

# Fishbanks

## A Renewable Resource Management Simulation

**John Sterman**

**Jay W. Forrester Professor of Management and Engineering Systems**

**Director MIT System Dynamics Group**

**MIT Sloan School of Management**

**[jsterman@mit.edu](mailto:jsterman@mit.edu)**

**[web.mit.edu/jsterman/www](http://web.mit.edu/jsterman/www)**



- Vocês jogarão em equipe, cada qual representando uma empresa de pesca:
  - Estarão competindo com outras empresas (outros equipes de colegas);
  - Estarão lidando com as variações normais de um mercado... nesse caso, com variações de matéria-prima, intempéries e influência da ação dos outros jogadores.

- Maximizar a sua fortuna.

*Fortuna =*

**Saldo Bancário**

\$

**+ Valor da sua Frota**



**A equipe vencedora é a que tiver maior fortuna no final do jogo!**

# Lucro = Receitas – Despesas

(\$/ano)

- Venda de peixes
- Venda de barcos
- Juros de empréstimos concedidos
- Custos operacionais
- Compra de barcos
- Encomenda de novos barcos
- Juros sobre empréstimos realizados

*Digamos que a minha empresa tenha 3 barcos e decidamos deixar um pescando em águas profundas, 1 em águas costeiras e outro ancorado no porto, sem produzir (sem pescar).*

|                            |                           |              |
|----------------------------|---------------------------|--------------|
| 1 NAVIO EM ÁGUAS PROFUNDAS | Venda de Peixe= 25 X \$20 | \$500        |
|                            | Custo Operacional         | - \$250      |
|                            | <b>Subtotal</b>           | <b>\$250</b> |
| <hr/>                      |                           |              |
| 1 NAVIO EM ÁGUAS COSTEIRAS | Venda de Peixe= 15 X \$20 | \$300        |
|                            | Custo Operacional         | - \$150      |
|                            | <b>Subtotal</b>           | <b>\$150</b> |
| <hr/>                      |                           |              |
| 1 NAVIO ANCORADO NO PORTO  |                           |              |
|                            | Custo no Porto            | - \$50       |
| <hr/>                      |                           |              |
| <b>LUCRO TOTAL</b>         |                           | <b>\$350</b> |



- Cada rodada representa 1 ano e está dividida em 2 fases:
  - Na primeira fase, há leilões. As empresas podem oferecer barcos (colocar para serem leiloados) e fazer lances por barcos eventualmente oferecidos por outras empresas.
  - Quando terminar o tempo de leilões, as empresas irão determinar a estratégia do ano, que basicamente consiste de:
    - Definir quantos barcos serão colocados em alto mar, quantos serão colocados na costa e quantos ficarão no porto.
    - Encomendar barcos novos do estaleiro: nesse caso, a equipe faz a compra (\$300/barco), mas só o terá disponível para o próximo ano



## FISHBANKS SIMULATION



Log out  
Logged in as Atlantic 1

DASHBOARD

ANNUAL REPORT

FISHERY DATA

SHIP MARKET

AUCTION HISTORY

### YEAR 1

Make decisions for current year



Buy

SELLER      NUMBER  
OF SHIPS

RESERVE  
PRICE (\$/SHIP)



Sell

No. of Ships:  
Reserve Price:

Make offer

3

CURRENT  
TOTAL FLEET

### OPÇÃO PARA QUEM QUER VENDER:

Se você quiser colocar um ou mais barcos em leilão, marque a quantidade e o lance mínimo. Depois aperte "MAKE OFFER". Assim, você terá aberto o leilão de seus barcos.

O botão que antes dizia "MAKE OFFER" vai virar "WITHDRAW". Caso você desista e queira retirar os barcos do leilão, é só apertar esse novo botão.

|     |       |
|-----|-------|
| ip) | 300   |
|     | 3     |
|     | 900   |
|     | 600   |
|     | 1,500 |

|  |     | ist | Deep |
|--|-----|-----|------|
| Expected Catch per Ship (Fish / Year / Ship) | 0   | 15  | 25   |
| Price of Fish (\$ / Fish)                    | 20  | 20  | 20   |
| Expected Revenue per Ship (\$ / Year / Ship) | 0   | 300 | 500  |
| Operating Cost per Ship (\$ / Year / Ship)   | 50  | 150 | 250  |
| Expected Profit per Ship (\$ / Year / Ship)  | -50 | 150 | 250  |

**YEAR 1** Make decisions for current year

**Buy**

| SELLER | NUMBER OF SHIPS | RESERVE PRICE (\$/SHIP)     |
|--------|-----------------|-----------------------------|
| a a    | 1 ships         | 200 ea. <a href="#">bid</a> |

**Sell**

No. of Ships:   
Reserve Price:

**3**  
CURRENT TOTAL FLEET

**All auctions available**

| SELLER | NO. OF SHIPS | RESERVE PRICE (\$ / SHIP) | HIGHEST BID (\$ / SHIP) | YOUR BID (\$ / SHIP)   |
|--------|--------------|---------------------------|-------------------------|--|
| a a    | 1            | 200                       | 0 -                     | <input type="text" value="\$0"/> <input type="button" value="Make bid"/> |

**OPÇÃO PARA QUEM QUER COMPRAR:**  
Para comprar, precisa esperar alguém querendo vender. Isso pode vir das outras equipes ou do banco. Quando surgir uma oferta no mercado, vai aparecer “BID” na tela. Se você apertar, abrirá uma janela onde você poderá dar o seu lance e acompanhar os outros lances do leilão. Importante: o valor que você colocar é UNITÁRIO e será multiplicado pelo número de barcos do lote. Não dá para comprar só uma parte do lote. Você pode ir mudando o lance quanto quiser, mas só é aceito se for maior que o lance menor em jogo.

Credits Help Feedback Report an issue



## QUANDO TERMINAR A FASE DO LEILÃO, INICIA-SE O PLANEJAMENTO DO ANO

Agora você precisa decidir como irá distribuir a sua frota. Você pode usar a slide-bar ou apenas digitar a quantidade de barcos por opção (deixar no porto, deixar em águas costeiras ou deixar em águas profundas. Os valores a ganhar por opção aparecerão na tabela no canto inferior direito da tela azul. Depois de decidir onde os barcos ficarão, você pode encomendar barcos do estaleiro (\$300/unidade). Estes barcos estarão disponíveis no próximo ano para você usar na pesca.

### IMPORTANTE:

Quando terminar o planejamento, não esqueça de salvar as suas escolhas. Para isso, aperte o botão "PROCEED" no canto inferior direito.

Log out  
Logged in as Atlântico At1 in Atlântico

Chat

DATA SHIP MARKET AUCTION HISTORY

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Ship Market Value (\$ / Ship) | 286   |
| Number of Ships (Ships)       | 4     |
| Value of Ships (\$)           | 1,146 |
| Bank Balance (\$)             | 159   |
| Total Assets (\$)             | 1,305 |

|                    | Harbor | Coast | Deep |
|--------------------|--------|-------|------|
| Sh / Year / Ship   | 0      | 15    | 25   |
|                    | 20     | 20    | 20   |
| (\$ / Year / Ship) | 0      | 300   | 500  |
| / Year / Ship)     | 50     | 150   | 250  |
| / Year / Ship)     | -50    | 150   | 250  |

Ship allocation: Harbor: 4 Coast: 0 Deep: 0

Maximum Ship Orders: 2

No. of ships: 0 x 300 each

Total: 0

Ready for next year?

proceed



FISHBANKS



Log out  
Logged in as Atlântico At1 in Atlântico

DASHBOARD ANNUAL REPORT FISHERY DATA SHIP MARKET AUCTION HISTORY

YEAR 2

Make decisions for current year

## EXEMPLO DO PLANEJAMENTO DO ANO

Apenas como exemplo, veja como fica quando eu marco que quero deixar os 4 barcos que tenho distribuídos entre águas costeiras e águas profundas (2 em cada).

E também estou encomendando 2 barcos do estaleiro.

AGORA É SÓ SALVAR APERTANDO "PROCEED" (nunca se esqueça disso ou pode perder suas escolhas)

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Ship Market Value (\$ / Ship) | 286   |
| Number of Ships (Ships)       | 4     |
| Value of Ships (\$)           | 1,146 |
| Bank Balance (\$)             | 159   |
| Total Assets (\$)             | 1,305 |

|   | Harbor | Coast | Deep |
|---|--------|-------|------|
| Ship (Fish / Year / Ship)                   | 0      | 15    | 25   |
| Ship (\$ / Year / Ship)                     | 20     | 20    | 20   |
| Operating Cost per Ship (\$ / Year / Ship)  | 0      | 300   | 500  |
| Expected Profit per Ship (\$ / Year / Ship) | 50     | 150   | 250  |
|   | -50    | 150   | 250  |

Ship allocation

Harbor:  0 Coast:  2 Deep:  2

Ship Orders

Maximum Ship Orders: 2  
No. of ships:  x 300 each  
Total: 0

Ready for next year?

proceed

DEPOIS QUE VOCÊ APERTAR O PROCEED, SUA TELA VAI FICAR DESSA FORMA ABAIXO. SIGNIFICA QUE SUA EQUIPE ESTÁ PRONTA PARA AVANÇAR AO PRÓXIMO ANO. É SÓ ESPERAR!

ENTRETANTO, SE VOCÊ APERTAR “REVISE”, VOLTARÁ AO PLANEJAMENTO. Se isso acontecer, você terá que apertar PROCEED novamente, ou perderá suas escolhas. Nunca se esqueça disso!

Agora é só esperar o ano terminar e recomeçar tudo de novo... Outro leilão, outro planejamento... E assim por diante!

Quando termina?!? Quantos anos vai durar?

**SURPRESA!!!**

YEAR 3

Buy

SELLER

Sell

No. of Ships

Reserve Price

Log out

Atlântico At1 in Atlântico

AUCTION HISTORY

|        |     |
|--------|-----|
| (Ship) | 218 |
| ps)    | 4   |
|        | 874 |
|        | -43 |
|        | 831 |

| Coast | Deep |
|-------|------|
| 16    | 27   |
| 20    | 20   |
| 320   | 533  |
| 150   | 250  |
| 170   | 283  |

YOUR DECISIONS WERE SAVED AS FOLLOWS:

Allocations: Harbor: 0 - Coast: 2 - Deep: 2

Ship Orders: 2 ship(s)

Thank you! Your decisions have been saved.

Revise Log out



# Let's Go Fishing



Winslow Homer, Fishing Boats, Key West (1903)

<https://forio.com/simulate/mit/fishbanks/simulation/login.html>





## FISHBANKS SIMULATION



### Welcome to the Fishbanks Simulation

#### Student

Play as individual

**Play as part of a class**

Login ID:

Password :

Login

#### Administrators

Set up a new class

Register as an administrator

Administer an existing class

# Acesso por Equipe:

*Vide Arquivo no Moodle da  
Disciplina*

## TURMA 01 - PROFA. MARLY

| Grupos     | NOME DO GRUPO                | Nome dos Alunos   | Login  | Senha   |
|------------|------------------------------|---|--|---------|
| Grupo 02_M | Food Park                    | Alexandre Magrini Macedo<br>Eric Yugo Hioki<br>Lucas Coffoni Morrone<br>Matheus Alves de Oliveira<br>Érica Pissi  | <a href="mailto:sala_01@usp.br">sala_01@usp.br</a> | sala_01 |
| Grupo 03_M | Reforma da Cozinha           | Martin Garcia Chao<br>Luis Felipe Rabbat<br>Gabriel Mazzante Sapienza<br>Vinicius Alves Teixeira<br>Alexandre Casarin   | <a href="mailto:sala_02@usp.br">sala_02@usp.br</a> | sala_02 |
| Grupo 04_M | Apartamento                  | Ana Beatriz Mitsutani<br>Eduardo Baeninger Anbar<br>João Pedro Armani<br>Melissa Onaka<br>Thiago Ikebuti  | <a href="mailto:sala_03@usp.br">sala_03@usp.br</a> | sala_03 |
| Grupo 05_M | Casa de campo                | Álvaro Maricato Moreira do Nascimento<br>André Fontanez Bravo<br>Carlos Eduardo Mendes Teixeira dos Santos<br>Gabrieli Cavalheiro de Castro<br>Mateus Argolo Dantas | <a href="mailto:sala_04@usp.br">sala_04@usp.br</a> | sala_04 |
| Grupo 06_M | Zheus                        | Dylan Mattoso Nobile<br>Matias Campos Helmeister<br>Daniel Zaborowsky Graicer<br>Caio Maciel Romaguera Pontes<br>Roberto Sabino Spina                               | <a href="mailto:sala_05@usp.br">sala_05@usp.br</a> | sala_05 |
| Grupo 07_M | DTFP                         | Hyrasson Gervásio do Nascimento Filho<br>Leonardo Tangeloni de Oliveira Ricardo<br>Lucas Chedit Cidin Speridião<br>Pedro Schuetze Andrade<br>Tiago Hadid Chammas    | <a href="mailto:sala_06@usp.br">sala_06@usp.br</a> | sala_06 |
| Grupo 08_M | Viva la Vida Empreendimentos | Beatriz Mota Meneses<br>Catarina Erickson Rodrigues<br>Isabella Mulet e Souza<br>Vitor Perroni Romano   | <a href="mailto:sala_07@usp.br">sala_07@usp.br</a> | sala_07 |
| Grupo 09_M | Vigor                        | Vitoria Gomes Valejo Sanches<br>Igor Stamborowski<br>Bruno Gil Mingorance   | <a href="mailto:sala_08@usp.br">sala_08@usp.br</a> | sala_08 |

## TURMA 02 - PROF. RENATO

| Grupos     | NOME DO GRUPO           | Nome   | Login  | Senha   |
|------------|-------------------------|--|--|---------|
| Grupo 01_R | Robothon                | Frerico Cumino<br>Gabriel Guttman<br>Paula Daniela Carneiro<br>Pedro Henrique Maruff Mantovani<br>Lucas Souza de Santana                                     | <a href="mailto:sala_09@usp.br">sala_09@usp.br</a> | sala_09 |
| Grupo 03_R | DELLL                   | David Allan França<br>Ellen Lima de Assis<br>Larissa Rosa Mariano<br>Lucas Freiria Lima<br>Luciana Monsynhatti Lima  | <a href="mailto:sala_10@usp.br">sala_10@usp.br</a> | sala_10 |
| Grupo 04_R | Iwine                   | André Tulha<br>Edgar Fattori<br>Felipe Garcia Takeda<br>Gabriel Junji Saito do Prado<br>João Pedro Kian Wandalsen  | <a href="mailto:sala_11@usp.br">sala_11@usp.br</a> | sala_11 |
| Grupo 05_R | J'A'F                   | Antônio Gustavo Silva Nogueira<br>Arthur Cerqueira Santos<br>Fernando José Salvador Prebianchi<br>João Pedro Lopes Wunderlich<br>João Vitor Avelino da Silva | <a href="mailto:sala_12@usp.br">sala_12@usp.br</a> | sala_12 |
| Grupo 06_R | Plataforma Moat Capital | Rafael Vieites de Carvalho<br>Julio Nagy<br>Murillo Muller<br>Prosiane Calista Loane Mabika<br>Rodrigo Marcondes da Rocha                                    | <a href="mailto:sala_13@usp.br">sala_13@usp.br</a> | sala_13 |
| Grupo 07_R | LivUp                   | Bruna Soares de Olivera<br>Paula Wiltner<br>Rodrigo Vieira Duarte Furtado<br>Stephanie Gabriele Mendonça de França<br>William Simões Barbosa                 | <a href="mailto:sala_14@usp.br">sala_14@usp.br</a> | sala_14 |
| Grupo 08_R | SANOFI                  | Gabriel David Dias Cruz<br>Eric Filipi Achado<br>Raíssa da Luz Nogueira de Toledo<br>Felipe Casimiro Silva<br>Ricardo Antônio Gomes Medeiros                 | <a href="mailto:sala_15@usp.br">sala_15@usp.br</a> | sala_15 |
| Grupo 10_R | Suspensão de Carro Baja | Giovanni Cesar Meira Barboza<br>Victor Melo de Brito<br>Tiago Yuta Ito Suzuki<br>Eduardo Souza Marçal Ferreira<br>Lorenzo Grillo Fernandes                   | <a href="mailto:sala_16@usp.br">sala_16@usp.br</a> | sala_16 |