

# Introdução à metagenômica: curso prático

Linha de comando

# 0 que é Unix?

## # Família de sistemas operacionais

Linux

MacOS

Solaris

OpenBSD

## # Características principais

**Multitarefa:** pode rodar múltiplas tarefas simultaneamente

**Multiusuário:** vários usuários podem usar o sistema simultaneamente

**Multiprocessador:** pode usar mais de uma processador simultaneamente

**Portável:** pode ser usado em várias arquiteturas de hardware

# A filosofia Unix

*A ideia que o poder de um sistema depende mais do relacionamento entre programas do que dos programas propriamente ditos*

# Resumo por Peter H. Salus:

Escreva programas que *fazem uma só coisa, bem feita*

Escreva programas que *trabalhem em conjunto*

Escreva programas que *lidam com fluxo de texto (text stream)*

# A *shell* do Unix

- # Interface para acesso ao sistema operacional
- # Geralmente acessada via uma *interface de linha de comando* (*command-line interface*, CLI)
- # CLIs interpretam sequências de texto
  - Entradas pelo usuário
  - Lidas de um arquivo
  - Lidas de um fluxo de texto
- # A *shell* também pode ser acessada via uma *interface gráfica de usuário* (*graphical user interface*, GUI)
- # CLIs ainda são amplamente utilizadas
  - Eficientes
  - Baixa pegada de memória RAM
  - Possibilita automatização via *scripting*
  - Permite um desenvolvimento de programas mais dinâmico

# Alguns comandos básicos de Unix

# pwd: *print working directory*

# ls: *list*

# mkdir: *make directory*

# cd: *change directory*

# cp: *copy*

# mv: *move*

# rm: *remove*

[hostinger.com.br/tutoriais/comandos-linux](https://hostinger.com.br/tutoriais/comandos-linux)  
[devmedia.com.br/comandos-importantes-linux/23893](https://devmedia.com.br/comandos-importantes-linux/23893)

# Algumas observações

# Nomes de arquivos e programas são sensíveis a maiúsculas/minúsculas  
foto.jpg ≠ FOT0.jpg ≠ FOT0.JPG

# Não usamos espaços e caracteres especiais em nomes de arquivos

# arquivo genoma.txt ❌

# arquivo\_genoma.txt ✅

# relatório\_dissertação.txt ❌

# relatorio\_dissertacao.txt ✅

# Pastas são indicadas por uma barra (/)

e.g. /home/igor/Downloads/metagenoma.txt

# Algumas observações

## # Rodando comandos

Espaço depois de cada “palavra”

Digitados em uma única linha, um comando de cada vez

Após cada comando, tecle **Enter** para executar

Linhas começando com **#** são comentários, não são interpretadas

## # Navegando diretórios

# Um ponto (.) significa “aqui”

# Dois pontos (..) significa “uma pasta acima”

# Usos avançados

```
# Tubulação (piping): |  
# Redirecionamento de fluxo  
  Stdout ("resultado"): >  
  Stderr ("erro"): 2>  
  Stdout + stderr: &>
```

# Dicas

Tabulador

Histórico

Coringas (*wildcards*)

```
# Variáveis ambientais  
  echo $USER
```

```
# For loops  
  for f in file01 file02 file03  
  do  
    mv $f.txt $f.velho.txt  
  done
```



# Como aprender Unix?

## # Usando

Tentativa e erro

Não copie e cole comandos,  
mas sim os escreva

## # Pergunte à internet

[stackoverflow.com](https://stackoverflow.com)

[stackexchange.com](https://stackexchange.com)

[askubuntu.com](https://askubuntu.com)

[google.com](https://google.com)

## # “Colinhas”

[guru99.com/linux-commands-cheat-sheet.html](https://guru99.com/linux-commands-cheat-sheet.html)

## # Comando man

`man ls`

## # Cursos e tutoriais online

[codecademy.com](https://www.codecademy.com)

Vamos praticar a linha de comando

[github.com/igorspp/intro-metagenomica](https://github.com/igorspp/intro-metagenomica)

## EXERCÍCIO

Prática: Linha de comando