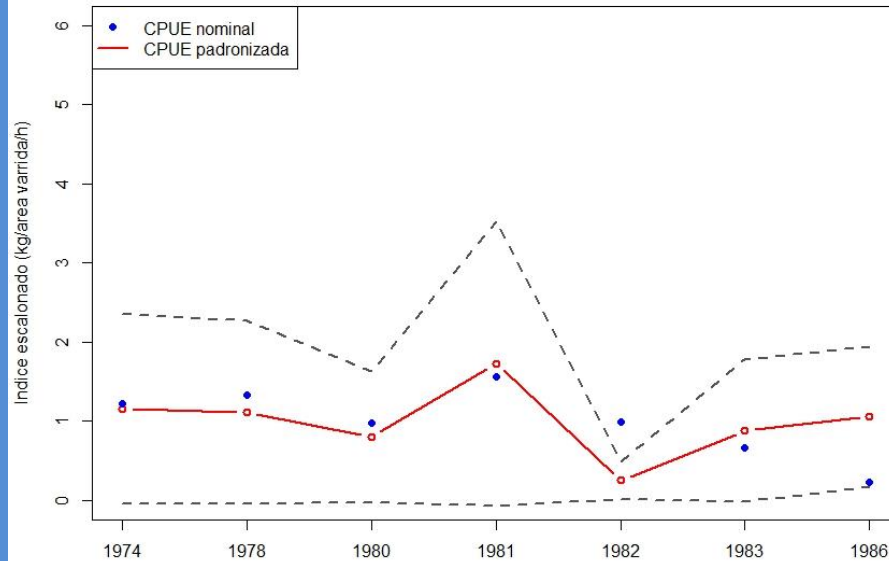


Painel Elasmobrânquios

Atlantoraja castelnaui



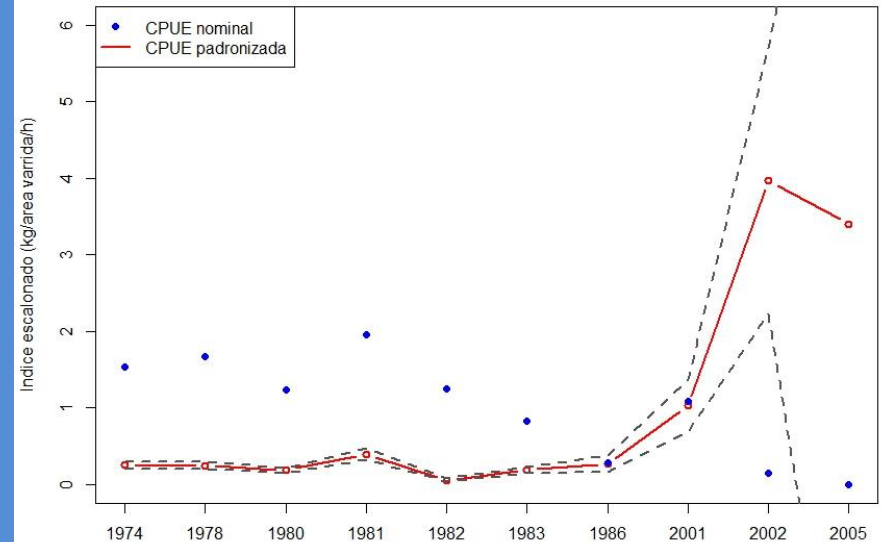
Atlantoraja castelnaui (Modelo Delta Lognormal)



Período analisado:

1974,1978,1980,1981,1982,1983,1986

Atlantoraja castelnaui (Modelo Delta Lognormal)



Período analisado:

1974,1978,1980,1981,1982,1983,1986,
2001,2002,2005

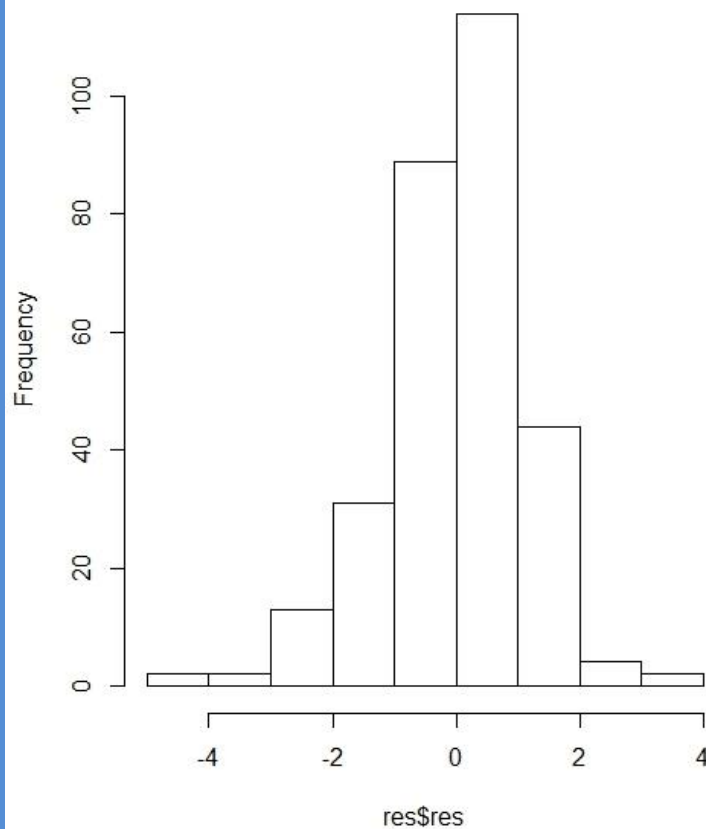
Painel Elasmobrânquios

Atlantoraja castelnaui

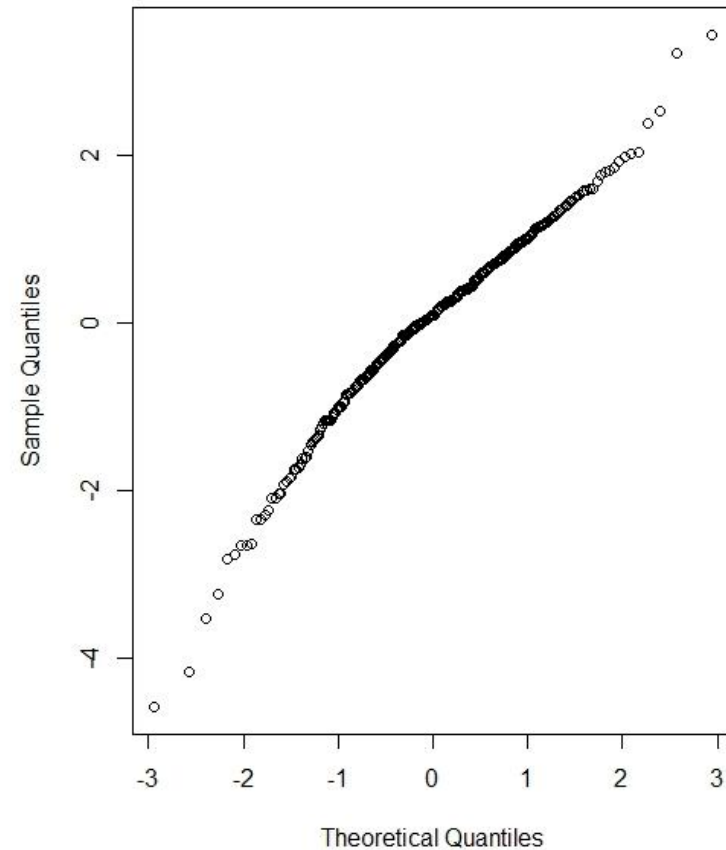


Ministério da
Pesca e Aquicultura
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Histogram of res\$res



Normal Q-Q Plot



Distribuição dos resíduos
validação do modelo

Painel Elasmobrânquios

Atlantoraja castelnaui

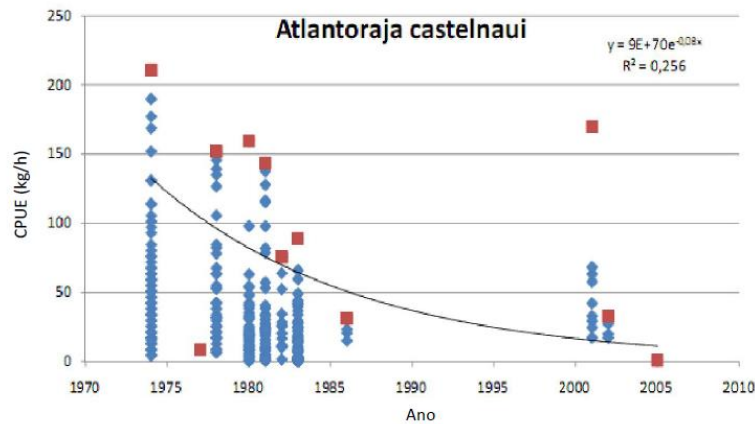
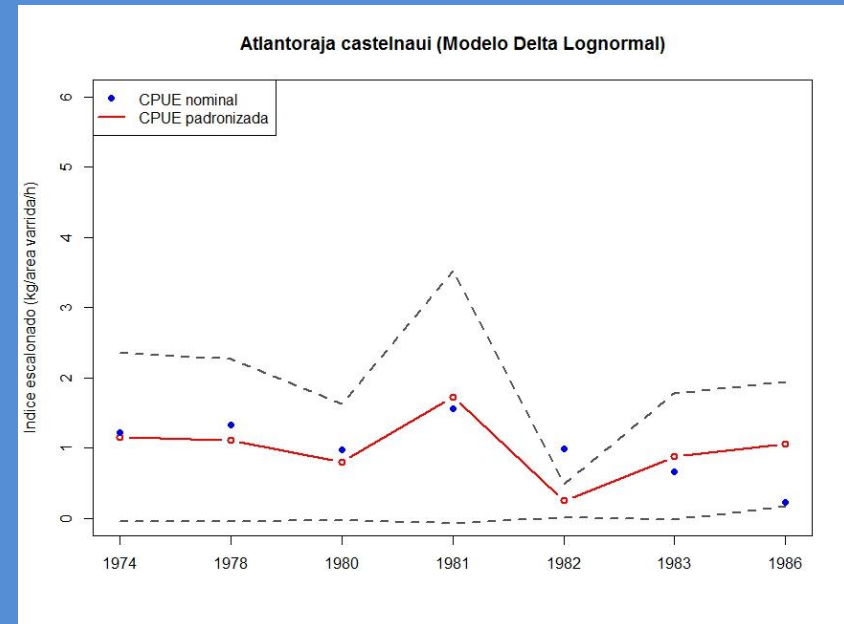


Figura 3.v.2 Variação temporal da Captura por unidade de esforço (CPUE) em kg/h do *Atlantoraja castelnaui*. Cada ponto é a CPUE de uma estação de arrasto de fundo. A linha de tendência é ajustada aos valores da CPUE máxima (pontos vermelhos) de cada ano.

Ficha de avaliação: redução de 54% (1974-1981)



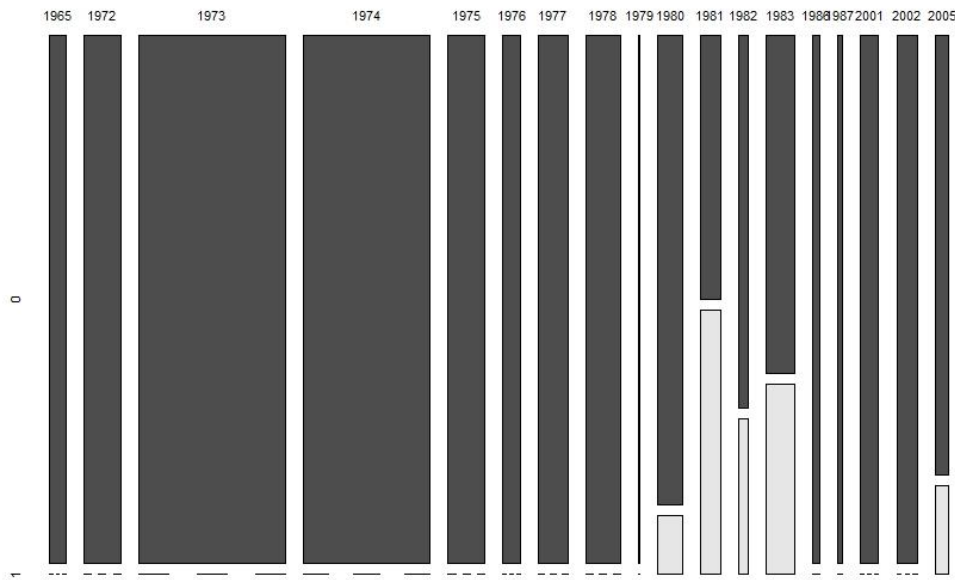
Presente análise: aumento de 58% (1974-1981)
ou
Aumento de 6.7% (1974-1986)

Painel Elasmobrânquios

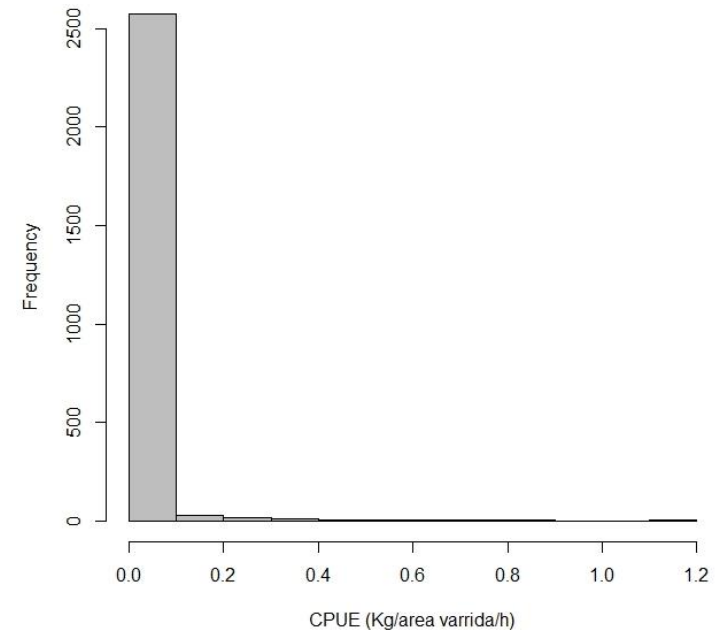
Rioraja agassizi



Rioraja agassizi



Rioraja agassizi



Período analisado: 1980,1981,1982,1983, 2005

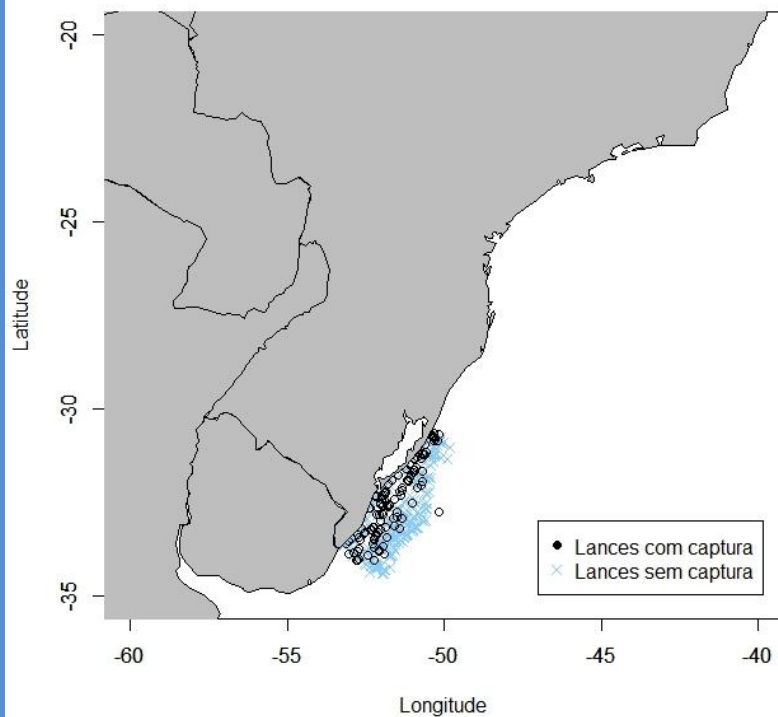
Distribuição da CPUE nominal

Painel Elasmobrânquios

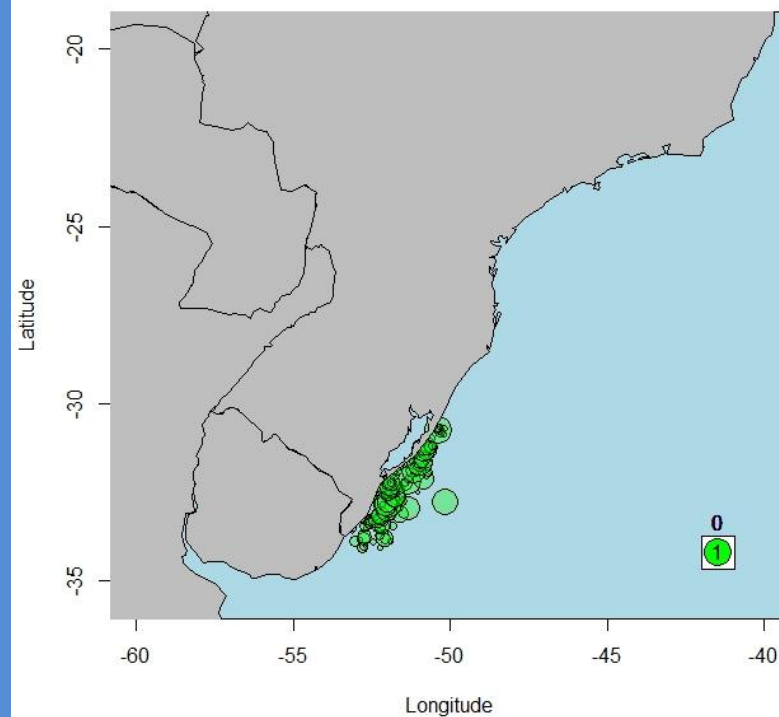
Rioraja agassizi



Rioraja agassizi (Arrastos de prospecção)

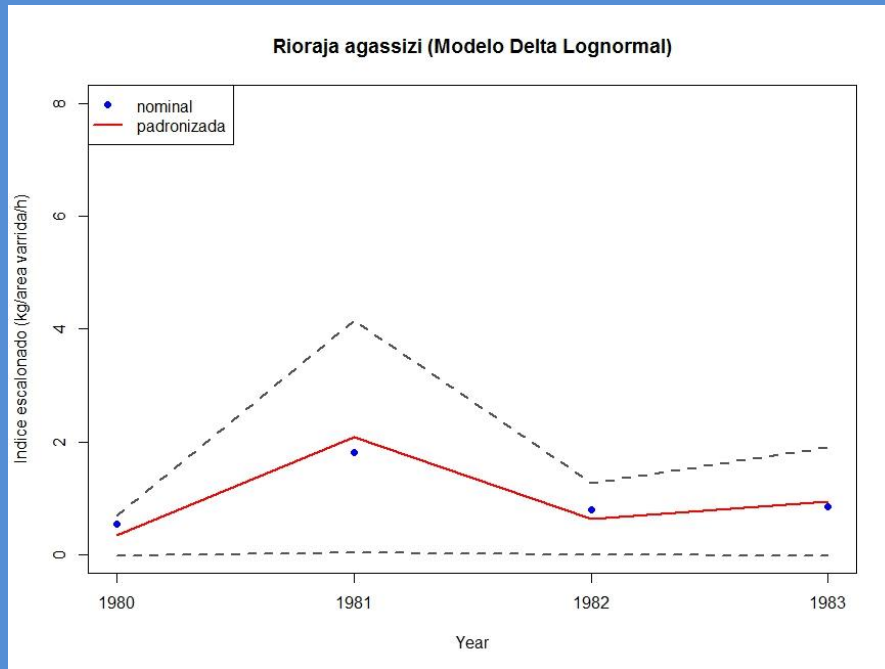


Rioraja agassizi (CPUE kg/Area varrida/h)

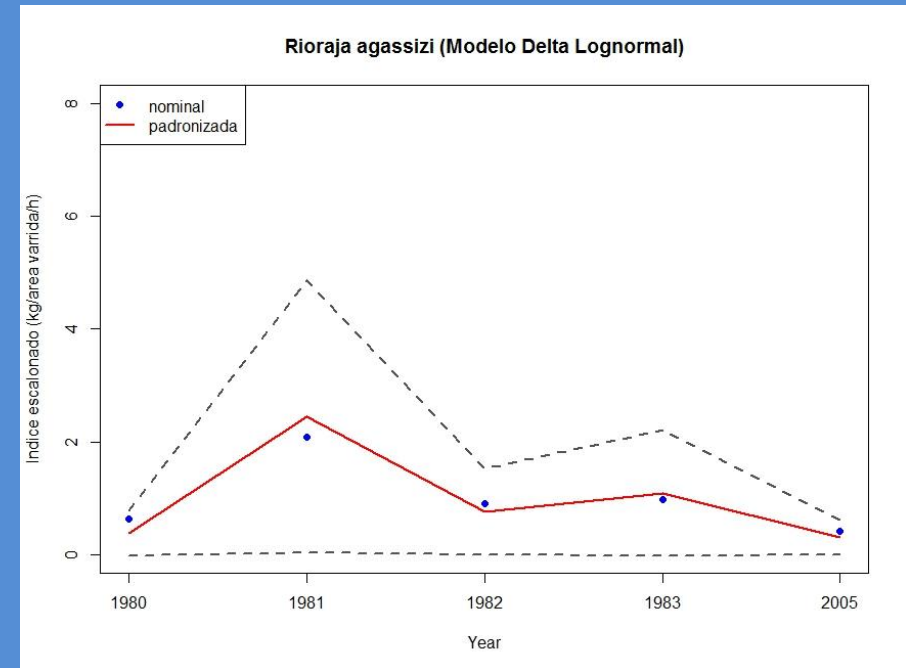


Painel Elasmobrânquios

Rioraja agassizi



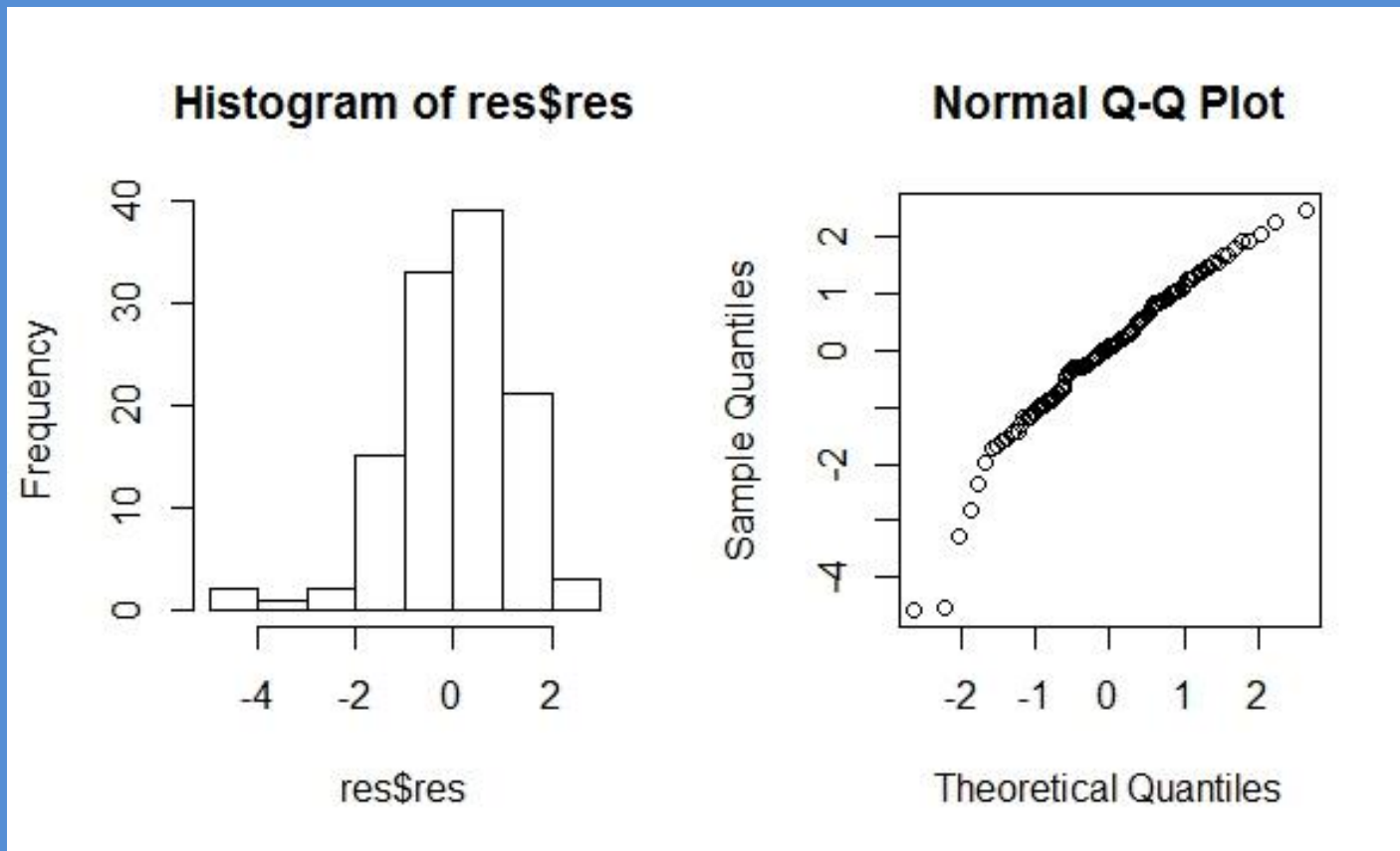
Período analisado: 1980,1981,1982,1983



Período analisado: 1980,1981,1982,1983,2005

Painel Elasmobrânquios

Rioraja agassizi



Distribuição dos resíduos
validação do modelo

Painel Elasmobrânquios

Rioraja agassizi

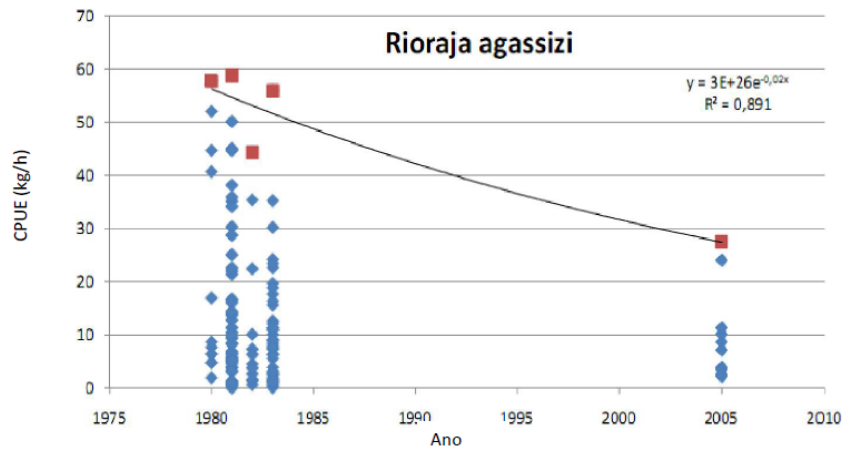
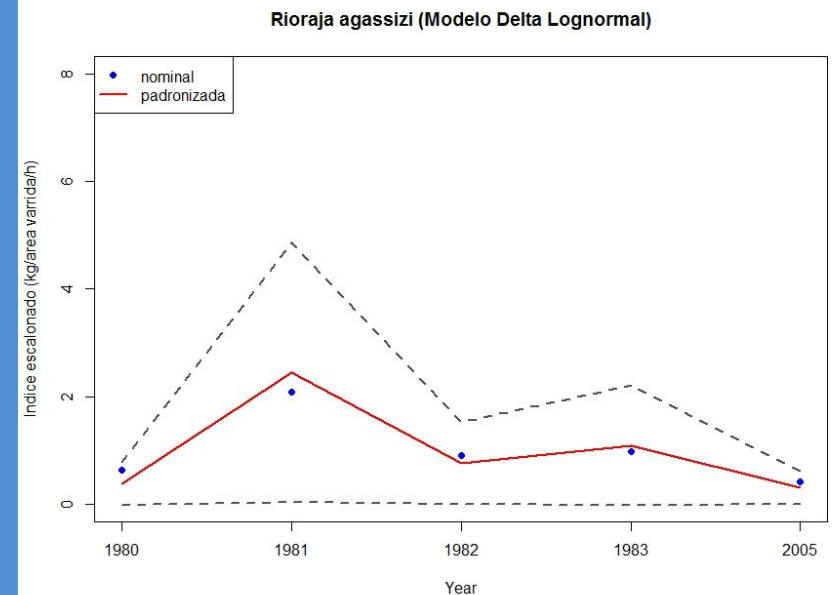


Figura 3.v.44 Variação temporal da Captura por unidade de esforço (CPUE) em kg/h do *Rioraja agassizi*. Cada ponto é a CPUE de uma estação de arrasto de fundo. A linha de tendência é ajustada aos valores da CPUE máxima (pontos vermelhos) de cada ano.

Ficha de avaliação: redução de 50% (1980-2005)



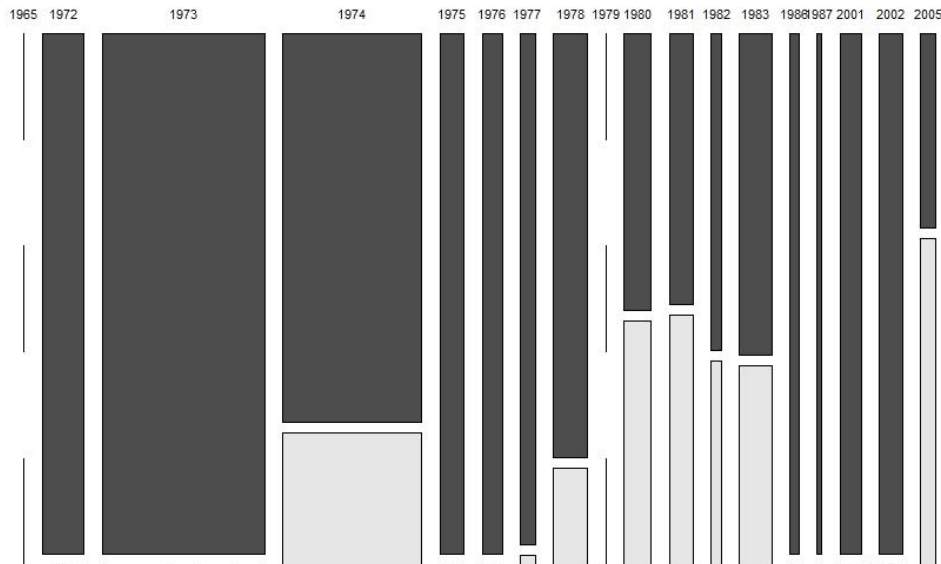
Presente análise: redução de 19% (1980-2005)

Painel Elasmobrânquios

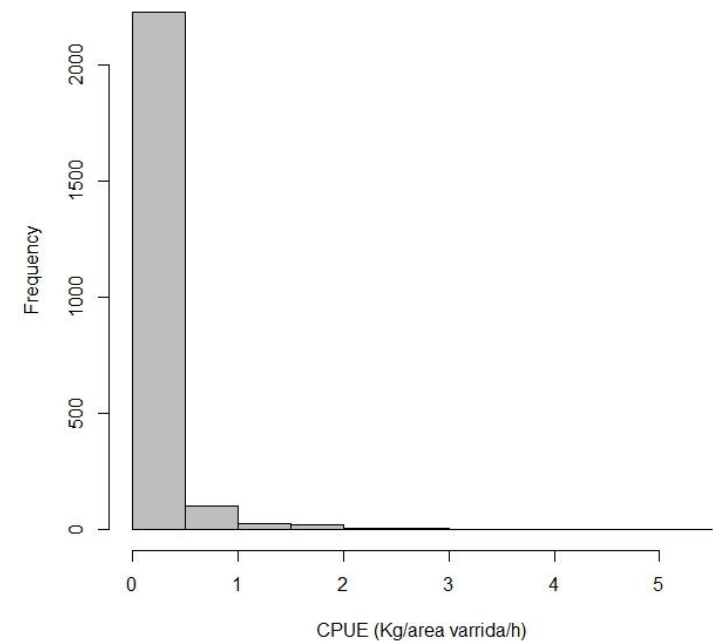
Sympterygia acuta



Sympterygia acuta



Sympterygia acuta



Período analisado: 1974, 1978,
1980,1981,1982,1983,1986, 2005

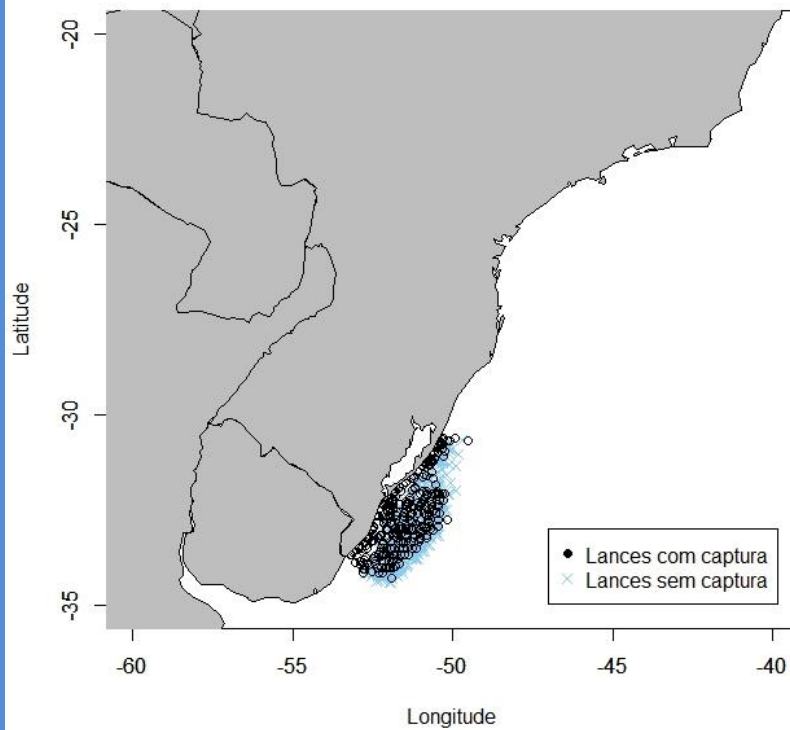
Distribuição da CPUE nominal

Painel Elasmobrânquios

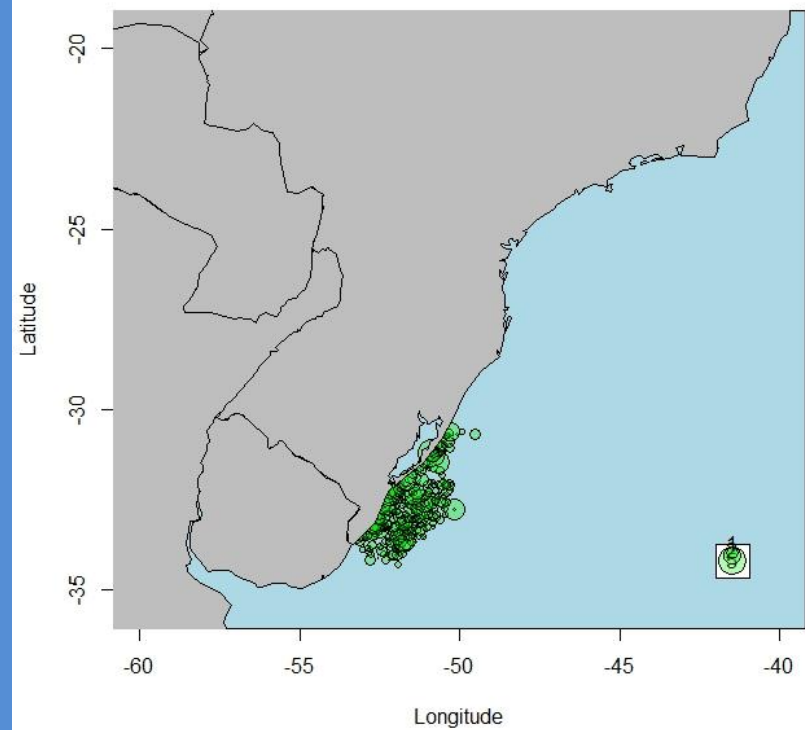
Sympterygia acuta



Sympterygia acuta (Arrastos de prospecção)



Sympterygia acuta (CPUE kg/Area varrida/h)

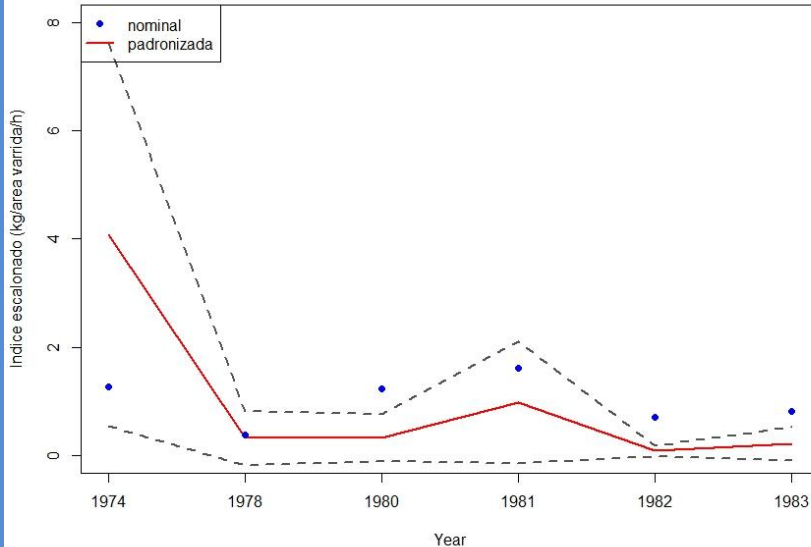


Painel Elasmobrânquios

Sympterygia acuta

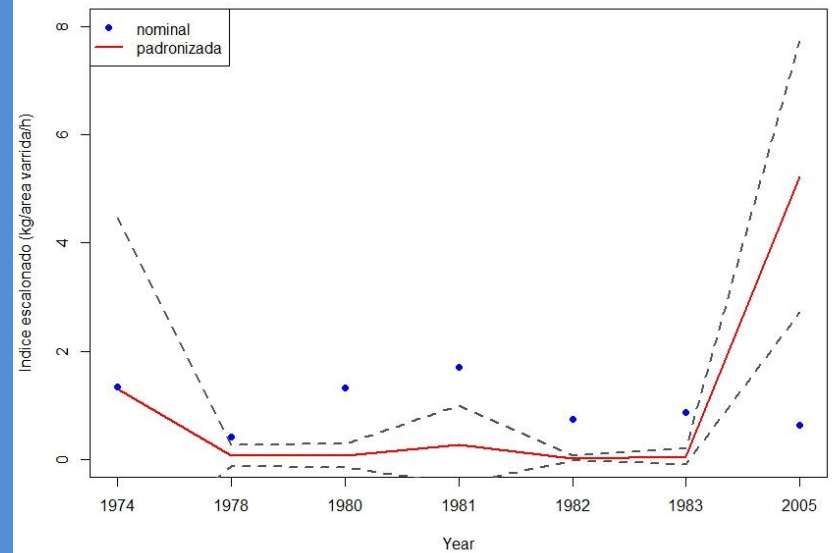


Sympterygia acuta (Modelo Delta Lognormal)



Período analisado: 1974,1978,
1980,1981,1982,1983

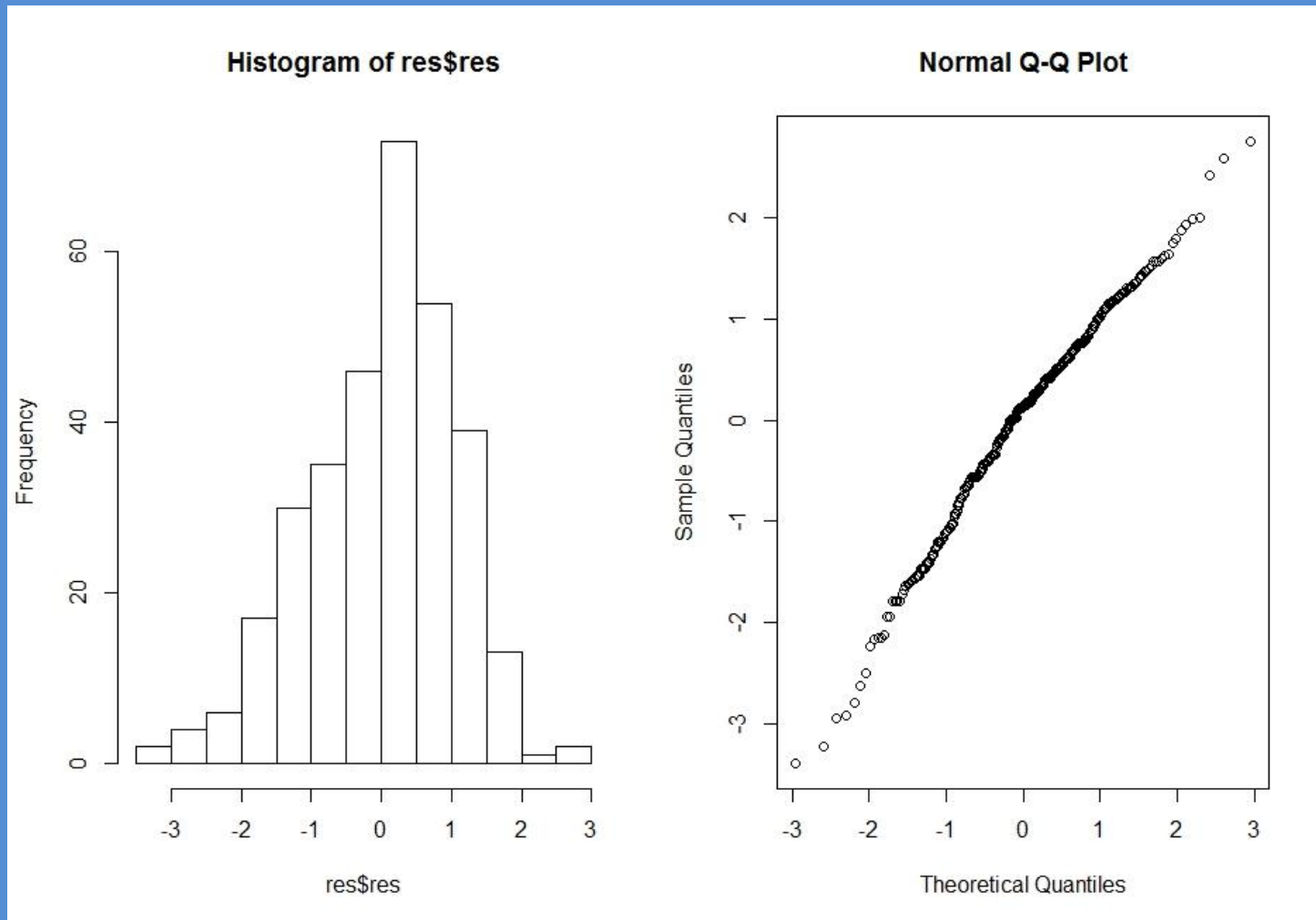
Sympterygia acuta (Modelo Delta Lognormal)



Período analisado: 1974, 1978,
1980,1981,1982,1983, 2005

Painel Elasmobrânquios

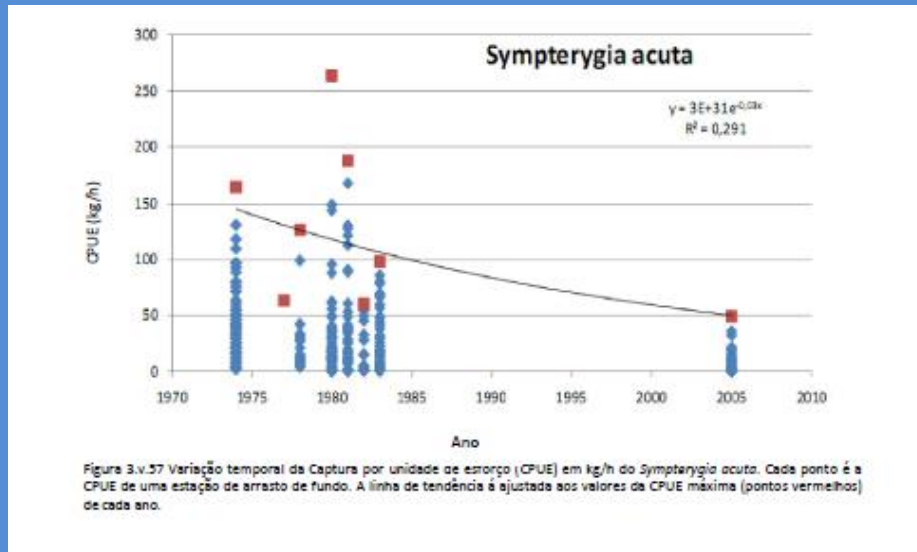
Sympterygia acuta



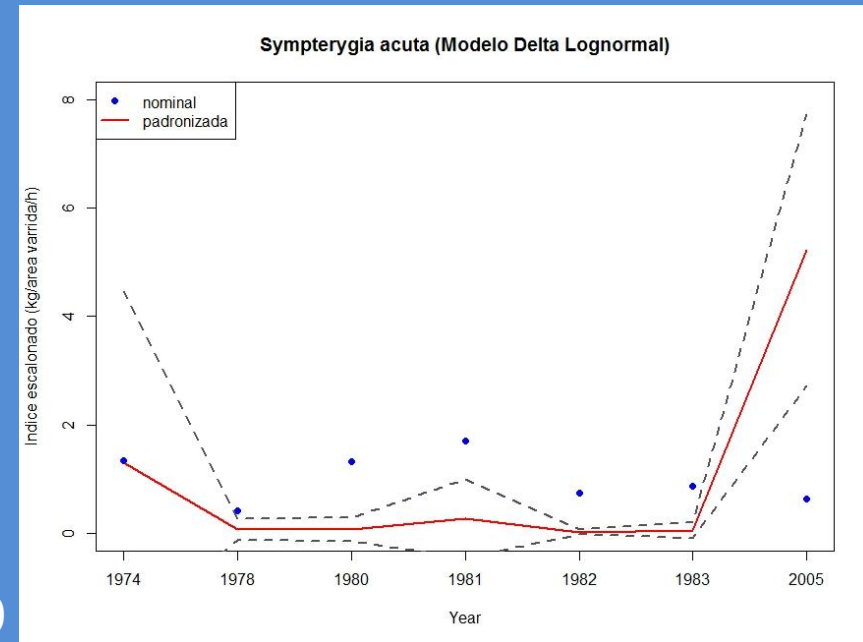
Distribuição dos resíduos
validação do modelo

Painel Elasmobrânquios

Sympterygia acuta



Ficha de avaliação: redução de 74.5% (1974-2005)



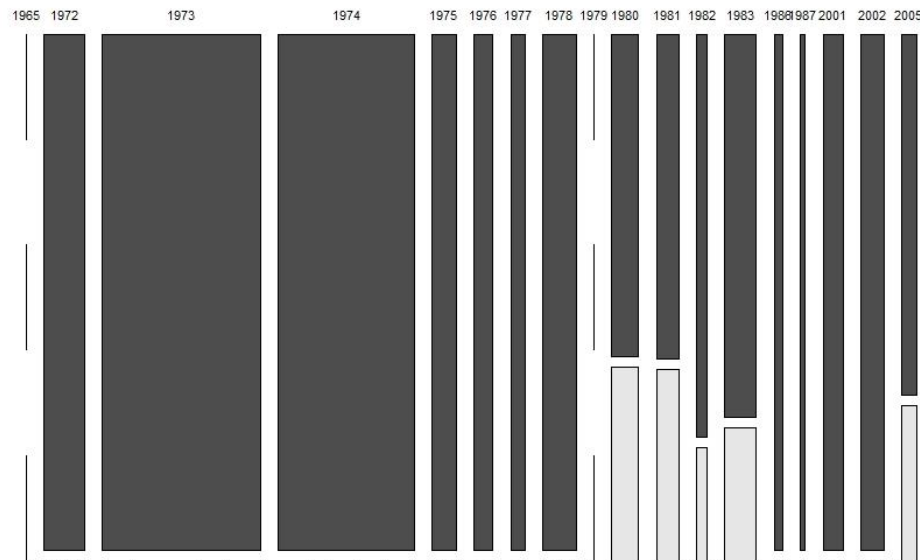
Presente análise: aumento de 299% (1974-2005)
ou
Redução de 29% (1978-1983)

Painel Elasmobrânquios

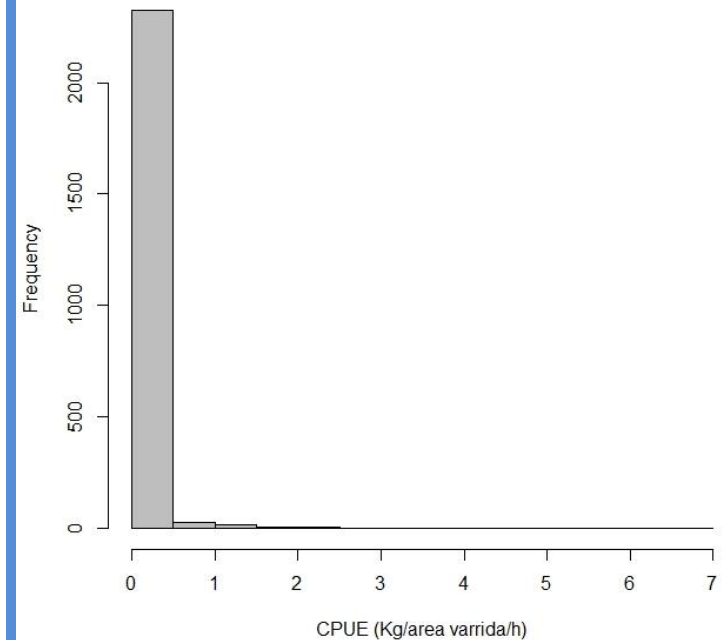
Sympterygia bonapartii



Sympterygia bonapartii



Sympterygia bonapartii



Período analisado:
1980,1981,1982,1983,1986, 2005

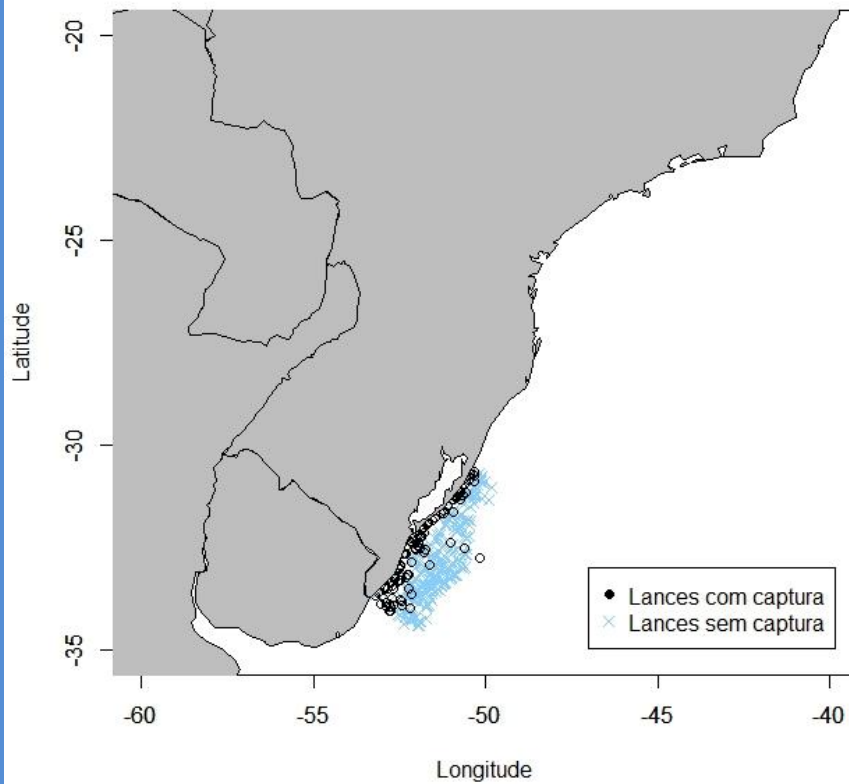
Distribuição da CPUE nominal

Painel Elasmobrânquios

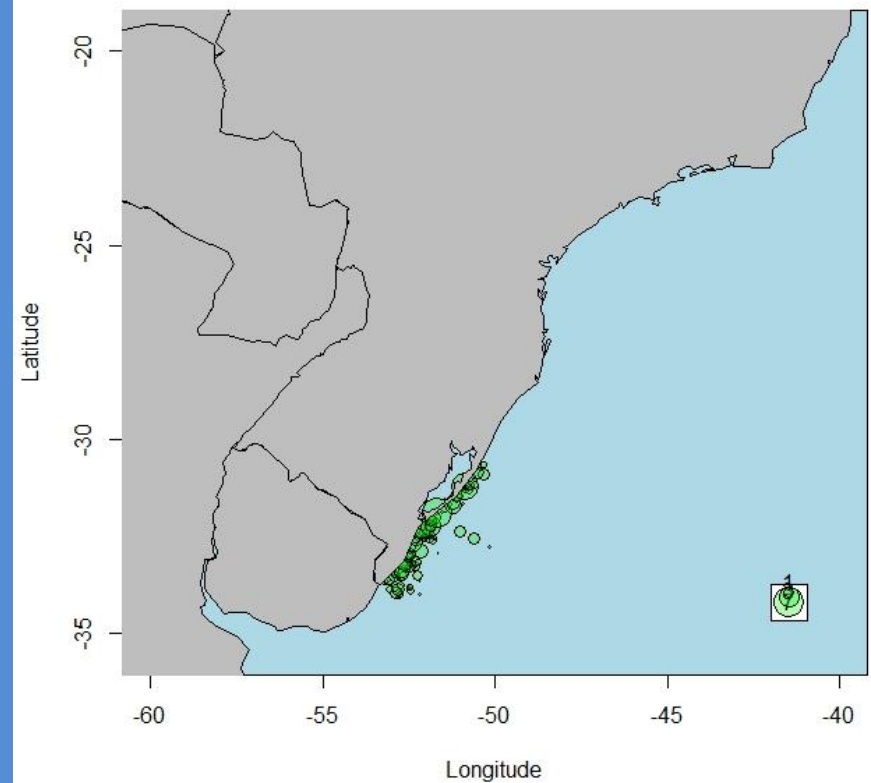
Sympterygia bonapartii



Sympterygia bonapartii (Arrastos de prospecção)

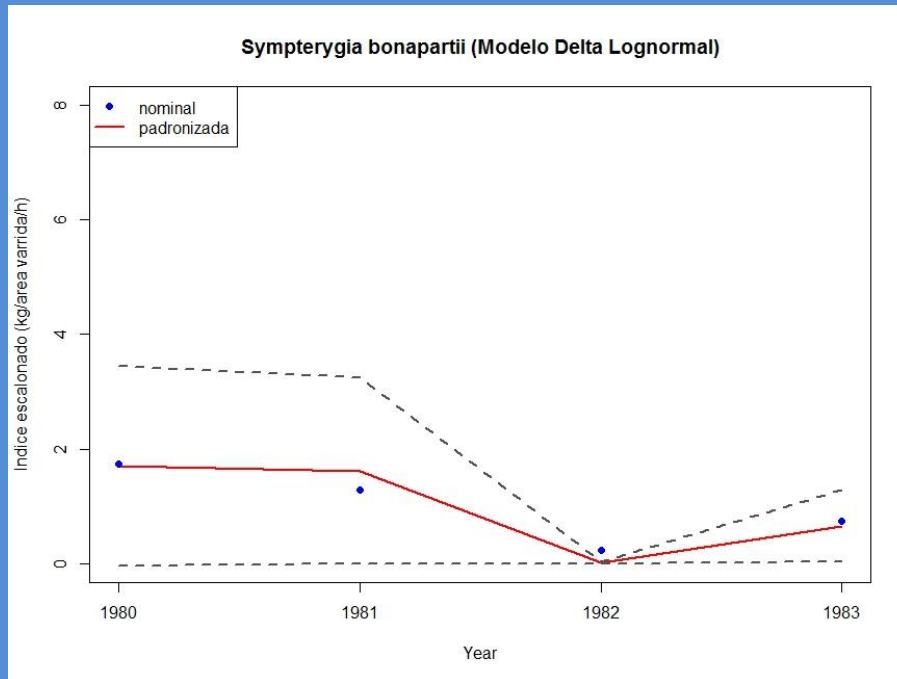


Sympterygia bonapartii (CPUE kg/Area varrida/h)

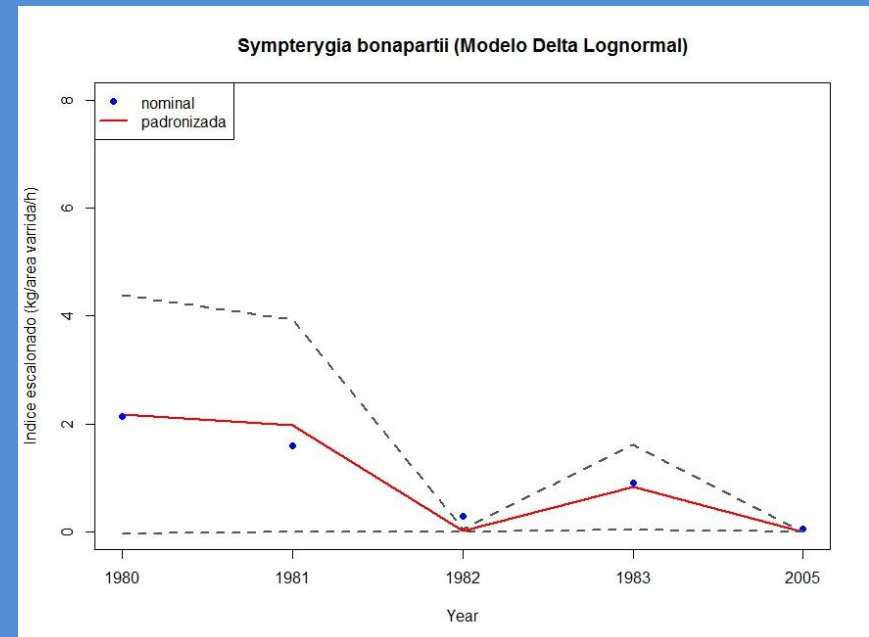


Painel Elasmobrânquios

Sympterygia bonapartii



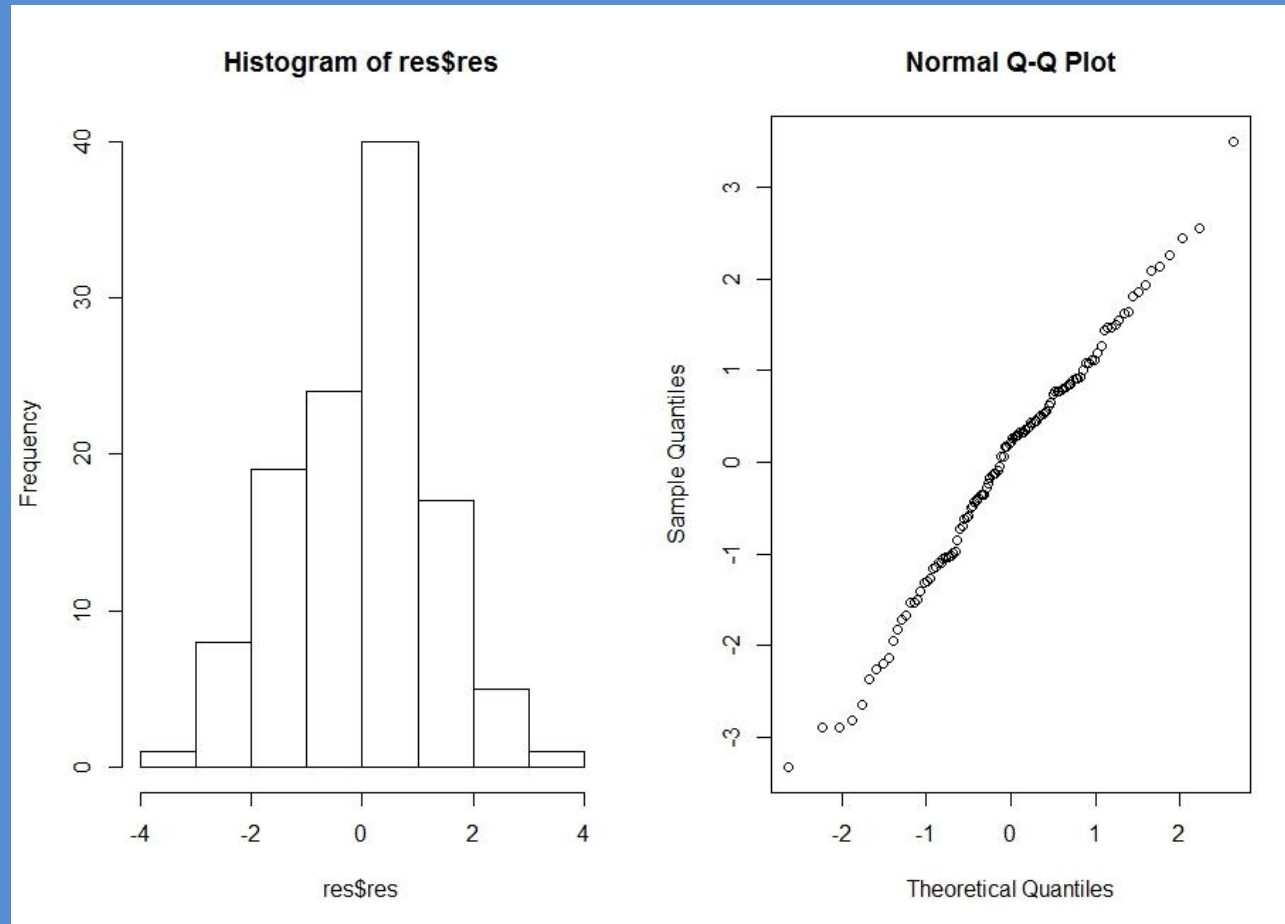
Período analisado: 1980,1981,1982,1983



Período analisado: 1980,1981,1982,1983,2005

Painel Elasmobrânquios

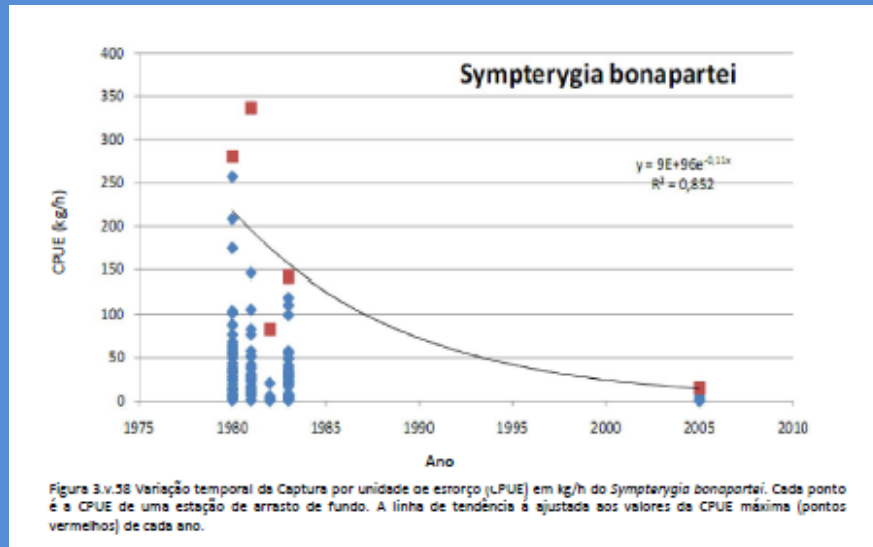
Sympterygia bonapartii



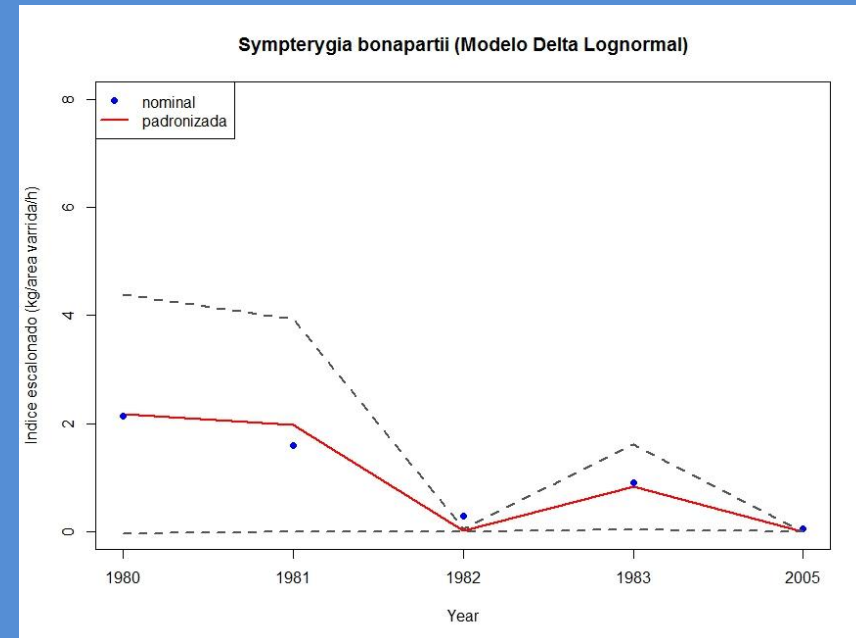
Distribuição dos resíduos
validação do modelo

Painel Elasmobrânquios

Sympterygia bonapartii



Ficha de avaliação: redução de 94% (1980-2005)



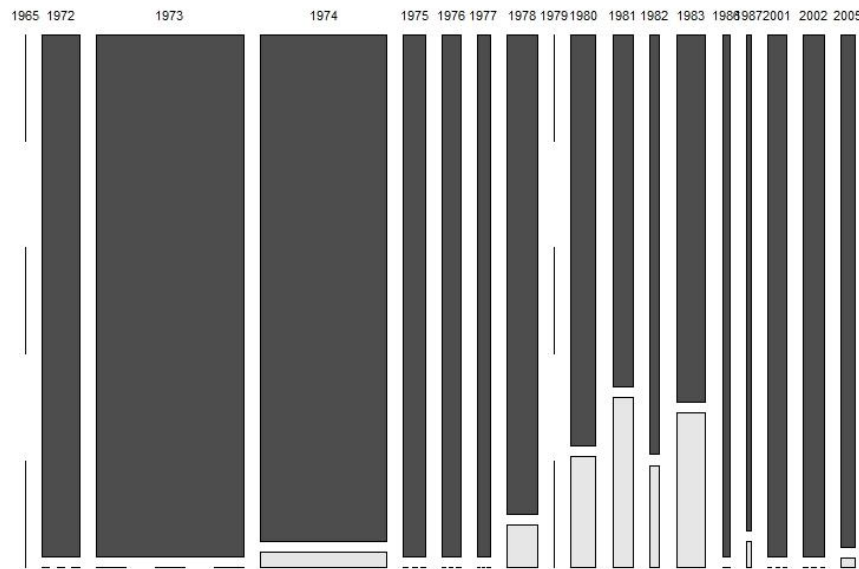
Presente análise: redução de 99% (1980-2005)
ou
Redução de 61% (1980-1983)

Painel Elasmobrânquios

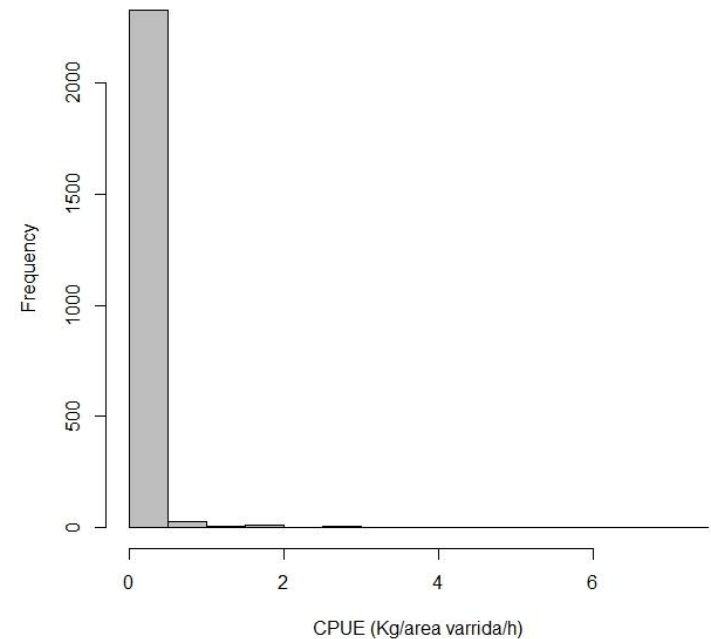
Myliobatis freminvillei



Myliobatis freminvillei



Myliobatis freminvillei



Período analisado: 1974, 1978,
1980,1981,1982,1983,1987, 2005

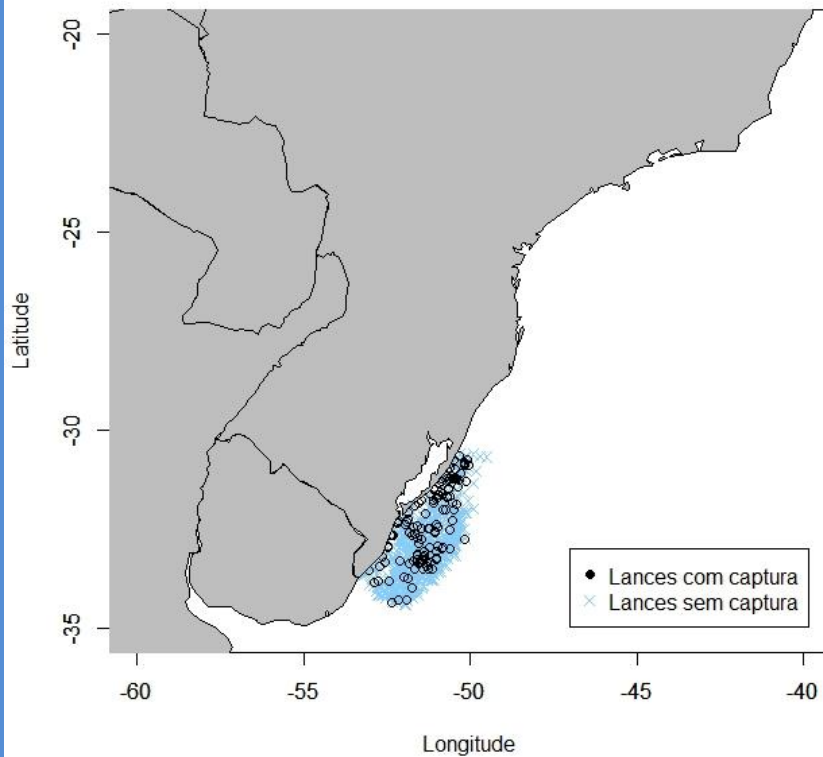
Distribuição da CPUE nominal

Painel Elasmobrânquios

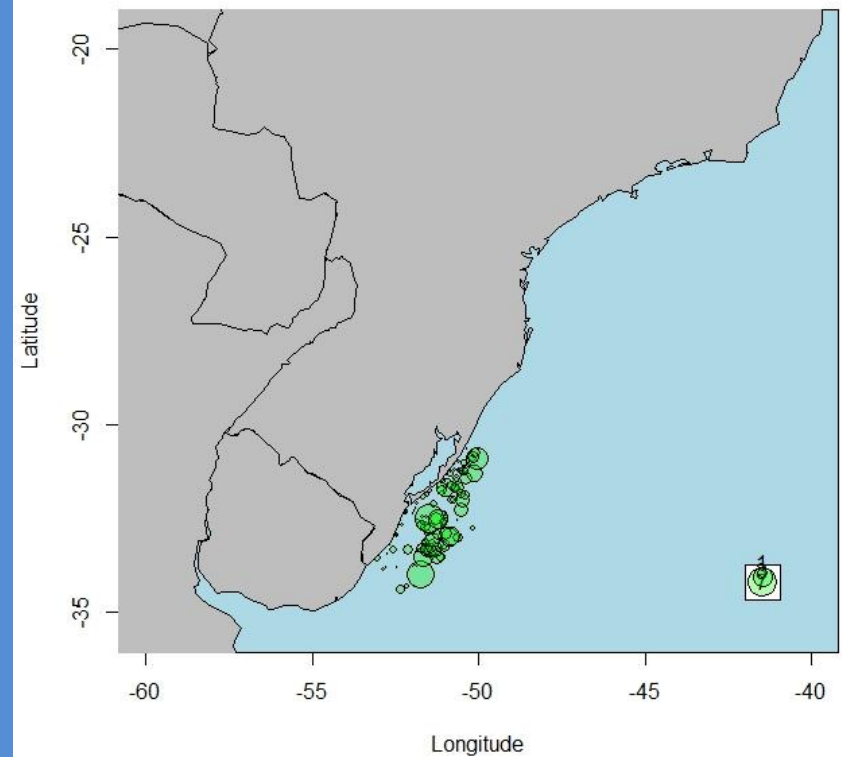
Myliobatis freminvillei



Myliobatis freminvillei (Arrastos de prospecção)

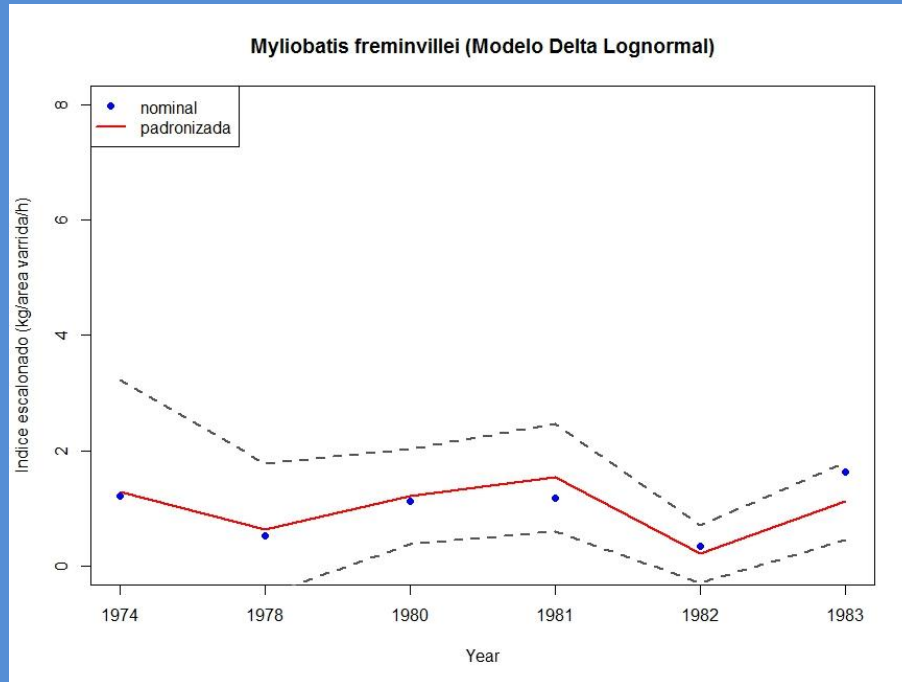


Myliobatis freminvillei (CPUE kg/Area varrida/h)

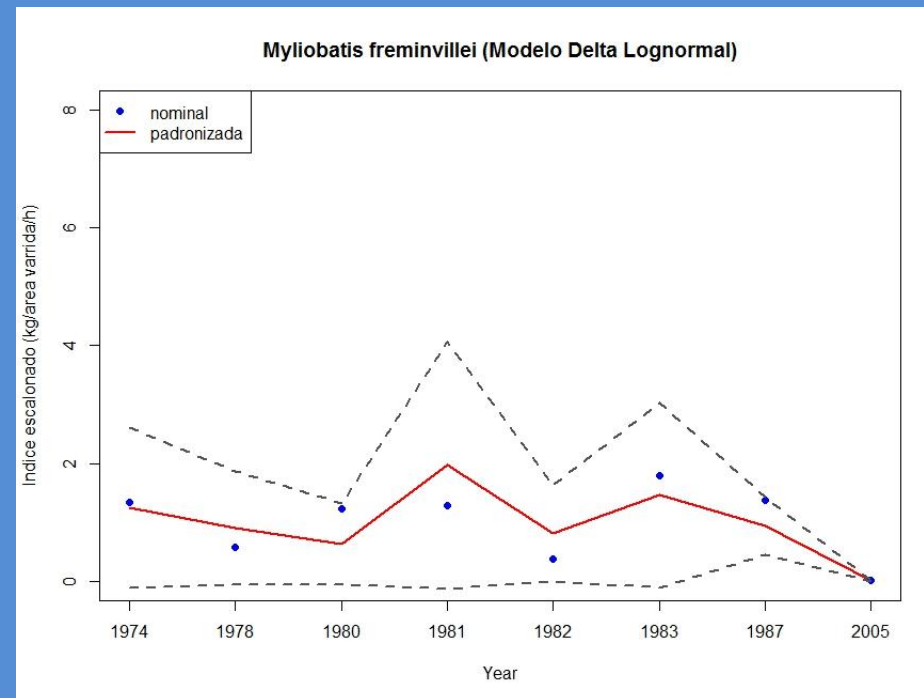


Painel Elasmobrânquios

Myliobatis freminvillei



Período analisado: 1974,1978,
1980,1981,1982,1983



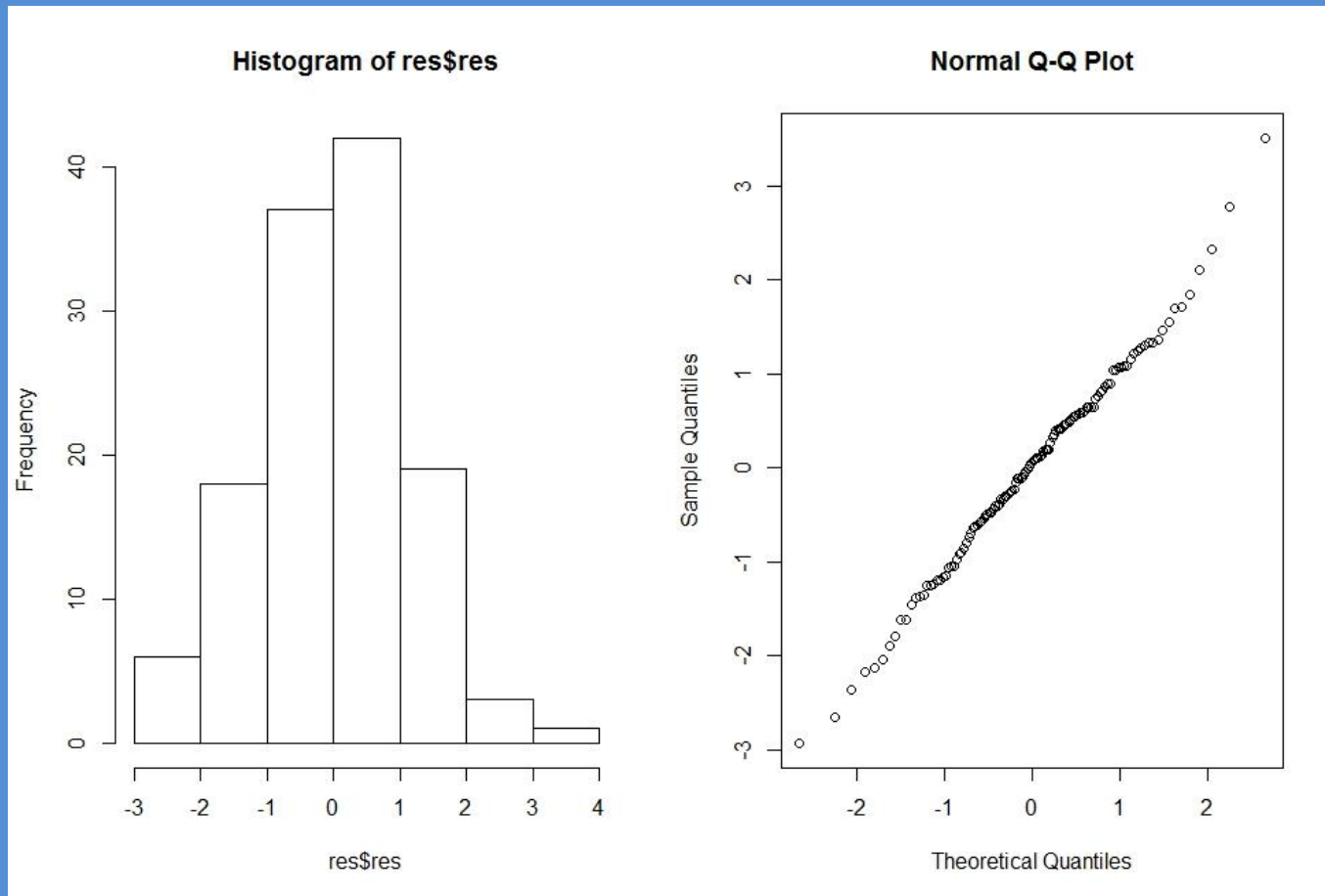
Período analisado: 1974,1978,
1980,1981,1982,1983, 1987, 2005

Painel Elasmobrânquios

Myliobatis freminvillei



Ministério da
Pesca e Aquicultura
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



Distribuição dos resíduos
validação do modelo

Painel Elasmobrânquios

Myliobatis freminvillei

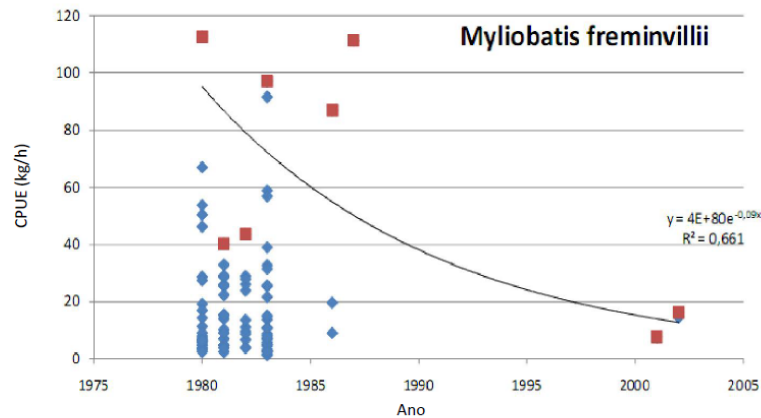
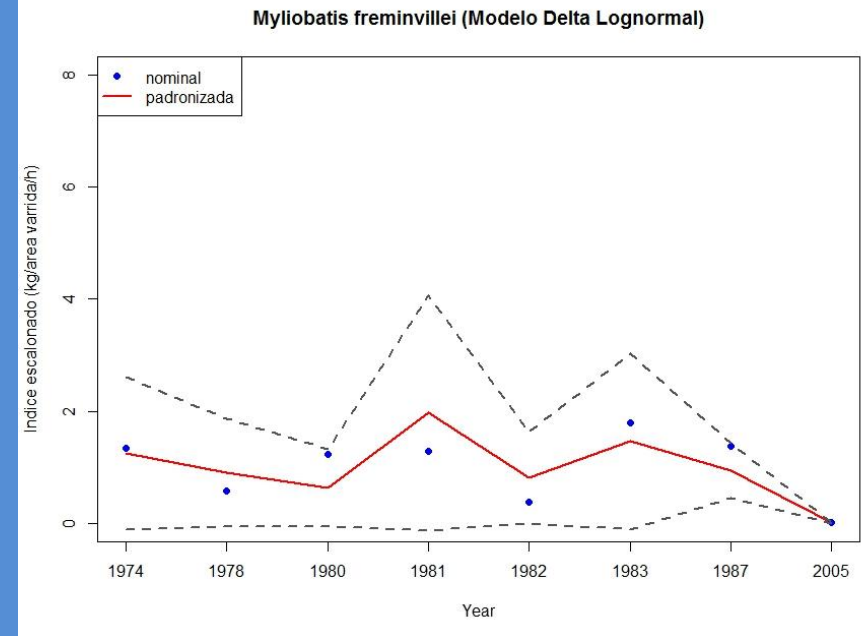


Figura 3.v.33 Variação temporal da Captura por unidade de esforço (CPUE) em kg/h do *Myliobatis freminvillei*. Cada ponto é a CPUE de uma estação de arrasto de fundo. A linha de tendência é ajustada aos valores da CPUE máxima (pontos vermelhos) de cada ano.



Ficha de avaliação: redução de 91% (1980-2005)

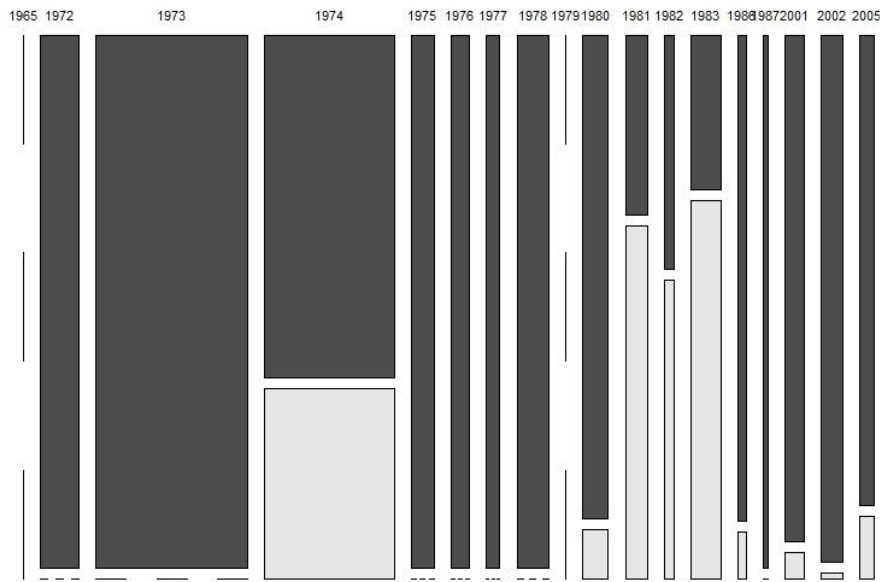
Presente análise: redução de 98% (1980-2005)
ou
Redução de 99% (1974-2005)

Painel Elasmobrânquios

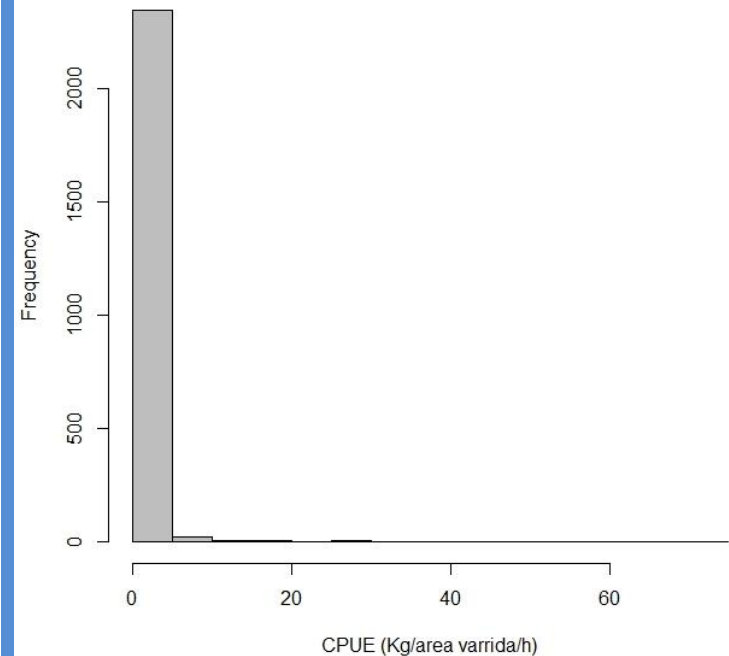
Myliobatis goodei



Myliobatis goodei



Myliobatis goodei



Período analisado: 1974, 1980, 1981, 1982, 1983,
1986, 2001, 2002, 2005

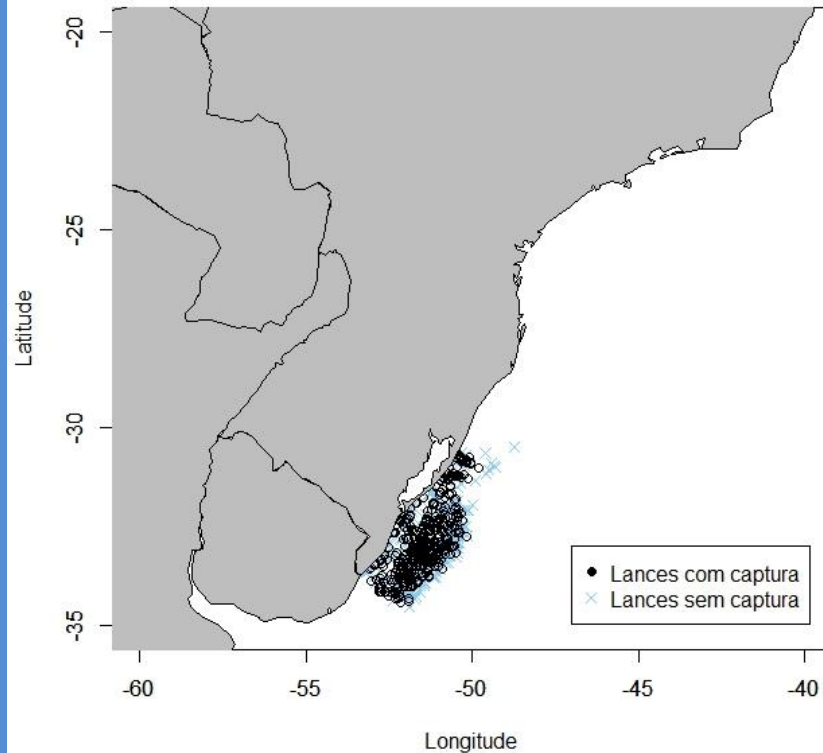
Distribuição da CPUE nominal

Painel Elasmobrânquios

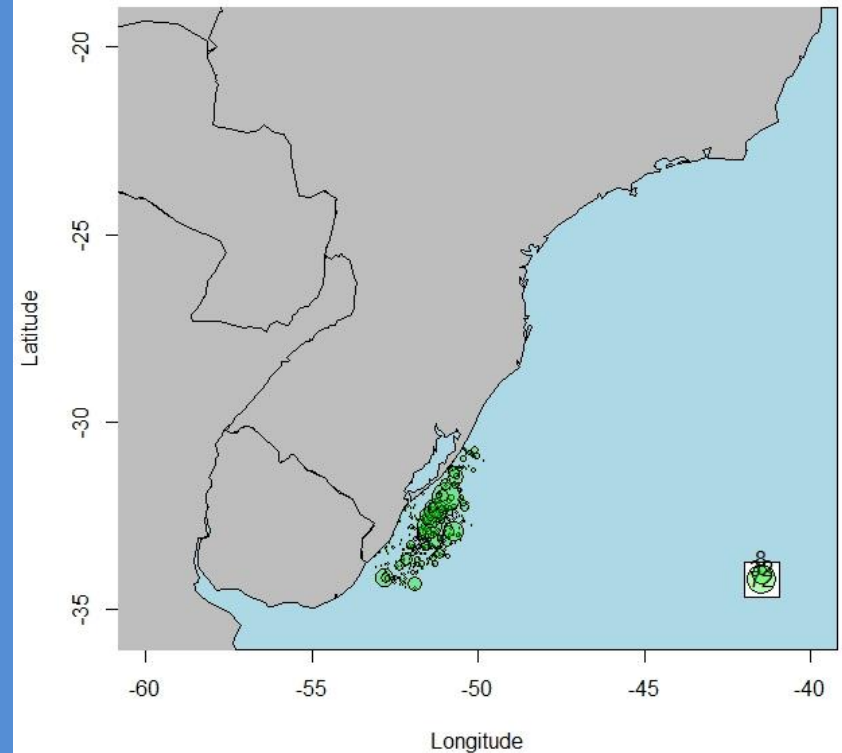
Myliobatis goodei



Myliobatis goodei (Arrastos de prospecção)



Myliobatis goodei (CPUE kg/Area varrida/h)

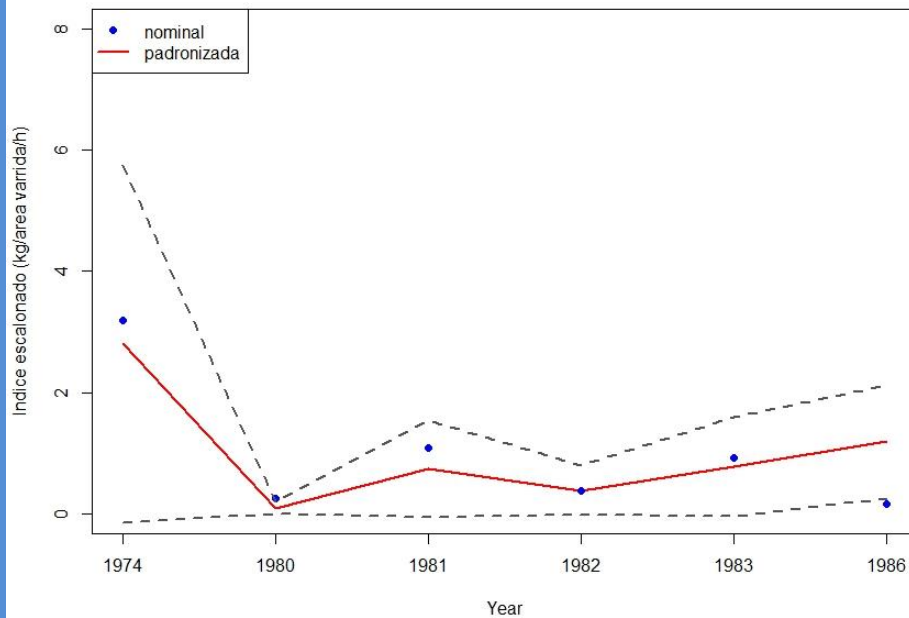


Painel Elasmobrânquios

Myliobatis goodei

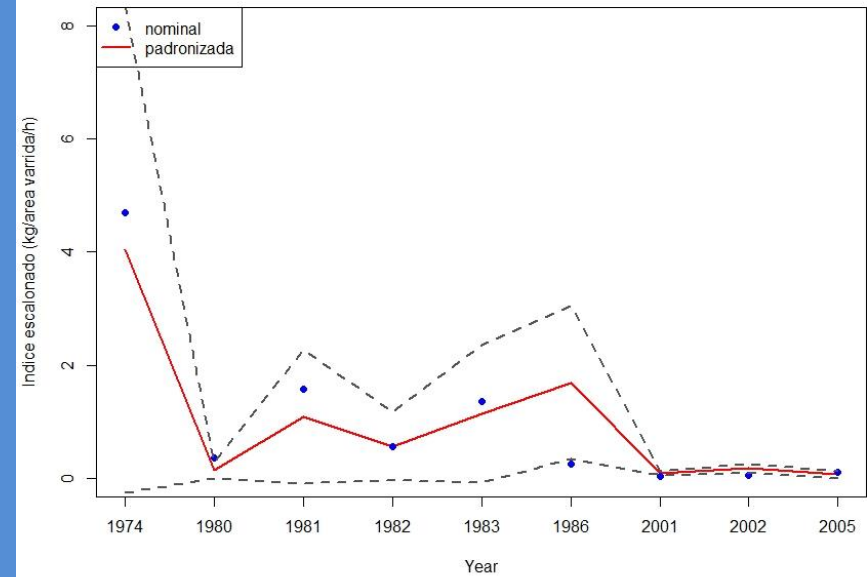


Myliobatis goodei (Modelo Delta Lognormal)



Período analisado: 1974,
1980,1981,1982,1983, 1986

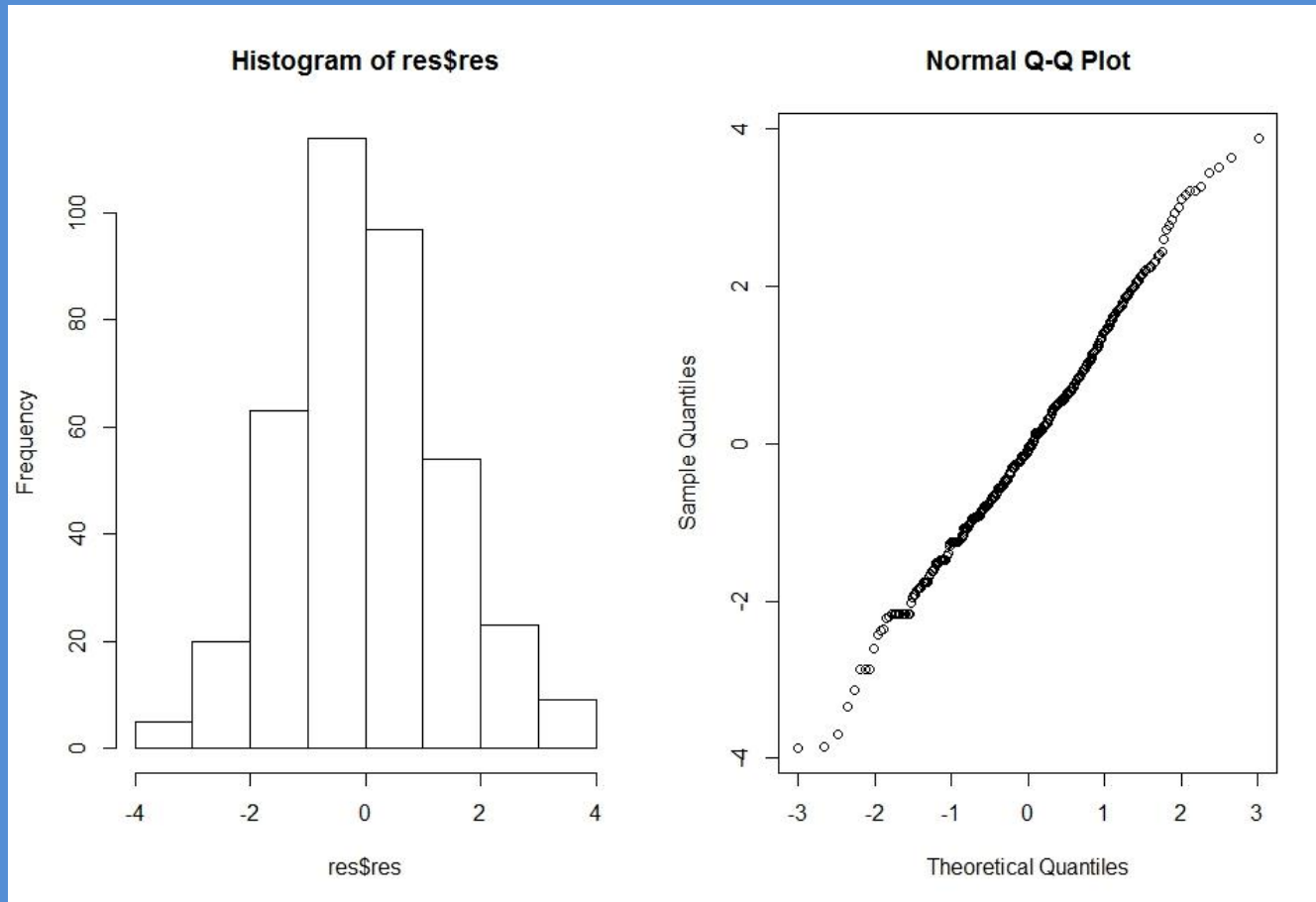
Myliobatis goodei (Modelo Delta Lognormal)



Período analisado: 1974, 1980,1981,1982,1983,
1986, 2001, 2002, 2005

Painel Elasmobrânquios

Myliobatis goodei



Distribuição dos resíduos
validação do modelo

Painel Elasmobrânquios

Myliobatis goodei

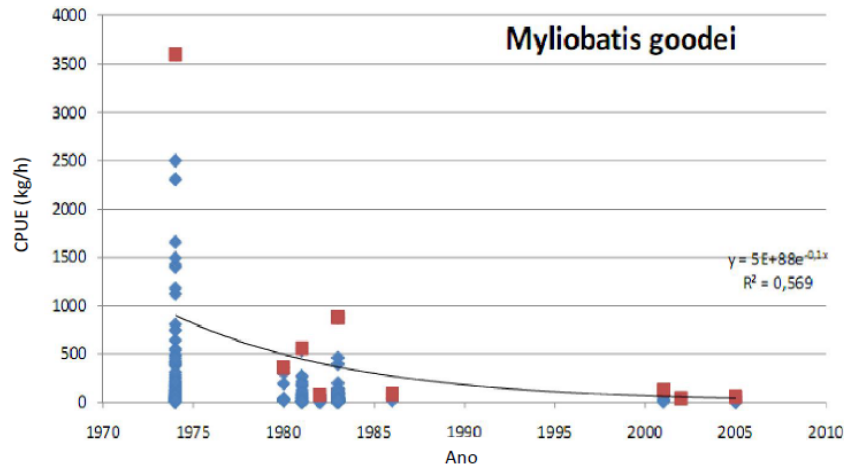
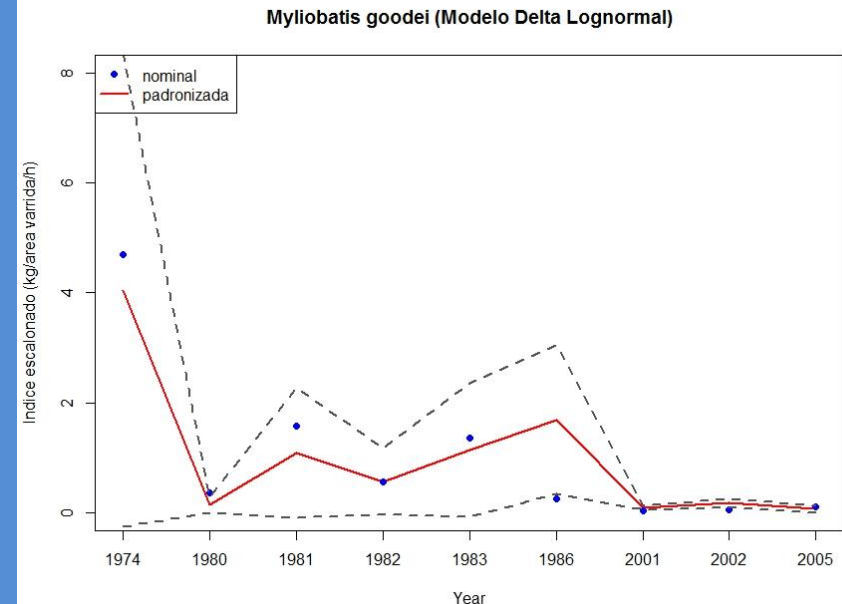


Figura 3.v.34 Variação temporal da Captura por unidade de esforço (CPUE) em kg/h do *Myliobatis goodei*. Cada ponto é a CPUE de uma estação de arrasto de fundo. A linha de tendência é ajustada aos valores da CPUE máxima (pontos vermelhos) de cada ano.

Ficha de avaliação: redução de 99% (1974-2005)



Presente análise: redução de 98.37% (1974-2005)