

Introdução à Ciência da Computação - Lista 4

Shell script - parte 1

Nome: João Pedro Carvalho Ferreira

RA: 2024.1.08.030

1) O que é Shell? O que é Shell Scripting? Dê exemplos de shell existentes no padrão Unix.

R: Shell é um programa de usuário, que oferece uma interface personalizável para seus sistemas. Além disso, é um ambiente de execução de outros programas e oferece sua linguagem de programação. Shell Scripting é a programação no Shell e também um arquivo com várias instruções para serem executadas pelo shell que é o interpretador de comandos. São exemplos de shell no padrão Unix: sh, bash, zsh, csh e tcsh.

2) O que são variáveis de ambiente? Qual a diferença de variáveis globais e locais?

R: Variáveis de ambiente são aquelas que compõem um ambiente operacional criado pelo shell e contêm valores que são usados pelos programas e por outros shells. As variáveis globais podem ser passadas a todos os subprocessos do shell, incluindo outros shells. Já as variáveis locais, são específicas do shell atual.

3) Para que servem os comandos env/printenv? Execute-os e mostre o resultado.

R: Os comandos env/printenv servem para mostrar as variáveis de ambiente no terminal.

```
Joapedrocf@LenovoJP: ~  
Joapedrocf@LenovoJP:~$ env  
SHELL=/bin/bash  
SESSION_MANAGER=local/LenovoJP:@/tmp/.ICE-unix/1858,unix/LenovoJP:/tmp/.ICE-unix/1858  
QT_ACCESSIBILITY=1  
COLORTERM=truecolor  
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg  
SSH_AGENT_LAUNCHER=gnome-keyring  
XDG_MENU_PREFIX=gnome-  
GNOME_DESKTOP_SESSION_ID=this-is-deprecated  
LC_ADDRESS=pt_BR.UTF-8  
GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu  
LC_NAME=pt_BR.UTF-8  
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/1000/keyring/ssh  
XMODIFIERS=@ln=ibus  
DESKTOP_SESSION=ubuntu  
LC_MONETARY=pt_BR.UTF-8  
GTK_MODULES=gall:atk-bridge  
PWD=/home/Joapedrocf  
LOGNAME=joapedrocf  
XDG_SESSION_DESKTOP=ubuntu  
XDG_SESSION_TYPE=wayland  
SYSTEMD_EXEC_PID=1083  
XAUTHORITY=/run/user/1000/.mutter-Xwaylandauth.PBJIHZ  
HOME=/home/Joapedrocf  
USERNAME=joapedrocf  
IM_CONFIG_PHASE=1  
LC_PAPER=pt_BR.UTF-8  
LANG=en_US.UTF-8  
LS_COLORS=rs=0:di=01;34;ln=01;36;rm=00;pt=40;33;so=01;35;do=01;35;bd=40;33;01;cd=40;33;01;or=40;31;01;ml=00;su=37;41;sg=30;43;ca=30;41;tw=30;42;ow=34;42;st=37;44;ex=01;32;*.tar=01;31;*.tgz=01;31;*.arc=01;31;*.arj=01;31;*.taz=01;31;*.lha=01;31;*.lzh=01;31;*.lzn=01;31;*.tlz=01;31;*.txz=01;31;*.tzo=01;31;*.t7z=01;31;*.zip=01;31;*.z=01;31;*.gz=01;31;*.lrz=01;31;*.lzm=01;31;*.lzo=01;31;*.xz=01;31;*.zst=01;31;*.tzt=01;31;*.bz2=01;31;*.bz=01;31;*.tbz2=01;31;*.tbz=01;31;*.deb=01;31;*.rpm=01;31;*.jar=01;31;*.war=01;31;*.sar=01;31;*.rar=01;31;*.alz=01;31;*.ace=01;31;*.zoo=01;31;*.cpio=01;31;*.7z=01;31;*.rz=01;31;*.cab=01;31;*.wim=01;31;*.swm=01;31;*.dwm=01;31;*.esd=01;31;*.jpg=01;35;*.jpeg=01;35;*.njpg=01;35;*.njpeg=01;35;*.gif=01;35;*.bmp=01;35;*.pbm=01;35;*.pgm=01;35;*.ppm=01;35;*.tga=01;35;*.xbm=01;35;*.xpm=01;35;*.tif=01;35;*.tiff=01;35;*.png=01;35;*.svg=01;35;*.svgz=01;35;*.mng=01;35;*.pcx=01;35;*.mov=01;35;*.mpg=01;35;*.mpeg=01;35;*.m2v=01;35;*.mkv=01;35;*.webm=01;35;*.webp=01;35;*.ogm=01;35;*.mp4=01;35;*.m4v=01;35;*.mp4v=01;35;*.vob=01;35;*.qt=01;35;*.nuv=01;35;*.wmv=01;35;*.asf=01;35;*.rmvb=01;35;*.flc=01;35;*.avi=01;35;*.fli=01;35;*.flv=01;35;*.gl=01;35;*.dl=01;35;*.xcf=01;35;*.xwd=01;35;*.yuv=01;35;*.cgm=01;35;*.emf=01;35;*.ogv=01;35;*.ogx=01;35;*.aac=00;36;*.au=00;36;*.flac=00;36;*.m4a=00;36;*.m4p=00;36;*.m4b=00;36;*.m4r=00;36;*.ogg=00;36;*.ra=00;36;*.wav=00;36;*.oga=00;36;*.opus=00;36;*.spx=00;36;*.xspf=00;36;  
XDG_CURRENT_DESKTOP=ubuntu:GNOME  
VTE_VERSION=6800  
WAYLAND_DISPLAY=wayland-0  
GNOME_TERMINAL_SCREEN=/org/gnome/Terminal/screen/30e264bd_1df5_4da5_a633_7712b1c917e4  
GNOME_SETUP_DISPLAY=:1  
LESSCLOSE=/usr/bin/lesspipe %s %s  
XDG_SESSION_CLASS=user  
TERM=xterm-256color  
LC_IDENTIFICATION=pt_BR.UTF-8  
LESSOPEN=| /usr/bin/lesspipe %s  
USER=joapedrocf  
GNOME_TERMINAL_SERVICE=:1.127  
DISPLAY=:0  
SHLVL=1  
LC_TELEPHONE=pt_BR.UTF-8  
QT_IM_MODULE=ibus  
LC_MEASUREMENT=pt_BR.UTF-8  
LC_CTYPE=pt_BR.UTF-8  
XDG_RUNTIME_DIR=/run/user/1000  
LC_TIME=pt_BR.UTF-8  
XDG_DATA_DIRS=/usr/share/ubuntu:/usr/local/share/:/usr/share/:/var/lib/snapd/desktop  
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin:/snap/bin  
COMSESSION=ubuntu  
DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS=unix:path=/run/user/1000/bus  
LC_NUMERIC=pt_BR.UTF-8  
_/usr/bin/env  
Joapedrocf@LenovoJP:~$
```

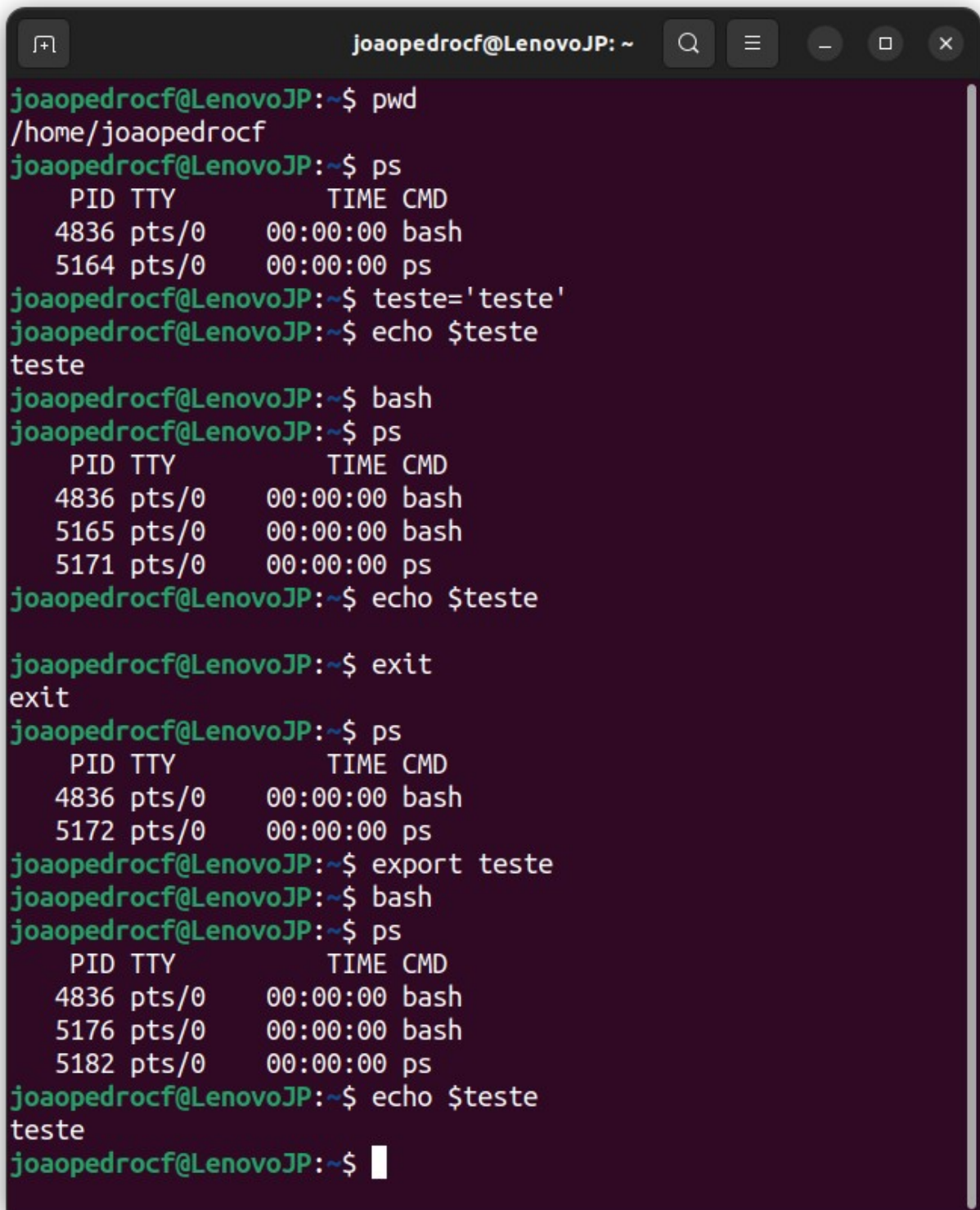
```
Joapedrocf@LenovoJP: ~  
Joapedrocf@LenovoJP:~$ prIntenv  
SHELL=/bin/bash  
SESSION_MANAGER=local/LenovoJP:@/tmp/.ICE-unix/1858,unix/LenovoJP:/tmp/.ICE-unix/1858  
QT_ACCESSIBILITY=1  
COLORTERM=truecolor  
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg  
SSH_AGENT_LAUNCHER=gnome-keyring  
XDG_MENU_PREFIX=gnome-  
GNOME_DESKTOP_SESSION_ID=this-is-deprecated  
LC_ADDRESS=pt_BR.UTF-8  
GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu  
LC_NAME=pt_BR.UTF-8  
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/1000/keyring/ssh  
XMODIFIERS=@ln=ibus  
DESKTOP_SESSION=ubuntu  
LC_MONETARY=pt_BR.UTF-8  
GTK_MODULES=gall:atk-bridge  
PWD=/home/Joapedrocf  
LOGNAME=joapedrocf  
XDG_SESSION_DESKTOP=ubuntu  
XDG_SESSION_TYPE=wayland  
SYSTEMD_EXEC_PID=1083  
XAUTHORITY=/run/user/1000/.mutter-Xwaylandauth.PBJIHZ  
HOME=/home/Joapedrocf  
USERNAME=joapedrocf  
IM_CONFIG_PHASE=1  
LC_PAPER=pt_BR.UTF-8  
LANG=en_US.UTF-8  
LS_COLORS=rs=0:di=01;34;ln=01;36;rm=00;pt=40;33;so=01;35;do=01;35;bd=40;33;01;cd=40;33;01;or=40;31;01;ml=00;su=37;41;sg=30;43;ca=30;41;tw=30;42;ow=34;42;st=37;44;ex=01;32;*.tar=01;31;*.tgz=01;31;*.arc=01;31;*.arj=01;31;*.taz=01;31;*.lha=01;31;*.lzh=01;31;*.lzn=01;31;*.tlz=01;31;*.txz=01;31;*.tzo=01;31;*.t7z=01;31;*.zip=01;31;*.z=01;31;*.gz=01;31;*.lrz=01;31;*.lzm=01;31;*.lzo=01;31;*.xz=01;31;*.zst=01;31;*.tzt=01;31;*.bz2=01;31;*.bz=01;31;*.tbz2=01;31;*.tbz=01;31;*.deb=01;31;*.rpm=01;31;*.jar=01;31;*.war=01;31;*.sar=01;31;*.rar=01;31;*.alz=01;31;*.ace=01;31;*.zoo=01;31;*.cpio=01;31;*.7z=01;31;*.rz=01;31;*.cab=01;31;*.wim=01;31;*.swm=01;31;*.dwm=01;31;*.esd=01;31;*.jpg=01;35;*.jpeg=01;35;*.njpg=01;35;*.njpeg=01;35;*.gif=01;35;*.bmp=01;35;*.pbm=01;35;*.pgm=01;35;*.ppm=01;35;*.tga=01;35;*.xbm=01;35;*.xpm=01;35;*.tif=01;35;*.tiff=01;35;*.png=01;35;*.svg=01;35;*.svgz=01;35;*.mng=01;35;*.pcx=01;35;*.mov=01;35;*.mpg=01;35;*.mpeg=01;35;*.m2v=01;35;*.mkv=01;35;*.webm=01;35;*.webp=01;35;*.ogm=01;35;*.mp4=01;35;*.m4v=01;35;*.mp4v=01;35;*.vob=01;35;*.qt=01;35;*.nuv=01;35;*.wmv=01;35;*.asf=01;35;*.rmvb=01;35;*.flc=01;35;*.avi=01;35;*.fli=01;35;*.flv=01;35;*.gl=01;35;*.dl=01;35;*.xcf=01;35;*.xwd=01;35;*.yuv=01;35;*.cgm=01;35;*.emf=01;35;*.ogv=01;35;*.ogx=01;35;*.aac=00;36;*.au=00;36;*.flac=00;36;*.m4a=00;36;*.m4p=00;36;*.m4b=00;36;*.m4r=00;36;*.ogg=00;36;*.ra=00;36;*.wav=00;36;*.oga=00;36;*.opus=00;36;*.spx=00;36;*.xspf=00;36;  
XDG_CURRENT_DESKTOP=ubuntu:GNOME  
VTE_VERSION=6800  
WAYLAND_DISPLAY=wayland-0  
GNOME_TERMINAL_SCREEN=/org/gnome/Terminal/screen/30e264bd_1df5_4da5_a633_7712b1c917e4  
GNOME_SETUP_DISPLAY=:1  
LESSCLOSE=/usr/bin/lesspipe %s %s  
XDG_SESSION_CLASS=user  
TERM=xterm-256color  
LC_IDENTIFICATION=pt_BR.UTF-8  
LESSOPEN=| /usr/bin/lesspipe %s  
USER=joapedrocf  
GNOME_TERMINAL_SERVICE=:1.127  
DISPLAY=:0  
SHLVL=1  
LC_TELEPHONE=pt_BR.UTF-8  
QT_IM_MODULE=ibus  
LC_MEASUREMENT=pt_BR.UTF-8  
LC_CTYPE=pt_BR.UTF-8  
XDG_RUNTIME_DIR=/run/user/1000  
LC_TIME=pt_BR.UTF-8  
XDG_DATA_DIRS=/usr/share/ubuntu:/usr/local/share/:/usr/share/:/var/lib/snapd/desktop  
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin:/snap/bin  
COMSESSION=ubuntu  
DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS=unix:path=/run/user/1000/bus  
LC_NUMERIC=pt_BR.UTF-8  
_/usr/bin/prIntenv  
Joapedrocf@LenovoJP:~$
```

4) Dê um exemplo de uma variável de ambiente (shell) e seu significado.

R: TERM – tipo de terminal ou janela de terminal em uso

5) Crie uma variável nova no shell atual chamada teste, com o conteúdo “teste”. Mostre em tela o valor da variável criada. Verifique se ela está

disponível fora do escopo do shell. Agora faça com que ela seja uma variável global e mostre ela fora do escopo do shell.



```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ pwd  
/home/joaopedrocf  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
 4836 pts/0    00:00:00 bash  
 5164 pts/0    00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ teste='teste'  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo $teste  
teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ bash  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
 4836 pts/0    00:00:00 bash  
 5165 pts/0    00:00:00 bash  
 5171 pts/0    00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo $teste  
  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ exit  
exit  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
 4836 pts/0    00:00:00 bash  
 5172 pts/0    00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ export teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ bash  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
  PID TTY          TIME CMD  
 4836 pts/0    00:00:00 bash  
 5176 pts/0    00:00:00 bash  
 5182 pts/0    00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo $teste  
teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```

6) Abra uma nova sessão de shell a partir do mesmo terminal e verifique através do comando ps a existência das duas instâncias de shell rodando ao mesmo tempo. Mostre o valor da variável criada no exercício 5. Em seguida, saia desse shell criado e volte para o anterior. Exclua a variável e mostre que ela foi excluída.

```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ exit  
exit  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
PID TTY          TIME CMD  
4836 pts/0        00:00:00 bash  
5228 pts/0        00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ bash  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
PID TTY          TIME CMD  
4836 pts/0        00:00:00 bash  
5230 pts/0        00:00:00 bash  
5236 pts/0        00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo $teste  
teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ exit  
exit  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ps  
PID TTY          TIME CMD  
4836 pts/0        00:00:00 bash  
5239 pts/0        00:00:00 ps  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ unset teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo $teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```

7) Arrays de ambiente armazenam múltiplos valores dentro de si. Declare um array de ambiente de nome vegetais e preencha com 4 valores (batata, cenoura, beterraba, inhame). Em seguida, mostre em tela o conteúdo total do array. Depois mostre o conteúdo “cenoura” em tela.

```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ vegetais=(batata cenoura beterraba inhame)  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[*]}  
batata cenoura beterraba inhame  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[1]}  
cenoura  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```

8) No array de ambiente do exercício anterior, altere o valor de cenoura para chuchu. Em seguida, remova batata. Em seguida, adicione abobrinha ao array. Em seguida, exclua todo o array. Em todas as operações, mostre em tela o array para ver se as operações foram efetivadas.


```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[*]}  
batata cenoura beterraba inhame  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ vegetais[1]=chuchu  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[*]}  
batata chuchu beterraba inhame  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ unset vegetais[0]  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[*]}  
chuchu beterraba inhame  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ vegetais[4]=abobrinha  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[*]}  
chuchu beterraba inhame abobrinha  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ unset vegetais[*]  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ echo ${vegetais[*]}  
  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```

9) Crie aliases para: comando que lista o que contém no diretório do seu home, comando que permite mostrar o conteúdo de um arquivo aos poucos e comando de criação de diretório. Faça testes mostrando que os aliases funcionaram.

```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ alias listad='ls'  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ listad  
Desktop Documents Downloads intcc Music NetBeansProjects Pictures Public  
snap Templates trabalho transferencias Videos  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ alias criacao='mkdir'  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ criacao teste  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ listad  
Desktop Documents Downloads intcc Music NetBeansProjects Pictures Public  
snap Templates teste trabalho transferencias Videos  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```

10) Crie uma função chamada primeirafuncao, que cria um arquivo dentro do seu home, e escreve no arquivo "Olá, Mundo!". Faça isso de modo que toda vez que for executado o conteúdo seja anexado e não substituído.

```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ primeirafuncao() {  
> cd /home/joaopedrocf  
> echo 'Olá, Mundo!' >> arquivo  
> }  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```

11) Verifique se a função anterior foi de fato criada e execute-as 5 vezes. Mostre o conteúdo do arquivo após essas execuções, comprovando o funcionamento da função.

```
primeirafuncao ()  
{  
    cd /home/joaopedrocf;  
    echo 'Olá, Mundo!' >> arquivo  
}
```

```
joaopedrocf@LenovoJP: ~  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ls  
Desktop Documents Downloads intcc Music NetBeansProjects Pictures Public snap Templates  
teste trabalho transferencias Videos  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ primeirafuncao  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ primeirafuncao  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ primeirafuncao  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ primeirafuncao  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ primeirafuncao  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ ls  
arquivo Documents intcc NetBeansProjects Public Templates trabalho Videos  
Desktop Downloads Music Pictures snap teste transferencias  
joaopedrocf@LenovoJP:~$ cat arquivo  
Olá, Mundo!  
Olá, Mundo!  
Olá, Mundo!  
Olá, Mundo!  
Olá, Mundo!  
joaopedrocf@LenovoJP:~$
```