

Aluno: Ronyell Henrique dos Santos Matrícula: 15/0046073
Aluno: Thiago Nogueira Freire Matrícula: 15/0047142

Geral

Programas utilizados:

Sistema operacional Linux Mint 18.0
Compilador GCC versão (Ubuntu 4.8.4-2ubuntu1~14.04.3) 4.8.4
Editor de texto Atom versão 1.14.1
Sistema de controle de versão GitLab

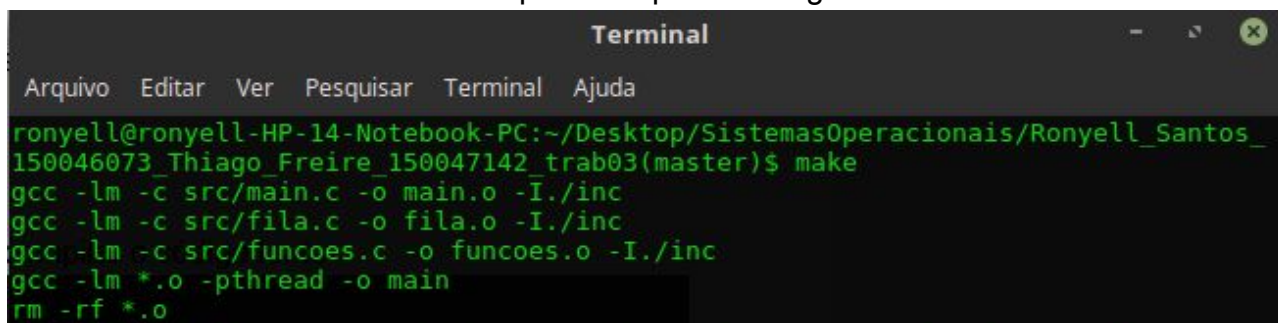
Observações:

O trabalho contém duas subpastas, inc e src, para melhor organização do mesmo.
inc: Pasta que contém os arquivos headers.
src: Pasta que contém as implementações dos headers.

Trabalho

Telas:

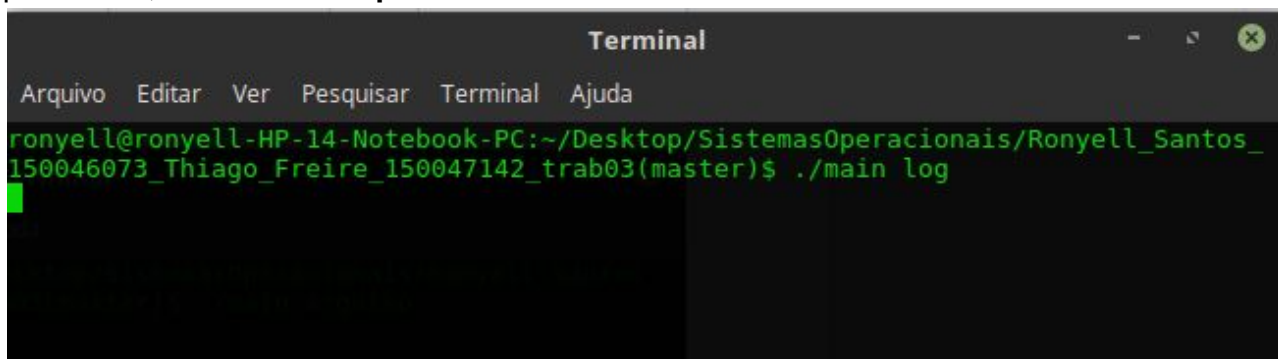
Passo um: utilize o comando **make** para compilar o código fonte



```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
ronyell@ronyell-HP-14-Notebook-PC:~/Desktop/SistemasOperacionais/Ronyell_Santos_150046073_Thiago_Freire_150047142_trab03(master)$ make
gcc -lm -c src/main.c -o main.o -I./inc
gcc -lm -c src/fila.c -o fila.o -I./inc
gcc -lm -c src/funcoes.c -o funcoes.o -I./inc
gcc -lm *.o -pthread -o main
rm -rf *.o
```

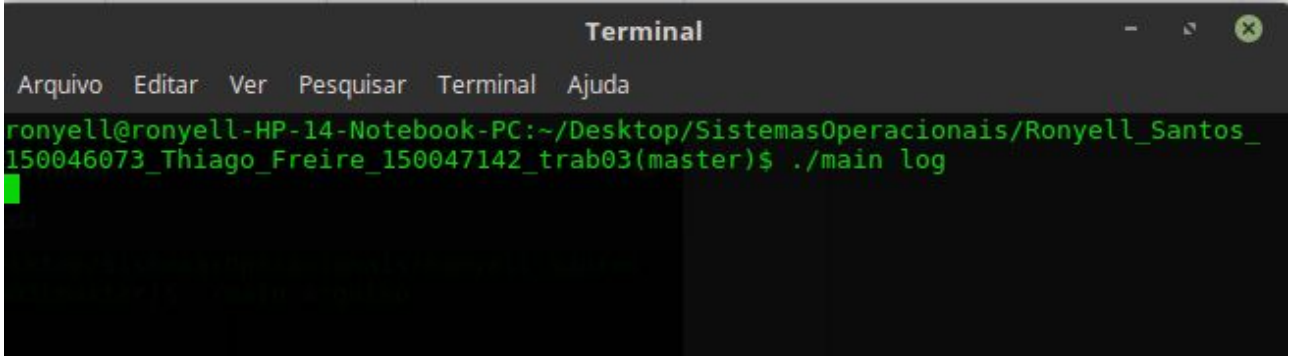
A partir desse comando o arquivo executável será criado e então estará pronto para execução com o nome **main**.

Passo dois: utilize o comando **./main** para executá-lo, o programa necessita de um outro parâmetro, o **nome do arquivo**



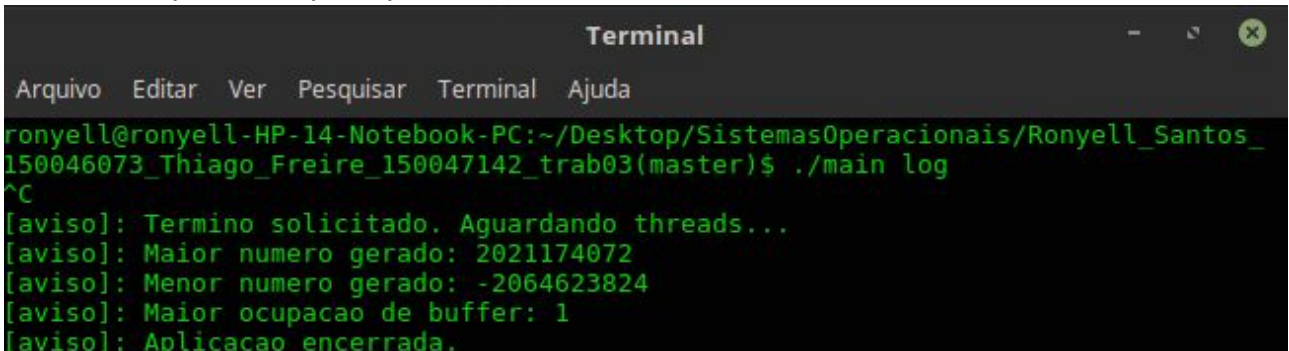
```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
ronyell@ronyell-HP-14-Notebook-PC:~/Desktop/SistemasOperacionais/Ronyell_Santos_150046073_Thiago_Freire_150047142_trab03(master)$ ./main log
```

Passo três: Após executar o programa a thread produtora produzirá números aleatórios e as threads consumidoras A e B consumiram esse números até que seja realizado o comando **CTRL + C**.



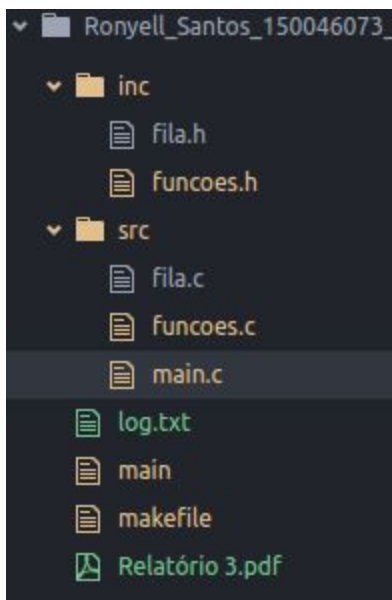
```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
ronyell@ronyell-HP-14-Notebook-PC:~/Desktop/SistemasOperacionais/Ronyell_Santos_150046073_Thiago_Freire_150047142_trab03(master)$ ./main log
```

Passo quatro: Usando o **CTRL + C** o programa apresentará uma mensagem que todas as threads estão sendo encerradas, aguardará todas as threads serem encerradas e encerrará o processo principal.



```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
ronyell@ronyell-HP-14-Notebook-PC:~/Desktop/SistemasOperacionais/Ronyell_Santos_150046073_Thiago_Freire_150047142_trab03(master)$ ./main log
^C
[aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads...
[aviso]: Maior numero gerado: 2021174072
[aviso]: Menor numero gerado: -2064623824
[aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1
[aviso]: Aplicacao encerrada.
```

Passo cinco: Com o encerramento do processo principal ocorrerá a criação de um arquivo na pasta raiz um arquivo com o nome selecionado no início do programa com a extensão .txt



Passo seis(Opcional): Caso deseje excluir o arquivo de log execute o comando **make clean**.

```

Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Pesquisar  Terminal  Ajuda
ronyell@ronyell-HP-14-Notebook-PC:~/Desktop/SistemasOperacionais/Ronyell_Santos_150046073_Thiago_Freire_150047142_trab03(master)$ make clean
rm -rf *.txt main
ronyell@ronyell-HP-14-Notebook-PC:~/Desktop/SistemasOperacionais/Ronyell_Santos_150046073_Thiago_Freire_150047142_trab03(master)$ █

```

Limitações: O tamanho do buffer foi definido com um tamanho fixo(**BUFFER_SIZE**) de 50, ou seja, o produtor terá apenas 50 casas disponíveis para realizar a produção de números aleatórios. Outra restrição apresentada pelo programa é que o usuário deve entrar com o nome do arquivo que será salvo o log, o nome do arquivo do usuário só será o segundo argumento da função **main argv[1]**, portanto se o nome do arquivo que o usuário deseja salvar os logs não for passado como parâmetro o programa apresentará erro e se encerrará.

Casos de teste:

Entrada	Saída
log CTRL + C	<p>Saída do terminal:</p> <pre> [aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads... [aviso]: Maior numero gerado: 2137697594 [aviso]: Menor numero gerado: -2145521788 [aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1 [aviso]: Aplicacao encerrada. </pre> <p>Saída do arquivo de log:</p> <pre> [producao]: Numero gerado -1734176506 [consumo b]: Numero lido -1734176506 [producao]: Numero gerado -692764147 [consumo a]: Numero lido -692764147 [producao]: Numero gerado -2090360754 [consumo b]: Numero lido -2090360754 [producao]: Numero gerado -506817975 [consumo a]: Numero lido -506817975 [producao]: Numero gerado 1183926567 [consumo b]: Numero lido 1183926567 </pre>

	[producao]: Numero gerado -1492510823
	[consumo a]: Numero lido -1492510823
	[producao]: Numero gerado 1328414736
	[consumo b]: Numero lido 1328414736
	[producao]: Numero gerado 1360531394
	[consumo a]: Numero lido 1360531394
	[producao]: Numero gerado -1372860050
	[consumo b]: Numero lido -1372860050
	[producao]: Numero gerado -1965569675
	[consumo a]: Numero lido -1965569675
	[producao]: Numero gerado -481788754
	[consumo b]: Numero lido -481788754
	[producao]: Numero gerado -1025756113
	[consumo a]: Numero lido -1025756113
	[producao]: Numero gerado 1011520269
	[consumo b]: Numero lido 1011520269
	[producao]: Numero gerado 1966235753
	[consumo a]: Numero lido 1966235753
	[producao]: Numero gerado 869131060
	[consumo b]: Numero lido 869131060
	[producao]: Numero gerado 2017600243
	[consumo a]: Numero lido 2017600243
	[producao]: Numero gerado -445304881
	[consumo b]: Numero lido -445304881
	[producao]: Numero gerado -2145521788
	[consumo a]: Numero lido -2145521788
	[producao]: Numero gerado -1278108088
	[consumo b]: Numero lido -1278108088
	[producao]: Numero gerado 734081035
	[consumo a]: Numero lido 734081035
	[producao]: Numero gerado 527922926
	[consumo b]: Numero lido 527922926
	[producao]: Numero gerado 599435330
	[consumo a]: Numero lido 599435330
	[producao]: Numero gerado 210135490
	[consumo b]: Numero lido 210135490
	[producao]: Numero gerado 2137697594
	[consumo a]: Numero lido 2137697594
	[producao]: Numero gerado 354656002
	[consumo b]: Numero lido 354656002
	[producao]: Numero gerado -1114532148
	[consumo a]: Numero lido -1114532148
	[producao]: Numero gerado 1104967571
	[consumo b]: Numero lido 1104967571
	[producao]: Numero gerado 1522714611
	[consumo a]: Numero lido 1522714611
	[producao]: Numero gerado 479289194

	<p>[consumo b]: Numero lido 479289194 [producao]: Numero gerado 681850010 [consumo a]: Numero lido 681850010 [producao]: Numero gerado -2119161486 [consumo b]: Numero lido -2119161486 [producao]: Numero gerado 133774830 [consumo a]: Numero lido 133774830 [producao]: Numero gerado -1322725873 [consumo b]: Numero lido -1322725873</p> <p>[aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads... [aviso]: Maior numero gerado: 2137697594 [aviso]: Menor numero gerado: -2145521788 [aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1</p>
salvarNumeros CTRL + C	<p>Saída do terminal: [aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads... [aviso]: Maior numero gerado: 2074580586 [aviso]: Menor numero gerado: -2129846989 [aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1 [aviso]: Aplicacao encerrada.</p> <p>Saída do arquivo de log: [producao]: Numero gerado -1422102241 [consumo a]: Numero lido -1422102241 [producao]: Numero gerado -1367777394 [consumo b]: Numero lido -1367777394 [producao]: Numero gerado 1572484078 [consumo a]: Numero lido 1572484078 [producao]: Numero gerado 990132543 [consumo b]: Numero lido 990132543 [producao]: Numero gerado 1520360542 [consumo a]: Numero lido 1520360542 [producao]: Numero gerado 1630934011 [consumo b]: Numero lido 1630934011 [producao]: Numero gerado -547958811 [consumo a]: Numero lido -547958811 [producao]: Numero gerado 838388539 [consumo b]: Numero lido 838388539 [producao]: Numero gerado 1748413901 [consumo a]: Numero lido 1748413901 [producao]: Numero gerado 1588102462 [consumo b]: Numero lido 1588102462 [producao]: Numero gerado 772678804 [consumo a]: Numero lido 772678804</p>

	[producao]: Numero gerado -803359111
	[consumo b]: Numero lido -803359111
	[producao]: Numero gerado -591161459
	[consumo a]: Numero lido -591161459
	[producao]: Numero gerado 1922705221
	[consumo b]: Numero lido 1922705221
	[producao]: Numero gerado -1421657551
	[consumo a]: Numero lido -1421657551
	[producao]: Numero gerado -6912303
	[consumo b]: Numero lido -6912303
	[producao]: Numero gerado -1429396688
	[consumo a]: Numero lido -1429396688
	[producao]: Numero gerado 554018067
	[consumo b]: Numero lido 554018067
	[producao]: Numero gerado -2075788760
	[consumo a]: Numero lido -2075788760
	[producao]: Numero gerado 288511149
	[consumo b]: Numero lido 288511149
	[producao]: Numero gerado 358004167
	[consumo a]: Numero lido 358004167
	[producao]: Numero gerado -516998103
	[consumo b]: Numero lido -516998103
	[producao]: Numero gerado -300077525
	[consumo a]: Numero lido -300077525
	[producao]: Numero gerado -611197989
	[consumo b]: Numero lido -611197989
	[producao]: Numero gerado 2074580586
	[consumo a]: Numero lido 2074580586
	[producao]: Numero gerado 796211408
	[consumo b]: Numero lido 796211408
	[producao]: Numero gerado 959718561
	[consumo a]: Numero lido 959718561
	[producao]: Numero gerado 1718491541
	[consumo b]: Numero lido 1718491541
	[producao]: Numero gerado 621098494
	[consumo a]: Numero lido 621098494
	[producao]: Numero gerado -1115371374
	[consumo b]: Numero lido -1115371374
	[producao]: Numero gerado 648872782
	[consumo a]: Numero lido 648872782
	[producao]: Numero gerado 1223635367
	[consumo b]: Numero lido 1223635367
	[producao]: Numero gerado 821835646
	[consumo a]: Numero lido 821835646
	[producao]: Numero gerado 984796271
	[consumo b]: Numero lido 984796271
	[producao]: Numero gerado -27148893

	[consumo a]: Numero lido -27148893 [producao]: Numero gerado -332320307 [consumo b]: Numero lido -332320307 [producao]: Numero gerado -1331322671 [consumo a]: Numero lido -1331322671 [producao]: Numero gerado 840662918 [consumo b]: Numero lido 840662918 [producao]: Numero gerado -26231747 [consumo a]: Numero lido -26231747 [producao]: Numero gerado 1499405759 [consumo b]: Numero lido 1499405759 [producao]: Numero gerado 73925315 [consumo a]: Numero lido 73925315 [producao]: Numero gerado -287248473 [consumo b]: Numero lido -287248473 [producao]: Numero gerado 997375636 [consumo a]: Numero lido 997375636 [producao]: Numero gerado -1865387439 [consumo b]: Numero lido -1865387439 [producao]: Numero gerado -301907058 [consumo a]: Numero lido -301907058 [producao]: Numero gerado -1683172307 [consumo b]: Numero lido -1683172307 [producao]: Numero gerado 438008729 [consumo a]: Numero lido 438008729 [producao]: Numero gerado -1208165925 [consumo b]: Numero lido -1208165925 [producao]: Numero gerado -807621240 [consumo a]: Numero lido -807621240 [producao]: Numero gerado -795547883 [consumo b]: Numero lido -795547883 [producao]: Numero gerado -2129846989 [consumo a]: Numero lido -2129846989 [producao]: Numero gerado -55454097 [consumo b]: Numero lido -55454097 [producao]: Numero gerado -962393554 [consumo a]: Numero lido -962393554 [producao]: Numero gerado 1413879808 [consumo b]: Numero lido 1413879808 [producao]: Numero gerado -2127138783 [consumo a]: Numero lido -2127138783 [producao]: Numero gerado 6187968 [consumo b]: Numero lido 6187968 [producao]: Numero gerado -864280443 [consumo a]: Numero lido -864280443 [producao]: Numero gerado -1349172826 [consumo b]: Numero lido -1349172826
--	---

	[producao]: Numero gerado 636022081
	[consumo a]: Numero lido 636022081
	[producao]: Numero gerado 422741398
	[consumo b]: Numero lido 422741398
	[producao]: Numero gerado -224063979
	[consumo a]: Numero lido -224063979
	[producao]: Numero gerado 1425155016
	[consumo b]: Numero lido 1425155016
	[producao]: Numero gerado -2040788168
	[consumo a]: Numero lido -2040788168
	[producao]: Numero gerado 1966470840
	[consumo b]: Numero lido 1966470840
	[producao]: Numero gerado -689724492
	[consumo a]: Numero lido -689724492
	[producao]: Numero gerado -2061127965
	[consumo b]: Numero lido -2061127965
	[producao]: Numero gerado -1989347389
	[consumo a]: Numero lido -1989347389
	[producao]: Numero gerado -131760587
	[consumo b]: Numero lido -131760587
	[producao]: Numero gerado -1465341261
	[consumo a]: Numero lido -1465341261
	[producao]: Numero gerado -275660234
	[consumo b]: Numero lido -275660234
	[producao]: Numero gerado 1344427780
	[consumo a]: Numero lido 1344427780
	[producao]: Numero gerado 1923983994
	[consumo b]: Numero lido 1923983994
	[producao]: Numero gerado -449307087
	[consumo a]: Numero lido -449307087
	[producao]: Numero gerado 516772864
	[consumo b]: Numero lido 516772864
	[producao]: Numero gerado -1976494079
	[consumo a]: Numero lido -1976494079
	[producao]: Numero gerado -1593823584
	[consumo b]: Numero lido -1593823584
	[producao]: Numero gerado 1895977162
	[consumo a]: Numero lido 1895977162
	[producao]: Numero gerado 605984775
	[consumo b]: Numero lido 605984775
	[producao]: Numero gerado 449315377
	[consumo a]: Numero lido 449315377
	[producao]: Numero gerado 1730458930
	[consumo b]: Numero lido 1730458930
	[producao]: Numero gerado -452020356
	[consumo a]: Numero lido -452020356
	[producao]: Numero gerado 1549500876

	[consumo b]: Numero lido 1549500876 [producao]: Numero gerado 498673701 [consumo a]: Numero lido 498673701 [producao]: Numero gerado 1679417417 [consumo b]: Numero lido 1679417417 [producao]: Numero gerado 1885421729 [consumo a]: Numero lido 1885421729 [producao]: Numero gerado 1489654829 [consumo b]: Numero lido 1489654829 [producao]: Numero gerado 543766096 [consumo a]: Numero lido 543766096 [producao]: Numero gerado -1202983012 [consumo b]: Numero lido -1202983012 [producao]: Numero gerado -2073254768 [consumo a]: Numero lido -2073254768 [producao]: Numero gerado -1319775321 [consumo b]: Numero lido -1319775321 [producao]: Numero gerado 908286759 [consumo a]: Numero lido 908286759 [producao]: Numero gerado -519514948 [consumo b]: Numero lido -519514948 [producao]: Numero gerado 453543131 [consumo a]: Numero lido 453543131 [producao]: Numero gerado -1317754461 [consumo b]: Numero lido -1317754461 [producao]: Numero gerado 998822734 [consumo a]: Numero lido 998822734 [producao]: Numero gerado 1641137420 [consumo b]: Numero lido 1641137420 [producao]: Numero gerado 1987796569 [consumo a]: Numero lido 1987796569 [producao]: Numero gerado 893474040 [consumo b]: Numero lido 893474040 [aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads... [aviso]: Maior numero gerado: 2074580586 [aviso]: Menor numero gerado: -2129846989 [aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1
arquivoLog CTRL + C	Saída do terminal: [aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads... [aviso]: Maior numero gerado: 1847734354 [aviso]: Menor numero gerado: -926536529 [aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1

	<p>[aviso]: Aplicacao encerrada.</p> <p>Saída do arquivo de log:</p> <p>[producao]: Numero gerado 558050923 [consumo a]: Numero lido 558050923 [producao]: Numero gerado 1513299857 [consumo b]: Numero lido 1513299857 [producao]: Numero gerado 182243771 [consumo a]: Numero lido 182243771 [producao]: Numero gerado 348444531 [consumo b]: Numero lido 348444531 [producao]: Numero gerado -926536529 [consumo a]: Numero lido -926536529 [producao]: Numero gerado 585670604 [consumo b]: Numero lido 585670604 [producao]: Numero gerado 1310382824 [consumo a]: Numero lido 1310382824 [producao]: Numero gerado 444171535 [consumo b]: Numero lido 444171535 [producao]: Numero gerado -53410906 [consumo a]: Numero lido -53410906 [producao]: Numero gerado 1847734354 [consumo b]: Numero lido 1847734354 [producao]: Numero gerado 980843229 [consumo a]: Numero lido 980843229 [producao]: Numero gerado -301800406 [consumo b]: Numero lido -301800406 [producao]: Numero gerado 1364529837 [consumo a]: Numero lido 1364529837</p> <p>[aviso]: Termino solicitado. Aguardando threads... [aviso]: Maior numero gerado: 1847734354 [aviso]: Menor numero gerado: -926536529 [aviso]: Maior ocupacao de buffer: 1</p>
--	--

Referências:

<https://gist.github.com/jonatasnona/5371859>

<http://www.cprogressivo.net/2014/05/Filas-em-C-Como-Programar-Tutorial-Estrutura-de-Dados-Dinamica-Queue.html>