Projeto 1 – Entrega 1

**Dinâmica populacional – Sistema tubarões, raias e vieiras**

Através dos anos, com a elevada pesca de diferentes espécies de tubarões, a quantidade destes animais presentes na natureza reduziu muito. Baseado em um artigo publicado por Julia K. Baum, Ransom A. Myers, Daniel G. Kehler, Boris Worm, Shelton J. Harley and Penny A. Doherty sobre a população de tubarões presentes no atlântico noroeste, temos diversos dados estatísticos analisados através de anos.

O artigo pode ser encontrado no link <http://www.unc.edu/news/archives/mar07/petersonshark032807.html>

Primeiramente, ainda tirado do artigo, temos a população inicial de tubarões analisada na década de 80, cujos dados estão representados na tabela a seguir:

Species Latin name

Year ﬁrst

recorded

Total number

recorded

*Large coastal species*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hammerhead spp. | *Sphyrna lewini, S. mokarran*, *S. zygaena* | 1986 | 60,402 F. V. Paladino, *Nature* **405**, 529 (2000). | |
| White | *Carcharodon carcharias* | 1986 | 6,087 | 5. The low fecundity and late age at maturity of elas- |
| Tiger | *Galeocerdo cuvieri* | 1986 | 16,030 | mobranchs (sharks, skates, rays) render these ﬁshes |
| Coastal spp. | *Carcharhinus altimus*, *C. brevipinna,* | 1992 | 80,480 | more vulnerable to overexploitation than most te- |
|  | *C. falciformis,*\* *C. limbatus,* |  |  | leost ﬁshes, as evidenced by the history of collapsed |
|  | *C. obscurus, C. signatus* |  |  | shark ﬁsheries (*6*). |
| 6. J. A. Musick, G. Burgess, G. Cailliet, M. Camhi, S. | | | | |
| Thresher spp. | *Alopias superciliousus*, *A. vulpinus* | 1986 | 23,071 | 7. R. Bonﬁl, *Overview of World Elasmobranch Fisheries* |
| Blue | *Prionace glauca* | 1986 | 1,044,788 | (FAO, Fisheries Technical Paper 341, Rome, 1994). |
| Mako spp. | *Isurus oxyrinchus*, *I. paucus* | 1986 | 65,795 | 8. D. Rose, *An Overview of World Trade in Sharks and* |
| Oceanic whitetip | *Carcharhinus longimanus* | 1992 | 8,526 | *Other Cartilaginous Fishes* (TRAFFIC Network, Cam- |
| Porbeagle | *Lamna nasus* | 1992 | 829 | bridge, UK, 1996). |

*Oceanic species*

\*The silky shark (*C. falciformis*) is biologically an oceanic species, but is classiﬁed in the FMP as a large coastal

Apesar do grande número de espécies e da grande quantidade de tubarões, o artigo indica que algumas espécies como o tubarão cabeça de martelo e o tubarão tigre caíram em mais de 97%. Outras espécies perderam ainda mais, na faixa de 99%. O gráfico a seguir demonstra a queda no número de tubarões de acordo com a sua espécie:



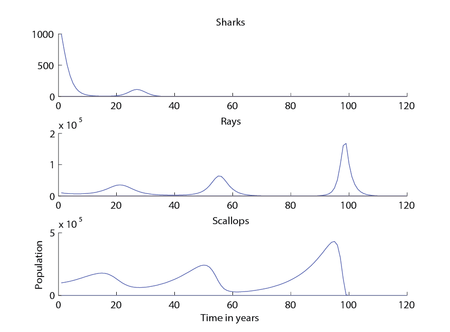
**Fig. 2.** Declines in estimated relative abundance for coastal shark species: (**A**) hammerhead, (**B**) white, (**C**) tiger, and (**D**) coastal shark species identiﬁed from 1992 onward; and oceanic shark

species: (**E**) thresher, (**F**) blue, (**G**) mako, and (**H**) oceanic whitetip. For each species, the overall trend (solid line) and individual year estimates (■ ± 95% CI) are shown. Relative abundance is initially set to 1, to allow comparisons among species.

Devido à queda no número de tubarões, Julia Baum, coprodutora do artigo, diz que, como esses animais são um dos principais predadores da natureza, algumas outras espécies tem a tendência de crescerem mais que o normal, como as raias (Rays, *em inglês)*. Segundos dados, há um crescimento de 8% ao ano na população de raias, fazendo com que já haja por volta de 40 milhões destes seres na área estudada. Isto causa uma maior predação de outros seres vivos, neste caso, as Vieiras (Scallops, *em inglês).* Este efeito na qual a alteração de um dos seres causa efeitos em toda a cadeia alimentar é conhecido como cascata trófica. Por isso, manter a população dos predadores que estão em níveis maiores na cadeia alimentar é essencial para a manutenção da saúde do ecossistema marinho.

Além disso, a maior predação das Vieiras por raias, acaba tendo um impacto tão grande quanto em comunidades locais que dependem destes pequenos moluscos para a sua alimentação, segundo um professor da Universidade da Carolina do Norte.

Com isso, Baum conclui que a solução para este problema é o engajamento com as campanhas de proteção aos tubarões do Atlântico Noroeste é essencial. E mais do que isso, é preciso reduzir a pesca destes animais, principalmente aqueles que vivem em alto mar.



(gráfico da variação populacional dos tubarões, raias e vieiras, respectivamente.

Fontes utilizadas além da do artigo:

<http://www.reuters.com/article/us-sharks-overfishing-idUSN2919371720070329>

<http://wormlab.biology.dal.ca/publication/view/baum-jk-myers-ra-kehler-d-worm-b-harley-sj-doherty-pa-2003-collapse-and-conservation-of-shark-populations-in-the-northwest-atlantic-science-299-389-392/#page=2&zoom=auto,-34,738>

<http://www.nytimes.com/2007/03/30/science/30sharks.html?_r=0>

<http://www.olin.edu/blog/the-olinsider/post/lets-chat-about-scallops/>