

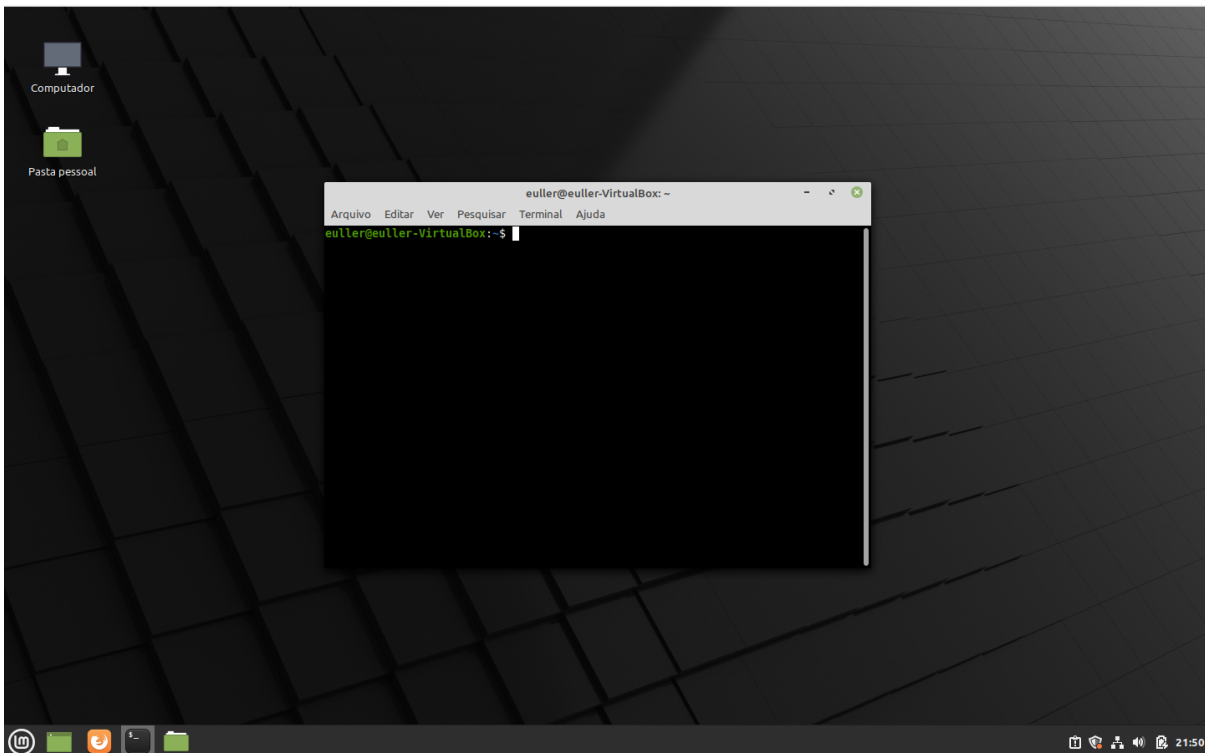
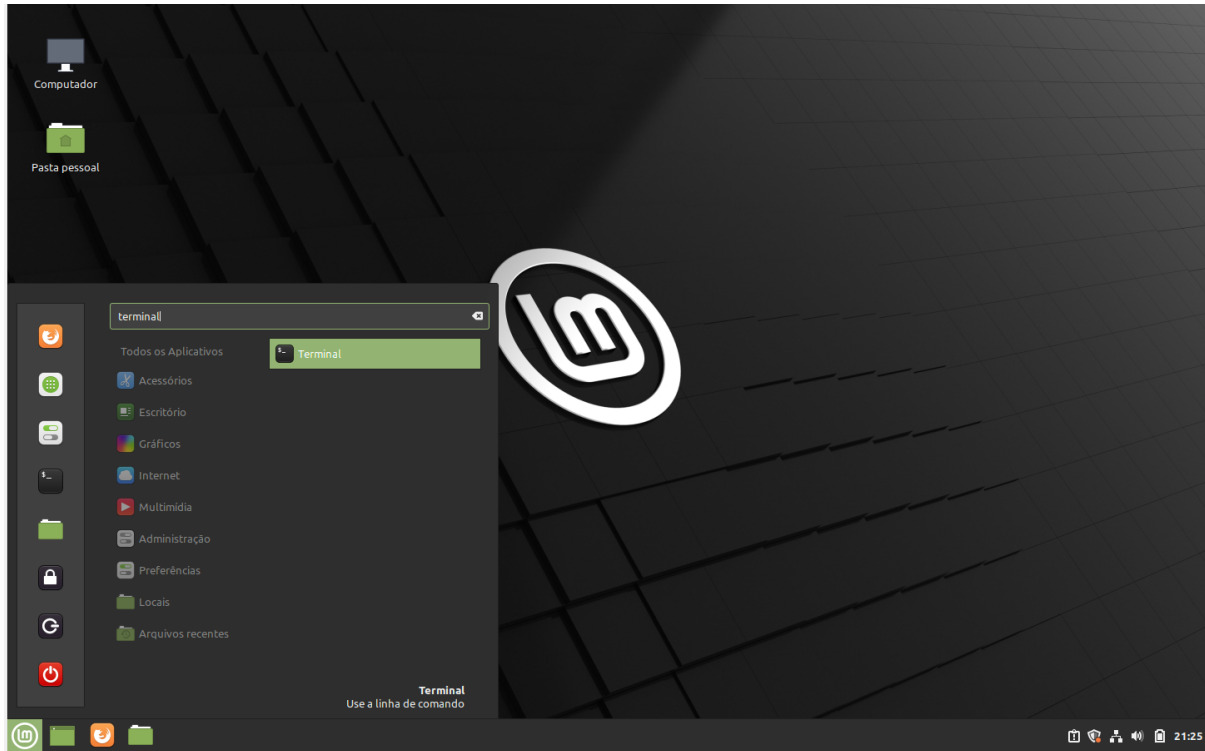
Universidade Federal De Uberlândia  
Faculdade de Computação  
Sistemas De Informação  
Banco de dados 2  
GSI021

EULLER HENRIQUE BANDEIRA OLIVEIRA  
11821BSI210

T01-Linux

Uberlândia  
2021

1 Clique no menu Activities (OS Linux Fedora), quando aparecer um janela pedindo Type to search, posicione o curso dentro desta janela, digite Terminal e pressione enter. Um ícone do terminal estará disponível para ser selecionado via mouse, proceda com a seleção do ícone via mouse. Neste instante a janela de comandos do Linux será aberta, este será nosso espaço de trabalho de agora em diante.



2. Como entramos neste mundo novo é útil saber onde você está para se orientar para onde devemos ir em seguida. O Linux possui incontáveis diretórios e arquivos, mas sempre que uma janela de terminal é aberta o padrão é você se posicionar no seu diretório particular, sob o mesmo nome do usuário que acessou o sistema operacional.

2.1 Utilize o comando `pwd` para saber o nome do diretório em que você se encontra.

```
euller@euller-VirtualBox:~$ pwd
/home/euller
```

3 Também é interessante saber o que existe (arquivos e diretórios) a partir do local onde você se encontra posicionado.

3.1 Utilize o comando `ls` para listar o conteúdo do local onde você está.

```
euller@euller-VirtualBox:~$ ls
a.out  'Área de Trabalho'  Documentos  Downloads  Imagens  Modelos  Música  Público  Vídeos
```

3.2 O comando `ls` possui diferentes modos de visualização de arquivos e diretórios. Abra um outro terminal de comandos e organize de forma a utilizar o espaço de sua tela para comportar ambos os terminais sem sobreposição. Feito isso, no novo terminal de comandos digite `man ls`. Leia o manual de comandos do `ls` e descubra como listar os arquivos ordenados pela data da última atualização. Uma vez obtida a instrução, proceda com a listagem.

4

```
--group-directories-first
group directories before files;
can be augmented with a --sort option, but any use of --sort=none (-U) dis
ables grouping
-G, --no-group
in a long listing, don't print group names
-h, --human-readable
with -l and -s, print sizes like 1K 234M 2G etc.
--si likewise, but use powers of 1000 not 1024
-H, --dereference-command-line
follow symbolic links listed on the command line
--dereference-command-line-symlink-to-dir
follow each command line symbolic link
that points to a directory
--hide=PATTERN
do not list implied entries matching shell PATTERN (overridden by -a or -A)
--hyperlink[=WHEN]
hyperlink file names; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', o
r 'never'
--indicator-style=WORD
append indicator with style WORD to entry names: none (default), slash (-p
), file-type (--file-type), classify (-F)
-i, --inode
print the index number of each file
-I, --ignore=PATTERN
do not list implied entries matching shell PATTERN
-k, --kibibytes
default to 1024-byte blocks for disk usage; used only with -s and per dire
ctory totals
-l use a long listing format
Manual page ls(1) line 61/212 45% (press h for help or q to quit)
```

```
euller@euller-VirtualBox:~$ ls -l
total 32
-rw-rw-r-- 1 euller euller 0 ago 4 18:34 a.out
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 'Área de Trabalho'
drwxr-xr-x 4 euller euller 4096 ago 4 17:40 Documentos
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 Downloads
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 Imagens
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 Modelos
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 Música
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 Público
drwxr-xr-x 2 euller euller 4096 ago 4 17:20 Vídeos
euller@euller-VirtualBox:~$
```

Agora que sabemos onde estamos, queremos nos movimentar neste novo mundo. A maneira de navegar por este mundo é posicionar a janela de comandos em cada diretório específico. Para tanto utilizamos o comando `cd`. Navegue para dentro do diretório Downloads com o comando.

#### 4.1 cd Downloads

```
euller@euller-VirtualBox:~$ cd Downloads
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$
```

4.2 Uma vez neste diretório novo, digite novamente os comandos pwd e ls para saber onde você está e o que está disponível neste local.

```
euller@euller-VirtualBox:~$ cd Downloads
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ pwd
/home/euller/Downloads
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ ls
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$
```

5 Outro comando muito útil é o responsável por 'limpar o para-brisas' de nossa janela para o mundo. Perceba que sua janela está com vários resultados de comandos anteriores e isso pode confundir. Use o comando clear para limpar a sua janela de comandos.

```
euller@euller-VirtualBox:~$ cd Downloads
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ pwd
/home/euller/Downloads
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ ls
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ clear
```

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$
```

6 Bem, entre uma listagem e outra costumamos sempre limpar a nossa janela de trabalho. Para evitar a digitação de ambos os comandos o tempo todo, uma solução é juntar os dois comandos em um só. Isso pode ser feito com o auxílio de um terceiro comando que cria comandos novos. Dessa forma usaremos o comando alias para definir um novo comando que une tanto a limpeza da janela à listagem do conteúdo do diretório.

6.1 Crie o comando clear screen (vulgo cls) com a instrução: alias cls='clear; ls'

```
euller@euller-VirtualBox:~$ alias cls='clear; ls'
euller@euller-VirtualBox:~$ a
a: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ b
b: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ c
c: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ d
d: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ cls
```

```
a.out 'Área de Trabalho' Documentos Downloads Imagens Modelos Música Público Vídeos
euller@euller-VirtualBox:~$
```

6.2 Redefina o comando acima para incluir a listagem do nome do diretório no conjunto de comandos anterior. Pense bem onde você deve colocar a instrução para listar o nome do diretório: tem uma posição que não procede.

```
euller@euller-VirtualBox:~$ alias cls='clear; pwd; ls'
euller@euller-VirtualBox:~$ a
a: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ b
b: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ c
c: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ d
d: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~$ cls
```

```
/home/euller
a.out 'Área de Trabalho' Documentos Downloads Imagens Modelos Música Público Vídeos
euller@euller-VirtualBox:~$
```

7 Outro comando útil para saber se você está conectado à uma rede ou se um determinado servidor está escutando pedindo de conexão é o comando ping. No próximo passo faremos o download de um arquivo, mas antes verifiquemos se a sua máquina consegue perceber este servidor:

7.1 Execute o comando: ping [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com)

7.2 Espere alguns segundos e depois pressione CTRL+C para cancelar a execução do comando anterior. Se seu resultado foi parecido com o listado abaixo então está tudo bem:

```
PING www.v.dropbox.com (108.160.166.13) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from www-5a.v.dropbox.com (108.160.166.13): icmp_req=1 ttl=43 time=219  
ms  
64 bytes from www-5a.v.dropbox.com (108.160.166.13): icmp_req=2 ttl=43 time=222  
ms  
64 bytes from www-5a.v.dropbox.com (108.160.166.13): icmp_req=3 ttl=43 time=229  
ms  
64 bytes from www-5a.v.dropbox.com (108.160.166.13): icmp_req=4 ttl=43 time=226  
ms  
^C  
--- www.v.dropbox.com ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3001ms  
rtt min/avg/max/mdev = 219.769/224.547/229.864/3.845 ms
```

```
euller@euller-VirtualBox:~$ ping www.dropbox.com  
PING www-env.dropbox-dns.com (162.125.5.18) 56(84) bytes of data.  
64 bytes de 162.125.5.18 (162.125.5.18): icmp_seq=1 ttl=53 tempo=204 ms  
64 bytes de 162.125.5.18 (162.125.5.18): icmp_seq=2 ttl=53 tempo=217 ms  
64 bytes de 162.125.5.18 (162.125.5.18): icmp_seq=3 ttl=53 tempo=146 ms  
64 bytes de 162.125.5.18 (162.125.5.18): icmp_seq=4 ttl=53 tempo=166 ms  
^C  
--- www-env.dropbox-dns.com estatísticas de ping ---  
4 pacotes transmitidos, 4 recebidos, 0% perda de pacote, tempo 3008ms  
rtt min/avg/max/mdev = 145.746/183.199/217.033/28.648 ms
```

8 Agora faremos o download de um arquivo oferecido neste servidor. Para tanto vamos utilizar o comando wget. O link para download está no comando abaixo, basta copiar, colar e em seguida digitar o Enter para executar.

### 8.1 wget <https://www.dropbox.com/s/2kdb1j3b477ygyv/sample.tar.gz>

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ wget https://www.dropbox.com/s/2kdb1j3b477ygyv/sample.tar.gz
--2021-08-26 17:39:54-- https://www.dropbox.com/s/2kdb1j3b477ygyv/sample.tar.gz
Resolvendo www.dropbox.com (www.dropbox.com)... 162.125.5.18, 2620:100:601d:18::a27d:512
Conectando-se a www.dropbox.com (www.dropbox.com)|162.125.5.18|:443... conectado.
A requisição HTTP foi enviada, aguardando resposta... 301 Moved Permanently
Localização: /s/raw/2kdb1j3b477ygyv/sample.tar.gz [redirecionando]
--2021-08-26 17:39:55-- https://www.dropbox.com/s/raw/2kdb1j3b477ygyv/sample.tar.gz
Reaproveitando a conexão existente para www.dropbox.com:443.
A requisição HTTP foi enviada, aguardando resposta... 302 Found
Localização: https://ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com/cd/0/inline/BU9I9iFaiqNVJT40qleJVRlwV0zclYn2244MyKZC_ffPsDoHcSRM3ExH-afktbTDhremNkGkIPJfo8eiwJoa9ZdFGQ5_xbEq9yNWWJ5tah1QnsoyG7mjylNE89Z65aEY1bwtNANNra7fMBqux0kpVskZ/file# [redirecionando]
--2021-08-26 17:39:55-- https://ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com/cd/0/inline/BU9I9iFaiqNVJT40qleJVRlwV0zclYn2244MyKZC_ffPsDoHcSRM3ExH-afktbTDhremNkGkIPJfo8eiwJoa9ZdFGQ5_xbEq9yNWWJ5tah1QnsoyG7mjylNE89Z65aEY1bwtNANNra7fMBqux0kpVskZ/file
Resolvendo ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com (ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com)... 162.125.5.15, 2620:100:601d:15::a27d:50f
Conectando-se a ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com (ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com)|162.125.5.15|:443... conectado.
A requisição HTTP foi enviada, aguardando resposta... 200 OK
Localização: /cd/0/inline2/BU81DbtJ5LKBuvrfNdQ0XXxPN6JM4wzNfxwYw7RKhcHNrIzfG4ZjIRmwrUGbeMgTxPZ3Y670w1oJ2KH18v2HGYPB2VRKLx7kR6iMwblCpD01BBF-TzZkXMrxD-af00d2xW-9uN7WYTXA5ugIXw8Nm8vBdFpgyRm0zI6PqFdvZlyYokj90boBnHu_jNHjQ3ptgGLH5KSEAjlNuoDludIJSAC9EcaeHD4Zo8vCCJjsoSt2wFAlolirIRqm4zqxVKUQVSS-ywAXSxsC20h0mWioU7hougB4Gs_APvyHnP-RoTM53_gZKGRa4UAy7DNgJrBIHMchxtqR
Reaproveitando a conexão existente para ucab1f6a8f498458f2935d3efaea.dl.dropboxusercontent.com:443.
A requisição HTTP foi enviada, aguardando resposta... 200 OK
Tamanho: 2047076 (2.0M) [application/octet-stream]
Salvando em: "sample.tar.gz"

sample.tar.gz 100%[=====] 1,95M 2,22MB/s em 0,9s
2021-08-26 17:39:57 (2,22 MB/s) - "sample.tar.gz" salvo [2047076/2047076]
```

8.2 Findado o download, um novo arquivo estará disponível em sua pasta de Downloads. Lembre-se que você estava posicionado nesta pasta no momento em que acionou o comando wget e por isso o arquivo foi colocado neste local. Seu browser de Internet tem uma instrução similar e por isso sempre posiciona os seus arquivos baixados nesta pasta. Para verificar, digite o comando cls criado anteriormente.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ cls

/home/euller/Downloads
sample.tar.gz
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$
```

9 O arquivo sample.tar.gz está compactado. Para extrair o seu conteúdo teremos que utilizar o comando tar. Curiosamente o comando tar também é usado para compactar, mas com os parâmetros certos ele fara a descompactação ou compactação. Neste caso digite o comando abaixo para descompactar.

tar -xvf sample.tar.gz

```
/home/euller/Downloads
sample.tar.gz
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ tar -xvf sample.tar.gz
sample/
sample/andromeda.jpg
sample/SOAPdenovo2.pdf
sample/sequence.fasta
sample/Poster.pdf
sample/pan-genome-size.pdf
sample/proteinas/
sample/proteinas/Rv0001
sample/proteinas/Rv0002
sample/proteinas/Rv0003
sample/proteinas/Rv0004
sample/proteinas/Rv0005
sample/proteinas/Rv0006
sample/proteinas/Rv0007
sample/proteinas/Rv0009
sample/proteinas/Rv0012
sample/proteinas/Rv0013
sample/proteinas/Rv0023
sample/proteinas/Rv0024
sample/proteinas/Rv0025
sample/proteinas/Rv0026
sample/proteinas/Rv0027
sample/proteinas/Rv0028
sample/proteinas/Rv0029
sample/proteinas/Rv0030
sample/proteinas/Rv0031
sample/proteinas/Rv0032
sample/proteinas/Rv0033
sample/proteinas/Rv0034
sample/proteinas/Rv0035
sample/proteinas/Rv0038
sample/proteinas/Rv0041
sample/proteinas/Rv0049
sample/proteinas/Rv0050
sample/proteinas/Rv0051
sample/proteinas/Rv0052
sample/proteinas/Rv0053
sample/proteinas/Rv0054
sample/proteinas/Rv0055
sample/proteinas/Rv0056
sample/proteinas/Rv0057
sample/proteinas/Rv0058
sample/proteinas/Rv0059
sample/proteinas/Rv0060
sample/proteinas/Rv0061
```



9.1 Descubra para que serve cada um destes parâmetros utilizando o comando man sobre o comando tar. Aproveite e descubra também qual parâmetro faria a compactação de um arquivo.

```
-x, --extract, --get
    Extract files from an archive. Arguments are optional. When given, they specify names of the archive members to be extracted.
```

```
-v, --verbose
    Verbosely list files processed.
```

```
-f, --file=ARCHIVE
    Use archive file or device ARCHIVE. If this option is not given, tar will first examine the environment variable 'TAPE'. If it is set, its value will be used as the archive name. Otherwise, tar will assume the compiled-in default. The default value can be inspected either using the --show-defaults option, or at the end of the tar --help output.

    An archive name that has a colon in it specifies a file or device on a remote machine. The part before the colon is taken as the machine name or IP address, and the part after it as the file or device pathname, e.g.:

    --file=remotehost:/dev/sr0

    An optional username can be prefixed to the hostname, placing a @ sign between them.

    By default, the remote host is accessed via the rsh(1) command. Nowadays it is common to use ssh(1) instead. You can do so by giving the following command line option:

    --rsh-command=/usr/bin/ssh

    The remote machine should have the rmt(8) command installed. If its pathname does not match tar's default, you can inform tar about the correct pathname using the --rmt-command option.
```

10 Agora temos um diretório novo chamado sample dentro da pasta Downloads. Posicione o nosso terminal de comandos dentro deste diretório/pasta com o comando cd sample.

tar cvf oi.tar.gz Oi/

```
-c, --create
    Create a new archive. Arguments supply the names of the files to be archived. Directories are archived recursively, unless the --no-recursion option is given.
```

```
-v, --verbose
    Verbosely list files processed.
```

```
-f, --file=ARCHIVE
    Use archive file or device ARCHIVE. If this option is not given, tar will first examine the environment variable 'TAPE'. If it is set, its value will be used as the archive name. Otherwise, tar will assume the compiled-in default. The default value can be inspected either using the --show-defaults option, or at the end of the tar --help output.

    An archive name that has a colon in it specifies a file or device on a remote machine. The part before the colon is taken as the machine name or IP address, and the part after it as the file or device pathname, e.g.:

    --file=remotehost:/dev/sr0

    An optional username can be prefixed to the hostname, placing a @ sign between them.

    By default, the remote host is accessed via the rsh(1) command. Nowadays it is common to use ssh(1) instead. You can do so by giving the following command line option:

    --rsh-command=/usr/bin/ssh

    The remote machine should have the rmt(8) command installed. If its pathname does not match tar's default, you can inform tar about the correct pathname using the --rmt-command option.
```

11 Execute o nosso comando cls dentro da pasta sample.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ a
a: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ b
b: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ c
c: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ d
d: comando não encontrado
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cls
```

```
/home/euller/Downloads/sample
andromeda.jpg pan-genome-size.pdf Poster.pdf proteínas sequence.fasta SOAPdenovo2.pdf
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$
```

12 Veja que temos vários arquivos. Alguns são binários e outros são textos. Uma maneira de exibir o conteúdo de arquivos texto de forma rápida é usando o comando cat. Execute o comando cat sequence.fasta.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cat sequence.fasta
>Cp1002_0126a
MHFKTRMSLFCTATTAATSLAVASLQPAAAVEQPSNTIVSTIMLPTKATVTKTFTVSSTKGTARADYSSN
SITVQPGDTISVKIHSQGGYTEFSELTEFVPSVGRLHTESITFKEGDSGPHPLKVAGWNATSQADRVTFR
TNDGKPKAITLDTTLEYTYTVGVRATGDPSTRFQLSSSDSNTVFTSASGPKIHVKKTLPSWLSGAFFGAI
FDSLTNLLSPILRALNIL
>Cp1002_1802
MLFPSRFQGTFKPLITAALAVFCVGFTPATAQVIPYTDPDGFYTSIPSAENTTPGTVLSQRDVPMPVLD
VLVKMKRIAYTSTHPNGFSTPVTGAVLLPTAPWRGPGPRPVALLAPGTQGAGDSCAPSKLLTMGGEYEMF
SAAALLNRGWTVAVTDYQGLGTPGNHTYMNRKAQGAALLDLGRAITTLNLPDVNNHTPIIPWGYSQGGGA
SAAAAEMHRAYAPDVNVVLAYAGGV PANLLSVSSSLEGTALTGALGYVITGMYEITYPEIREPIHNFLNTR
GQVWLDQTSRDCLPESLLTMPLPDT SILTVSGQRLTSLISDDVFQRAISEQQIGLTAPDIPVFVAQGLND
GIIPAEQARIMVNGWLSQGADV TYWEDPSPALDKLSGHIHVLASSFLPAVEWAEQRLAALGQPTP
```

12.1 Veja que o conteúdo do arquivo é composto da listagem de duas proteínas. Este tipo de arquivo foi convencionado a ser denominado de fasta.

12.2 Utilize o mesmo comando para listar o arquivo Poster.pdf e observe o que será exibido.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cat Poster.pdf
```

```
0000524908 00000 n
0000531712 00000 n
0000531734 00000 n
0000531940 00000 n
0000532319 00000 n
0000532565 00000 n
0000543565 00000 n
0000543589 00000 n
0000543787 00000 n
0000544347 00000 n
0000544758 00000 n
0000553625 00000 n
0000553648 00000 n
0000553845 00000 n
0000554253 00000 n
0000554510 00000 n
0000564816 00000 n
0000564840 00000 n
0000565033 00000 n
0000565593 00000 n
0000565993 00000 n
0000580548 00000 n
0000580572 00000 n
0000580775 00000 n
0000581232 00000 n
0000581541 00000 n
0000605409 00000 n
0000605433 00000 n
0000605626 00000 n
0000606254 00000 n
0000606725 00000 n
0000606868 00000 n
0000607712 00000 n
0000607771 00000 n
0000608140 00000 n
0000608289 00000 n
trailer
<</Size 133/Root 131 0 R
/Info 132 0 R
/ID [ <5F6A86BB2120C51092D38C7F8FB9F1CA>
<5F6A86BB2120C51092D38C7F8FB9F1CA> ]
/DocChecksum /09C6A8401D20BC6EFA9BA21C12C34EED
>>
startxref
608584
%%EOF
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$
```

13 Outros comandos para listar o conteúdo de arquivos são os comandos `more`, `less`. O acionamento destes comandos para um arquivo pequeno, assim com é o arquivo `sequence.fasta`, não é muito útil porque, por possuir pouco conteúdo, um simples `cat` lista todo o seu conteúdo instantaneamente. Porém caso o arquivo fosse muito maior, o uso do comando `cat` seria inútil pois apenas as linhas finais da listagem seriam visíveis na tela. Isso porque a janela de comandos possui uma área de armazenamento relativamente pequena e não guardará todo o conteúdo de um arquivo grande na janela de comandos. Façamos um teste, mas antes vamos criar um arquivo realmente grande:

13.1 Adianto que dentro da pasta `proteinas` (sem acento) existem vários arquivos. Vamos listar estes arquivos com o comando `ls`. Porém não peço que você se posicione dentro da pasta `proteinas`, estando dentro da pasta `sample` podemos fazer isso. Para tanto digite o comando `ls` `proteinas`

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ ls proteinas
Rv0001  Rv0209  Rv0418  Rv0621  Rv0825c  Rv1034c  Rv1240  Rv1448c  Rv1652  Rv1861  Rv2069  Rv2278  Rv2480c  Rv2687c  Rv2896c  Rv3101c  Rv3305c  Rv3513c  Rv3720
Rv0002  Rv0210  Rv0419  Rv0622  Rv0826  Rv1035c  Rv1241  Rv1449c  Rv1653  Rv1862  Rv2070c  Rv2279  Rv2481c  Rv2688c  Rv2897c  Rv3102c  Rv3306c  Rv3514  Rv3721c
Rv0003  Rv0211  Rv0420c  Rv0623  Rv0827c  Rv1036c  Rv1242  Rv1450c  Rv1654  Rv1863c  Rv2071c  Rv2280  Rv2482c  Rv2689c  Rv2898c  Rv3103c  Rv3307  Rv3515c  Rv3722c
Rv0004  Rv0212c  Rv0421c  Rv0624  Rv0828c  Rv1037c  Rv1243c  Rv1451  Rv1655  Rv1864c  Rv2072c  Rv2281  Rv2483c  Rv2690c  Rv2899c  Rv3104c  Rv3308  Rv3516  Rv3723
Rv0005  Rv0213c  Rv0422c  Rv0625c  Rv0829  Rv1038c  Rv1244  Rv1452c  Rv1656  Rv1865c  Rv2073c  Rv2282c  Rv2484c  Rv2691  Rv2900c  Rv3105c  Rv3309c  Rv3517  Rv3724
Rv0006  Rv0214  Rv0423c  Rv0626  Rv0830  Rv1039c  Rv1245c  Rv1453  Rv1657  Rv1866  Rv2074  Rv2283  Rv2485c  Rv2692  Rv2901c  Rv3106  Rv3310  Rv3518c  Rv3724B
Rv0007  Rv0215c  Rv0424c  Rv0627  Rv0831c  Rv1040c  Rv1246c  Rv1454c  Rv1658  Rv1867  Rv2075c  Rv2284  Rv2486  Rv2693c  Rv2902c  Rv3107c  Rv3311  Rv3519  Rv3725
Rv0008c  Rv0216  Rv0425c  Rv0628c  Rv0832  Rv1041c  Rv1247c  Rv1455  Rv1659  Rv1868  Rv2076c  Rv2285  Rv2487c  Rv2694c  Rv2903c  Rv3108  Rv3312a  Rv3520c  Rv3726
Rv0009  Rv0217c  Rv0426c  Rv0629c  Rv0833  Rv1042c  Rv1248c  Rv1456c  Rv1660  Rv1869c  Rv2077a  Rv2286c  Rv2488c  Rv2695  Rv2904c  Rv3109  Rv3312c  Rv3521  Rv3727
Rv0010c  Rv0218  Rv0427c  Rv0630c  Rv0834c  Rv1043c  Rv1249c  Rv1457c  Rv1661  Rv1870c  Rv2077c  Rv2287  Rv2489c  Rv2696c  Rv2905  Rv3110  Rv3313c  Rv3522  Rv3728
Rv0011c  Rv0219  Rv0428c  Rv0631c  Rv0835  Rv1044  Rv1250  Rv1458c  Rv1662  Rv1871c  Rv2078  Rv2288  Rv2490c  Rv2697c  Rv2906c  Rv3111  Rv3314c  Rv3523  Rv3729
Rv0012  Rv0220  Rv0429c  Rv0632c  Rv0836c  Rv1045  Rv1251c  Rv1459c  Rv1663  Rv1872c  Rv2079  Rv2289  Rv2491  Rv2698  Rv2907c  Rv3112  Rv3315c  Rv3524  Rv3730c
Rv0013  Rv0221  Rv0430  Rv0633c  Rv0837c  Rv1046c  Rv1252c  Rv1460  Rv1664  Rv1873  Rv2080  Rv2290  Rv2492  Rv2699c  Rv2908c  Rv3113  Rv3316  Rv3525c  Rv3731
Rv0014c  Rv0222  Rv0431  Rv0634a  Rv0838  Rv1047  Rv1253  Rv1461  Rv1665  Rv1874  Rv2081c  Rv2291  Rv2493  Rv2700  Rv2909c  Rv3114  Rv3317  Rv3526  Rv3732
Rv0015c  Rv0223c  Rv0432  Rv0634b  Rv0839  Rv1048c  Rv1254  Rv1462  Rv1666c  Rv1875  Rv2082  Rv2292c  Rv2494  Rv2701c  Rv2910c  Rv3115  Rv3318  Rv3527  Rv3733c
Rv0016c  Rv0224c  Rv0433  Rv0634c  Rv0840c  Rv1049  Rv1255c  Rv1463  Rv1667c  Rv1876  Rv2083  Rv2293c  Rv2495c  Rv2702  Rv2911  Rv3116  Rv3319  Rv3528c  Rv3734c
Rv0017c  Rv0225  Rv0434  Rv0635  Rv0841  Rv1050  Rv1256c  Rv1464  Rv1668c  Rv1877  Rv2084  Rv2294  Rv2496c  Rv2703  Rv2912c  Rv3117  Rv3320c  Rv3529c  Rv3735
Rv0018c  Rv0226c  Rv0435c  Rv0636  Rv0842  Rv1051c  Rv1257c  Rv1465  Rv1669  Rv1878  Rv2085  Rv2295  Rv2497c  Rv2704  Rv2913c  Rv3118  Rv3321c  Rv3530c  Rv3736
Rv0019c  Rv0227c  Rv0436c  Rv0637  Rv0843  Rv1052  Rv1258c  Rv1466  Rv1670  Rv1879  Rv2086  Rv2296  Rv2498c  Rv2705c  Rv2914c  Rv3119  Rv3322c  Rv3531c  Rv3737
Rv0020c  Rv0228  Rv0437c  Rv0638  Rv0844c  Rv1053c  Rv1259  Rv1467c  Rv1671  Rv1880c  Rv2087  Rv2297  Rv2499c  Rv2706c  Rv2915c  Rv3120  Rv3323c  Rv3532  Rv3738c
Rv0021c  Rv0229c  Rv0438c  Rv0639  Rv0845  Rv1054  Rv1260  Rv1468c  Rv1672c  Rv1881c  Rv2088  Rv2298  Rv2500c  Rv2707  Rv2916c  Rv3121  Rv3324c  Rv3533c  Rv3739c
Rv0022c  Rv0230c  Rv0439c  Rv0640  Rv0846c  Rv1055  Rv1261c  Rv1469  Rv1673c  Rv1882c  Rv2089c  Rv2299c  Rv2501c  Rv2708c  Rv2917  Rv3122  Rv3325  Rv3534c  Rv3740c
Rv0023  Rv0231  Rv0440  Rv0641  Rv0847  Rv1056  Rv1262c  Rv1470  Rv1674c  Rv1883c  Rv2090  Rv2300c  Rv2502c  Rv2709  Rv2918c  Rv3123  Rv3326  Rv3535c  Rv3741c
Rv0024  Rv0232  Rv0441c  Rv0642c  Rv0848  Rv1057  Rv1263  Rv1471  Rv1675c  Rv1884c  Rv2091c  Rv2301  Rv2503c  Rv2710  Rv2919c  Rv3124  Rv3327  Rv3536c  Rv3742c
Rv0025  Rv0233  Rv0442c  Rv0643c  Rv0849  Rv1058  Rv1264  Rv1472  Rv1676  Rv1885c  Rv2092c  Rv2302  Rv2504c  Rv2711  Rv2920c  Rv3125c  Rv3328c  Rv3537  Rv3743c
Rv0026  Rv0234c  Rv0443  Rv0644c  Rv0850  Rv1059  Rv1265  Rv1473  Rv1677  Rv1886c  Rv2093c  Rv2303c  Rv2505c  Rv2712c  Rv2921c  Rv3126c  Rv3329  Rv3538  Rv3744
Rv0027  Rv0235c  Rv0444c  Rv0645c  Rv0851c  Rv1060  Rv1266c  Rv1473a  Rv1678  Rv1887  Rv2094c  Rv2304c  Rv2506  Rv2713  Rv2922a  Rv3127  Rv3330  Rv3539  Rv3745c
Rv0028  Rv0236a  Rv0445c  Rv0646c  Rv0852  Rv1061  Rv1267c  Rv1474c  Rv1679  Rv1888a  Rv2095c  Rv2305  Rv2507  Rv2714  Rv2922c  Rv3129  Rv3331  Rv3540c  Rv3746c
Rv0029  Rv0236c  Rv0446c  Rv0647c  Rv0853c  Rv1062  Rv1268c  Rv1475c  Rv1680  Rv1888c  Rv2096c  Rv2306a  Rv2508c  Rv2715  Rv2923c  Rv3130c  Rv3332  Rv3541c  Rv3747
Rv0030  Rv0237  Rv0447c  Rv0648  Rv0854  Rv1063c  Rv1269c  Rv1476  Rv1681  Rv1889c  Rv2097c  Rv2306b  Rv2509  Rv2716  Rv2924c  Rv3131  Rv3333c  Rv3542c  Rv3748
Rv0031  Rv0238  Rv0448c  Rv0649  Rv0855  Rv1064c  Rv1270c  Rv1477  Rv1682  Rv1890c  Rv2100  Rv2307a  Rv2510c  Rv2717c  Rv2925c  Rv3132c  Rv3334  Rv3543c  Rv3749c
Rv0032  Rv0239  Rv0449c  Rv0650  Rv0856  Rv1065  Rv1271c  Rv1478  Rv1683  Rv1891  Rv2101  Rv2307b  Rv2511  Rv2718c  Rv2926c  Rv3133c  Rv3335c  Rv3544c  Rv3750c
Rv0033  Rv0240  Rv0450c  Rv0651  Rv0857  Rv1066  Rv1272c  Rv1479  Rv1684  Rv1892  Rv2102  Rv2307c  Rv2512c  Rv2719c  Rv2927c  Rv3134c  Rv3336c  Rv3545c  Rv3751
Rv0034  Rv0241c  Rv0451c  Rv0652  Rv0858c  Rv1067c  Rv1273c  Rv1480  Rv1685c  Rv1893  Rv2103c  Rv2307d  Rv2513  Rv2720  Rv2928  Rv3135  Rv3337  Rv3546  Rv3752c
Rv0035  Rv0242c  Rv0452  Rv0653c  Rv0859  Rv1068c  Rv1274  Rv1481  Rv1686c  Rv1894c  Rv2104c  Rv2308  Rv2514c  Rv2721c  Rv2929  Rv3136  Rv3338  Rv3547  Rv3753c
Rv0036c  Rv0243  Rv0453  Rv0654  Rv0860  Rv1069c  Rv1275  Rv1482c  Rv1687c  Rv1895  Rv2105  Rv2309a  Rv2515c  Rv2722  Rv2930  Rv3137  Rv3339c  Rv3548c  Rv3754
Rv0037c  Rv0244c  Rv0454  Rv0655  Rv0861c  Rv1070c  Rv1276c  Rv1483  Rv1688  Rv1896c  Rv2106  Rv2309c  Rv2516c  Rv2723  Rv2931  Rv3138  Rv3340  Rv3549c  Rv3755c
Rv0038  Rv0245  Rv0455c  Rv0656c  Rv0862c  Rv1071c  Rv1277  Rv1484  Rv1689  Rv1897c  Rv2107  Rv2310  Rv2517c  Rv2724c  Rv2932  Rv3139  Rv3341  Rv3550  Rv3756c
Rv0039c  Rv0246  Rv0456a  Rv0657c  Rv0863  Rv1072  Rv1278  Rv1485  Rv1690  Rv1898  Rv2108  Rv2311  Rv2518c  Rv2725c  Rv2933  Rv3140  Rv3342  Rv3551  Rv3757c
Rv0040c  Rv0247c  Rv0456c  Rv0658c  Rv0864  Rv1073  Rv1279  Rv1486c  Rv1691  Rv1899c  Rv2109c  Rv2312  Rv2519  Rv2726c  Rv2934  Rv3141  Rv3343c  Rv3552  Rv3758c
Rv0041  Rv0248c  Rv0457c  Rv0659c  Rv0865  Rv1074c  Rv1280c  Rv1487  Rv1692  Rv1900c  Rv2110c  Rv2313c  Rv2520c  Rv2727c  Rv2935  Rv3142c  Rv3344c  Rv3553  Rv3759c
Rv0042c  Rv0249c  Rv0458  Rv0660c  Rv0866  Rv1075c  Rv1281c  Rv1488  Rv1693  Rv1901  Rv2111c  Rv2314c  Rv2521  Rv2728c  Rv2936  Rv3143  Rv3345c  Rv3554  Rv3760
Rv0043c  Rv0250c  Rv0459  Rv0661c  Rv0867c  Rv1076  Rv1282c  Rv1489  Rv1694  Rv1902c  Rv2112c  Rv2315c  Rv2522c  Rv2729c  Rv2937  Rv3144c  Rv3346c  Rv3555c  Rv3761c
Rv0044c  Rv0251c  Rv0460  Rv0662c  Rv0868c  Rv1077  Rv1283c  Rv1489a  Rv1695  Rv1903  Rv2113  Rv2316  Rv2523c  Rv2730  Rv2938  Rv3145  Rv3347c  Rv3556c  Rv3762c
Rv0045c  Rv0252  Rv0461  Rv0663  Rv0869c  Rv1078  Rv1284  Rv1490  Rv1696  Rv1904  Rv2114  Rv2317  Rv2524c  Rv2731  Rv2939  Rv3146  Rv3348  Rv3557c  Rv3763
Rv0046c  Rv0253  Rv0462  Rv0664  Rv0870c  Rv1079  Rv1285  Rv1491c  Rv1697  Rv1905c  Rv2115c  Rv2318  Rv2525c  Rv2732c  Rv2940c  Rv3147  Rv3349c  Rv3558  Rv3764c
Rv0047c  Rv0254  Rv0463  Rv0665  Rv0871c  Rv1080  Rv1286  Rv1492  Rv1698  Rv1906c  Rv2116c  Rv2319  Rv2526c  Rv2733c  Rv2941c  Rv3148  Rv3350c  Rv3559  Rv3765c
```

13.2 O comando anterior listou os nomes de 3.988 arquivos. Agora vamos colocar o conteúdo de todos estes arquivos dentro de um único arquivo que chamaremos de `mt.fasta` para tanto digite o comando `cat` `proteinas/*` `>` `mt.fasta`. Esse comando lista o conteúdo de todos os arquivos dentro da pasta `proteinas` (`proteinas/*`) e redireciona o conteúdo desta listagem (sinal de maior `>`) para dentro de um novo arquivo cujo nome determinamos que seria `mt.fasta`.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cat proteinas/* > mt.fasta
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ ls
andromeda.jpg  mt.fasta  pan-genome-size.pdf  Poster.pdf  proteinas  sequence.fasta  SOAPdenovo2.pdf
```



13.3 Agora tente listar o conteúdo do arquivo mt.fasta utilizando o comando cat.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cat mt.fasta
>Rv0001
MTDDPGSGFTTVWNAVSELNGDPKVDDGPSSDANLSAPLTPQQRAWLNLVQPLTIVEGF
ALLSVPSSFVQNEIERHLRAPITDALSRRLGHQIQLGVRIAPPATDEADTTVPPSENPA
TTSPDTTNDNDEIDDSAAARGDNQHSWPSYFTERPHNTDSATAGVTSLNRRYTFDTFVIG
ASNRFHAHAALATAEAPARAYNPLFIWGESGLGKTHLLHAAGNYAQRLLFPGMRVKYVSTE
EFTNDFINSLRDDRKVAFKRSYRDVDVLLVDDIQFIEGKEGIQEEFFHTFNTLHNANKQI
VISSDRPPKQLATLEDRLRTRFEWGLITDVQPPELETRIAILRKKQMERLAVPDDVLEL
IASSIERNIRELEGALIRVTAFASLNKTPIDKALAEIVLRDLIADANTMQISAATIMAAT
AEYFDTTVEELRGPGRALAQSRQIAMYLCRELTDLSLPKIGQAFGRDHTTVMYAQRKI
LSEMAERREVFDHVKELTTRIRQRSKR
>Rv0002
MDAATTRVGLTDLTFRLLRESFADAVSWVAKNLPARPAVPVLSGVLLTGSDNGLTISGFD
YEVSAAEQVGAIEIVSPGSVLVSGRLLSDITRALPNKPVDVHVEGNRVALTCGNARFSLPT
MPVEDYPTLPTLPEETGLLPAELFAEAISSQVAIAAGRDDTLPLMTGIRVEILGETVVLAA
TDRFRLAVRELKWSASSPDIEAAVLVPAKTAEAAKAGIGGSDVRLSLGTGPGVGKDGLL
GISGNGKRSTTRLLDAEFPKFRQLLPTHTAVATMDVAELIEAIKLVALVADRGAVRME
FADGSVRLSAGADDVGRAEEDLVVDYAGEPLTIAFNPTYLTDGLSSLRSERVSFGFTTAG
KPALLRPVSGDDRPVAGLNGNGPFAVSTDYVYLLMPVRLPG
>Rv0003
MYVRHLGLRDFRSWACVDLELHPGRTVFVGPNGYGKTNLIEALWYSTTLGSHRVSADLPL
IRVGTDRAVISTIVNDGRECAVDLEIATGRVKNKARLNRSVRSTRDVGVLRVAVLFAPE
DLGLVRGDPADRRRYLDDLAIIVRRPAIAAVRAEYERVLRQRTALLKSVPGARYRGDRGVF
DTLEVWDSRLAEHGAEVAARIDLVNQLAPEVKKAYQLLAPESRSASIGYRASMDVTGPS
EQSDIDRQLLAARLLAALAARRDAELERGVCLVGPHRDDLTILRLGDQPAKGFASHGEAWS
LAVALRLAAYQLLRVDGGEPVLLDDVFAELDMRRRALATAAESAEQVLVTAAVLEDIP
AGWDARRVHIDVRADDTGSMVVLV
>Rv0004
MTGSVDRPDQNRGERSMKSPGLDLVRRTLDEARAAARARGQDAGRGRVASVASGRVAGRR
RSWSGPGDIRDPQLGKAARELAKKRGWSVRVAEGMVLGQWSAVVGHQIAEHARPTALN
DGVLSVIAESTAWATQLRIMQAQLLAKIAAAVGNDDVRSKITGPAAPSWRKGPRIAGR
GPRDTYG
>Rv0005
MGKNEARRSALAPDHGTVCPLRRLNRMHATPEESIRIVAAQKKKAQDEYGAASITILE
GLEAVRKRPGRMYIGSTGERGLHHLIWEVVDNAVDEAMAGYATTVNVVLLLEDGGVEVADDG
RGIPVATHASGIPTVDVMTQLHAGGKFDSDAYAISGGLHGVGVSVNALSTRLEVEIKR
DGYEWSQVYEKSEPLGLKQGAPTKKTGSTVRFWADPAVFETTEYDFETVARRLQEMAFLN
KGLTINLTDERVTQDEVVDEVSDVAEAPKSASERAAESTAPHKVKSRTFHYPGGLVDFV
KHINRTKNAIHSSIVDFSGKGTGHEVEIAMQWNAGYSESVHTFANTINTHEGGTHEEGFR
SALTSVNKKYAKDRKLLKDKDPNLTGDDIREGLAAVISVKVSEPQFEGQTKTKLGNTVEK
SFVQKVCNEQLTHWFEANPTDAKVVNKAVSSAQARIAARKARELVRRKSATDIGGLPGK
LADCRSTDPRKSELYVVEGDSAGGSAKSGRDSMFQAILPLRGKIINVEKARIDRVLKNTE
VQAIITALGTGIHDEFDIGKLRHYHKIVLMADADVGGQIHSTLLLTLFRFMRPLIENGHV
FLAQPPLYKLKWQRSDPEFAYSDRERDGLLEAGLKAGKKINKEDGIQRYKGLGEMDAKEL
HETTHDGGHVLGQVTLGDAALADELFGTLMGEFVADGGFETTMKQVDFLQV
```

13.4 Agora tente listar o conteúdo do arquivo mt.fasta utilizando o comando more e depois o comando less.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ more mt.fasta
```

```
>Rv0001
MTDDPGSGFTTVWNAVSELNQDPKVDDGPSSDANLSAPLTPQQRAWNLNVQPLTIVEGF
ALLSVPSSFVQNEIERHLRAPITDALSRRLGHQIQLVRIAPPATDEADTTVPPSENPA
TTSPDTTTDNDDEIDDSAAARGDNQHSWPSYFTERPHNTDSATAGVTSLNRRYTFDTFVIG
ASNRFAHAAALAEAPARAYNPLFIWGESGLGKTHLLHAAGNYAQRLLPGMRVKYVSTE
EFTNDFINSLRDDRKVAFKRSYRDVDVLLVDDIQFIEGKEGIEEFFHTFNTLHNANKQI
VISSDRPPKQLATLEDRLRTRFEWGLITDVQPPELETRIAILRKAQMERLAVPDDVLEL
IASSIERNIRELEGALIRVTAFASLNKTPIDKALAEIVLRDLIADANTMQISAATIMAAT
AEYFDTTVEELRGPGKTRALAQSRQIAMYLCRELTDLSLPKIGQAFGRDHTTVMYAQRKI
LSEMAERREVFHVKELTTRIRQSKR
>Rv0002
MDAATTRVGLTDLTFRLRESFADAVSWAKNLPARPAVPVLSGVLLTGSDNGLTISGFD
YEVSAAEQVGAIEIVSPGSVLVSGRLLSDITRALPNKPVDVHVEGNRVALTCGNARFSLPT
MPVEDYPTLPTLPEETGLLPAELFAEISQVAIAAGRDDTLPLMTGIRVEILGETVVLAA
TDRFRLAVRELKWSASSPDIEAAVLVPAKTLAEAAKAGIGGSDVRLSLGTGPGVGKDGLL
GISGNGKRSTTRLLDAEFPKFRQLLPTHTAVATMDVAELIEAIKLVALVADRGAVRME
FADGSVRLSAGADDVGRAEEDLVVDYAGEPLTIAFNPTYLTDGLSSLRSERVSFGFTTAG
KPALLRPVSGDDRPVAGLNGNGPFAVSTDYVYLLMPVRLPG
>Rv0003
MYVRHLGLRDFRSWACVDLELHPGRTVFVGPNGYGKTNLIEALWYSTTLGSHRVSADLPL
IRVGTDRAVISTIVNDGRECAVDLEIATGRVKNARLNRSSVRSTRDVVGVLRAVLFAPE
DLGLVRGDPADRRYLDDLAIVRRPAIAAVRAEYERVLQRRTALLKSVPGARYRGDRGVF
DTLEVWDSRLAEHGAELVAARIDLVNQLAPEVKKAYQLLAPESRSASIGYRASMDVTGPS
EQSDIDRQLLAARLLAALAARRDAELERGVCLVGPHRDDLLRLGDQPAKGFASHGEAWS
LAVALRLAAYQLLRVDGGEPVLLDDVFALDVMRRRALATAAESAEQVLVTAAVLEDIP
AGWDARRVHIDVRADDTGMSVVL
>Rv0004
MTGSVDRPDQNRGERSMKSPGLDLVRRTLDEARAAARARGQDAGRGRVASVASGRVAGRR
RSWSGPGPDIRDPLGKAARELAKKRGWSVRVAEGMVLGQWSAVVGHQIAEHARPTALN
DGVLSVIAESTAWATQLRIMQAQLLAKIAAAVGNDVVRSLKITGPAAPSWRKGPRIAGR
GPRDTYG
>Rv0005
MGKNEARRSALAPDHGTVVCPLRRLNRMHATPEESIRIVAAQKKKAQDEYGAASITILE
GLEAVRKRPGMYIGSTGERGLHHLIWEVVDNAVDEAMAGYATTVNVVLLLEDGGVEVADDG
RGIPVATHASGIPTVDVVMQLHAGGKFDSDAYAISGGLHGVGVSVVNALSTRLEVEIKR
DGYEWSQVYEKSEPLGLKQGAPTKKTGSTVRFWADPAVFETTEYDFETVARRLQEMAFLN
KGLTINLTDERVTQDEVVDEVSDVAEAPKSASERAAESTAPHKVKSRFTFYPGGLVDFV
KHINRTKNAIHSSIVDFSGKGTGHEVEIAMQWNAGYSESVHTFANTINTHEGGTHEEGFR
SALTSVVNKYAKDRKLLKDKDPLTGDDIREGLAAVISVKVSEPQFEGQTKTKLGNTVEK
SFVQKVCNEQLTHWFEANPTDAKVVNKAVSSAQARIAARKARELVRRKSATDIGGLPGK
LADCRSTDPRKSELYVVEGDSAGGSAKSGRDSMFQAILPLRGKIINVEKARIDRVLKNT
VQAIITALGTGIHDEFDIGKLRHKIVLMADADVDGQHISTLLLTLFRFMRPLIENGHV
FLAQPPLYKLKWQRSDPEFAYSDRERDGLLEAGLKAGKKINKEDGIQRYKGLGEMDAKEL
WETTMDPVSRVLRQVTLDDAAADELFSILMGEDVDARRSFITRNAKDVRFLDV
>Rv0006
MTDTTLPPDDSLDRIEVDIEQEMQRSYIDYAMSVIVGRALPEVRDGLKPVHRRVLYAMF
--Mais--(0%)
```



```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ less mt.fasta
```

```
IRVGTDRVISTIVNDGRECAVDLEIATGRVNKARLNRSSVRSTRDVVGVLRAVLFAPE  
DLGLVRGDPADRRRYLDDLAIVRRPAIAAVRAEYERVLQRRTALLKSVPGARYRGDRGVF  
DTLEVWDSRLAEHGAELVAARIDLNVQLAPEVKKAYQLLAPESRSASIGYRASMDVTGPS  
EQSDIDRQLLAARLLAALAARRDAELERGVCLVGPHRDDLLRLGDQPAKGFASHGEAWS  
LAVALRLAAYQLLRVDGGEPVLLDDVFAELDMRRRALATAAESAEQVLVTAAVLEDIP  
AGWDARRVHIDVRADDTGSMSVLP
```

```
>Rv0004
```

```
MTGSVDRPDQNRGERSMKSPGLDLVRRTLDEARAAARARGQDAGRGRVASVASGRVAGRR  
RSWSGPGPDIRDQPPLGKAARELAKKRGWSVRVAEGMVLGQWSAVVGHQIAEHARPTALN  
DGVLSVIAESTAWATQLRIMQAQLLAKIAAAVGNVVRSLKITGPAAPSWRKGPRIAGR  
GPRDTYG
```

```
>Rv0005
```

```
MGKNEARRSALAPDHGTVCPLRRLNRMHATPEESIRIVAAQKKKAQDEYGAASITILE  
GLEAVRKRPAMYIGSTGERGLHHLIWEVVDNAVDEAMAGYATTNVNVLLEDGGVEVADDG  
RGIPVATHASGIPTVDVVMQTLHAGGKFDSDAYAISGGLHGVGVSVVNALSTRLEVEIKR  
DGYEWSQVYEKSEPLGLKQGAPTCKTGSTVRFWADPAVFETTEYDFETVARRLQEMAFNL  
KGLTINLTDERVTQDEVVDEVSDVAEAPKSASERAAESTAPHKVKSRTHYPGGLVDFV  
KHINRTKNAIHSSIVDFSGKGTGHEVEIAMQWNAGYSESVHTFANTINTHEGGTHEEGFR  
SALTSVVNKYAKDRKLLKDKDPNLTGDDIREGLAAVISVKVSEPQFEGQTKTLGNTEVK  
SFVQKVCNEQLTHWFEANPTDAKVVVNKAVSSAQARIAARKARELVRRKSATDIGGLPGK  
LADCRSTDPRKSELYVVEGDSAGGSAKSGRDSMFQAILPLRGKIINVEKARIDRVLKNT  
VQAIITALGTGIHDEFDIGKLRHKIVLMADADVDGQHISTLLLTLLFRFMRPLIENGHV  
FLAQPPYKCLKWQRSDPEFAYSDRERDGLLEAGLKAGKKINKEDGIQRYKGLGEMDAKEL  
WETTMDPSPVRVLRQVTLDDAAADELFSILMGEDVDARRSFITRNAKDVRFLDV
```

```
>Rv0006
```

```
MTDTTLPDDSLDRIEVDIEQEMQRSYIDYAMSVIVGRALPEVRDGLKPVHRRVLYAMF  
DSGFRPDRSHAKSARSVAETMGNYHPHGDASIYDSLVRMAQPWSLRYPLVDGQGNFGSPG  
NDPPAAMRYTEARLTPLAMEMLREIDEETVDFIPNYDGRVQEPTVLPSPFPNLLANGSGG  
IavgMATNIPPHNLRELADAVFWALENHDADEEETLAAVMGRVKGPDPFTAGLIVGSQGT  
ADAYKTGRGSIRMRGVVEVEEDSRGRTSLVITELPYQVNHDFITSIAEQVRDGKLAGIS  
NIEDQSSDRVGLRIVIEIKRDAVAKVVINLYKHTQLQTSFGANMLAIVDGVPRTLRLDQ  
LIRYYVDHQLDVIVRRTTYRLKANERAHILRGLVKALDALDEVIALIRASETVDIARAG  
LIELLDIDEIQAQAILDMQLRRLAALERQRIIDDLAKIEAEIADLEDILAKPERQRGIVR  
DELAIEIVDRHGDDRRTRIIAADGDVSDLEDIAREDVVVTITETGYAKRTKTDLYRSQKRG  
GKGVGAGLQDDIVAHFFVCSTHDLILFFTQGRVYRAKAYDLPEASRTARGQHVANLL  
AFQPEERIAQVIQIRGYTDAPYLVLATRNLVKKSKLTDSDNRSGGIVAVNLRDNDLV  
GAVLCSAGDLLLLVSANGQSIRFSATDEALRPMGRATSGVQGMRFNIDRLLSLNVVREG  
TYLLVATSGGYAKRTAIEEYPVQGRGGKGVLTVMYDRRRGRLVGALIVDDDSLEYAVTSG  
GGVIRTAARQVRKAGRQTKGVRLMNLGEGDTLLAIARNAEESGDDNAVDANGADQTGN
```

```
>Rv0007
```

```
MTAPNEPGALSKGDGPADGLVDRGGAHRAATGPGRIPDAGDPPPQRAATRQSQAGHRQ  
PPPVSHPEGRPTNPPAAADARLNRFIGSASAPVTGPAAAVRTPQPDPAASLGCDDGSPAE  
AYASELPDLSGPTPRAPQRNPAPARPAEGGAGSRGDSAAGSSGGRSITAESRDARVQLSA  
RRSRGPVRASMQIRRIDPWSTLKVSLLLSVALFFVMMITVAFLYLVLGGMGVAKLNSNV  
GDLLNNASGSSAELVSSGTIFGGAFLIGLVNIIVLMTALATIGAFVYNLITDLIGGIEVT  
L
```

```
:
```

14 Outro comando útil são os comandos head e tail que nos permitem listar apenas o início e o final de um arquivo. O parâmetro utilizado para determinar qual a quantidade de linhas a ser exibida é passado com o -n. Experimente: head -n 10 mt.fasta. Depois execute novamente aumentando o tamanho de 10 para outro valor maior/menor.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ head -n 10 mt.fasta
>Rv0001
MTDDPGSGFTTVWNAVVSSELNGDPKVDDGPSSDANLSAPLTPQQRAWLNLVQPLTIVEGF
ALLSVPSSFVQNEIERHLRAPITDALSRRLGHQIQLGVRIAPPATDEADDTTVPPSENPA
TTSPDTTNDNDEIDDSAAARGDNQHSWPSYFTERPHNTDSATAGVTSLNRRYTFDTFVIG
ASNRFAHAAALAAEAPARAYNPLFIWGESGLGKTHLLHAAGNYAQLFPGMRVKYVSTE
EFTNDFINSLRDDRKVAFKRSYRDVDVLLVDDIQFIEGKEGIEEFFHTFNTLHNANKQI
VISSDRPPKQLATLEDRLRTRFEWGLITDVQPPELETRIAILRKKQAQMERLAVPDDVLEL
IASSIERNIRELEGALIRVTAFASLNKTPIDKALAEIVLRDLIADANTMQISAATIMAAT
AEYFDTTVEELRGPGKTRALAQSRQIAMYLCRELTDLSLPKIGQAFGRDHTTVMYAQRKI
LSEMAERREVFHDVKELTTRIRQRSKR
```

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ head -n 50 mt.fasta
>Rv0001
MTDDPGSGFTTVWNAVVSSELNGDPKVDDGPSSDANLSAPLTPQQRAWLNLVQPLTIVEGF
ALLSVPSSFVQNEIERHLRAPITDALSRRLGHQIQLGVRIAPPATDEADDTTVPPSENPA
TTSPDTTNDNDEIDDSAAARGDNQHSWPSYFTERPHNTDSATAGVTSLNRRYTFDTFVIG
ASNRFAHAAALAAEAPARAYNPLFIWGESGLGKTHLLHAAGNYAQLFPGMRVKYVSTE
EFTNDFINSLRDDRKVAFKRSYRDVDVLLVDDIQFIEGKEGIEEFFHTFNTLHNANKQI
VISSDRPPKQLATLEDRLRTRFEWGLITDVQPPELETRIAILRKKQAQMERLAVPDDVLEL
IASSIERNIRELEGALIRVTAFASLNKTPIDKALAEIVLRDLIADANTMQISAATIMAAT
AEYFDTTVEELRGPGKTRALAQSRQIAMYLCRELTDLSLPKIGQAFGRDHTTVMYAQRKI
LSEMAERREVFHDVKELTTRIRQRSKR
>Rv0002
MDAATTRVGLTDLTFRLLRESFADAVSWAKNLPARPAVPVLSGVLLTGSNGLTISGFD
YEVSAEQVGAIEIVSPGSVLVSGRLLSDITRALPNKPVVDHVEGNRVALTTCGNARFSLPT
MPVEDYPTLPTLPEETGLLPAELFAEASQVAIAAGRDDLPLMTGIRVEILGETVVLAA
TDRFRLAVRELKWSASSPDIEAAVLVPAKTLAEAAKAGIGGSDVRLSLGTGPGVGKDGLL
GISGNGKRSTTRLLDAEFPKFRQLLPTHTAVATMDVAELIEAIKLVALVADRGAVRME
FADGSVRLSAGADDVGRAEEDLVVDYAGEPLTIAFNPTYLTDGLSSLRSERVSFGFTTAG
KPALLRPVSGDDRPVAGLNGNGPFAVSTDYVYLLMPVRLPG
>Rv0003
MYVRHLGLRDFRSWACVDLELHPGRTVFVGPNGYGKTNLIEALWYSTTLGSHRVSADLPL
IRVGTDRAVISTIVVNDGRECAVDLEIATGRVNKARLNRSSVRSTRDVVGVLRAVLFAPE
DLGLVRGDPADRRRYLDDLAIVRRPAIAAVRAEYERVLQROTALKSVPGARYRGDRGVF
DTLEVWDSRLAEHGAELVAARIDLVNQLAPEVKKAYQLLAPESRSASIGYRASMDVTGPS
EQSDIDRQLLAARLLAALAARRDAELERGVCLVGPHRDDLILRLGDQPAKGFASHGEAWS
LAVALRLAAYQLLRVDGGEPVLLDDVFAELDVMRRRALATAAESAEQVLVTAAVLEDIP
AGWDARRVHIDVRADDTGSMVSLP
>Rv0004
MTGSVDRPDQNRGERSMKSPGLDLVRRTLDEARAAARARGQDAGRGRVASVASGRVAGRR
RSWSGPGPDIRDPPQLGKAARELAKKRGWSVRVAEGMVLGQWSAVVGHQIAEHARPTALN
DGVLSVIAESTAWATQLRIMQAQLLAKIAAAVGNDVVRSLKITGPAAPSWRKGPRIAGR
GPRDTYG
>Rv0005
MGKNEARRSALAPDHGTVVCDPLRRLNRMHATPEESIRIVAAQKKKAQDEYGAASITILE
GLEAVRKRPGMYIGSTGERGLHHLIWEVVDNAVDEAMAGYATTNNVLLLEDGGVEVADDG
RGIPVATHASGIPTVDVMTQLHAGGKFDSDAYAISGGLHGVGVSVVNALSTRLEVEIKR
DGYEWSQVYEKSEPLGLKQGAPTCKTGSTVRFWADPAVFETTEYDFETVARRLQEMAFLN
KGLTINLTDERVTQDEVVDEVSDVAEAPKSASERAAESTAPHKVKSRTFHYPGGLVDFV
KHINRTKNAIHSSIVDFSGKGTEGHEVEIAMQWNAGYSESVHTFANTINHEGGTHEEGFR
SALTSSVWNYAKDRKLLDKDPNLTGDDIREGLAAVISVKVSEPQFEGQTKTKLGNTVK
SFVQKVCNEQLTHWFEANPTDAKVVNKAVSSAQARIAARKARELVRRKSATDIGGLPGK
LADCRSTDPRKSELYVVEGDSAGGSAKSGRDSMFQAILPLRGKIINVEKARIDRVLKNT
VQAIITALTGTGIHDEFDIGKLRHYHKIVLMADADVGGQHISTLLLTLLFRFMRPLIENGHV
FLAQPPLYKLKWQRSDPEFAYSDRERDGLLEAGLKAGKKINKEDGIQRYKGLGEMDAKEL
WETTMDPVSVRLRQVTLDDAAADELFSILMGEDVDARRSFITRNAKDVRFLDV
```



15 Outros comando muito utilizados são a cópia, mudança de nome/local de um arquivo, bem como a remoção do mesmo. Para praticarmos, suponha que vamos criar uma copia do arquivo mt.fasta, como mt2.fasta: cp mt.fasta mt2.fasta

Na sequencia decidimos mover este arquivo para a pasta pai da pasta sample (nesse caso a pasta Downloads): mv mt2.fasta ../ E por último decidimos que o arquivo mt.fasta não era mais necessário e decidimos apagá-lo. rm mt.fasta

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cp mt.fasta mt2.fasta
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ ls
andromeda.jpg  mt2.fasta  mt.fasta  pan-genome-size.pdf  Poster.pdf  proteínas  sequence.fasta  SOAPdenovo2.pdf
```

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ mv mt2.fasta ../
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cd ..
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$ ls
mt2.fasta  oi.tar.gz  oi.txt  sample  sample.tar.gz
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads$
```

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ rm mt.fasta
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ ls
andromeda.jpg  pan-genome-size.pdf  Poster.pdf  proteínas  sequence.fasta  SOAPdenovo2.pdf
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$
```

16 Outro comando útil é a criação e remoção de pastas. Suponha que seja necessário criar um pasta para editar uma nova versão do arquivo mt2.fasta. Assim criamos uma pasta com o nome mtv2, por exemplo: mkdir mtv2. Na sequencia movemos o arquivo que está na pasta pai da pasta sample para dentro do diretório criado: mv ../mt2.fasta mtv2.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ mkdir mtv2
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ ls
andromeda.jpg  pan-genome-size.pdf  proteínas  SOAPdenovo2.pdf
mtv2           Poster.pdf          sequence.fasta
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ mv ../mt2.fasta mtv2
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ ls
andromeda.jpg  pan-genome-size.pdf  proteínas  SOAPdenovo2.pdf
mtv2           Poster.pdf          sequence.fasta
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ cd mtv2
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample/mtv2$ ls
mt2.fasta
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample/mtv2$
```

17 Agora tente remover o diretório mtv2 com o comando rm mtv2 e observe o resultado.

```
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$ rm mtv2
rm: não foi possível remover 'mtv2': É um diretório
```

18 Por último, digite o comando history no terminal e observe o que foi retornado. Para fechar o terminal digite exit.

```
201 mv ../mt2.fasta mtv2
202 ls
203 cd mtv2
204 mkdir mtv2
205 mkdir mtv22
206 ls
207 rm mtv2
208 rm mtv22
209 ls
210 clear
211 ls
212 clear
213 ls
214 cd sample
215 mkdir mtv2
216 ls
217 mv ../mt2.fasta mtv2
218 ls
219 cd mtv2
220 ls
221 cd ,,
222 cd ..
223 ls
224 cd ..
225 ks
226 ls
227 clear
228 ls
229 cd sample
230 rm mtv2
231 ls
232 cd mtv2
233 ls
234 cd ..
235 rm mtv2
236 clear
237 mkdir mtv2
238 ls
239 mv ../mt2.fasta mtv2
240 ls
241 cd mtv2
242 ls
243 cd ..
244 rm mtv2
245 clear
246 history
euller@euller-VirtualBox:~/Downloads/sample$
```

```
euller@euller-VirtualBox:~$ exit
```

