

Uso do GIT em ARQCP

(versão 2.62)

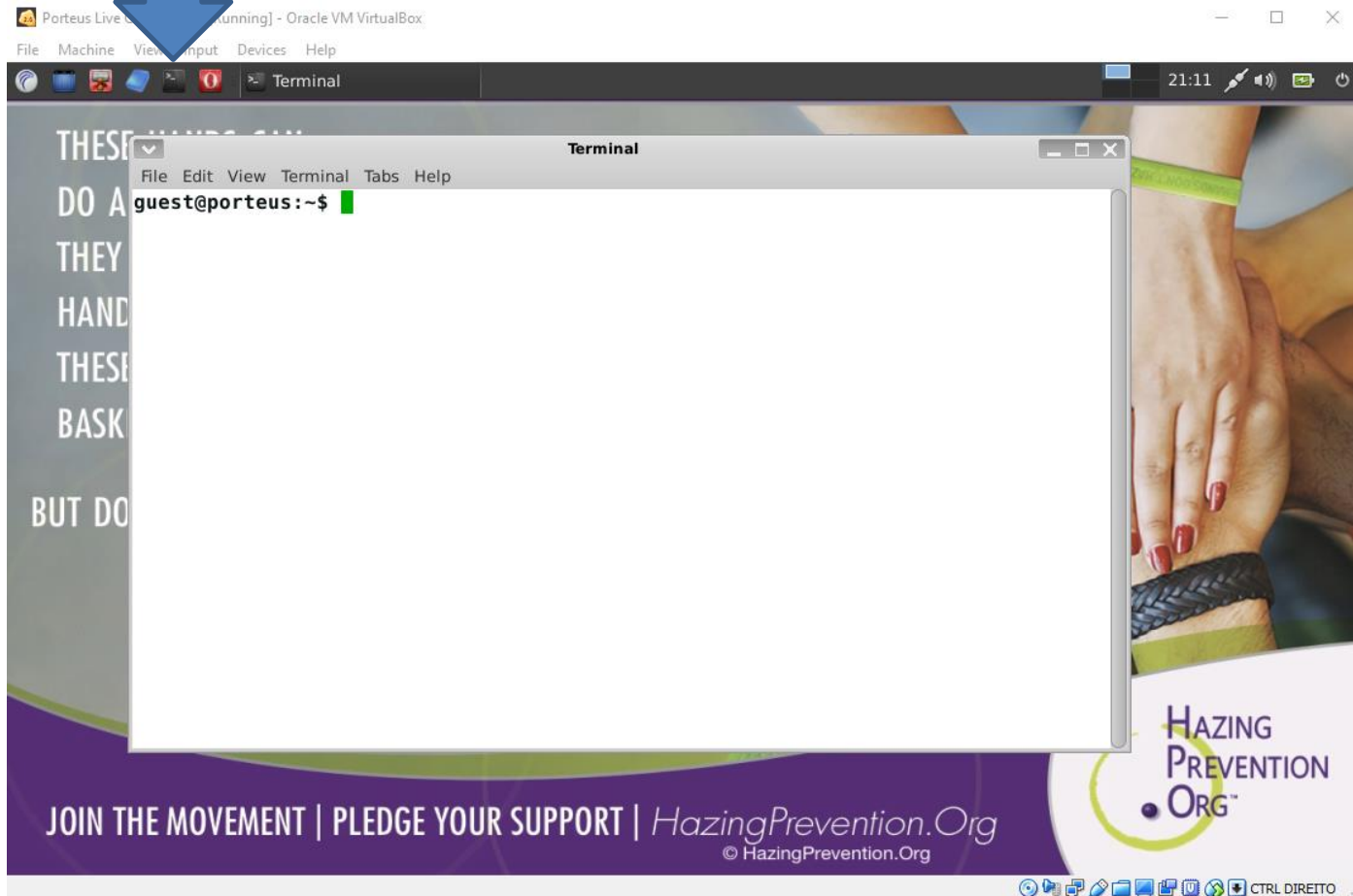
DEI - ISEP

2020/2021

lao@isep.ipp.pt

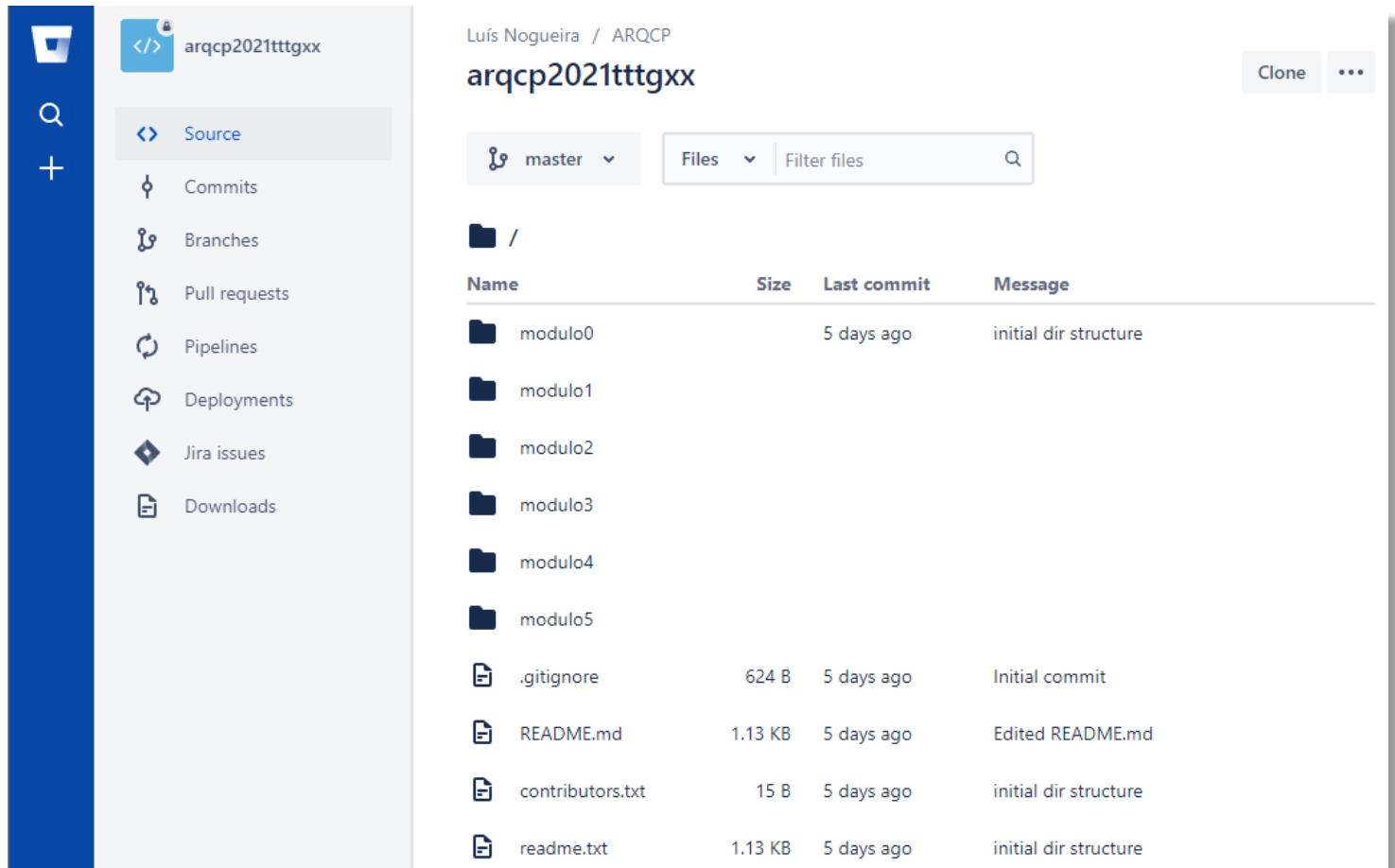
Abrir o Terminal

Abra o Porteus
Terminal



Iniciar a cópia local do repositório

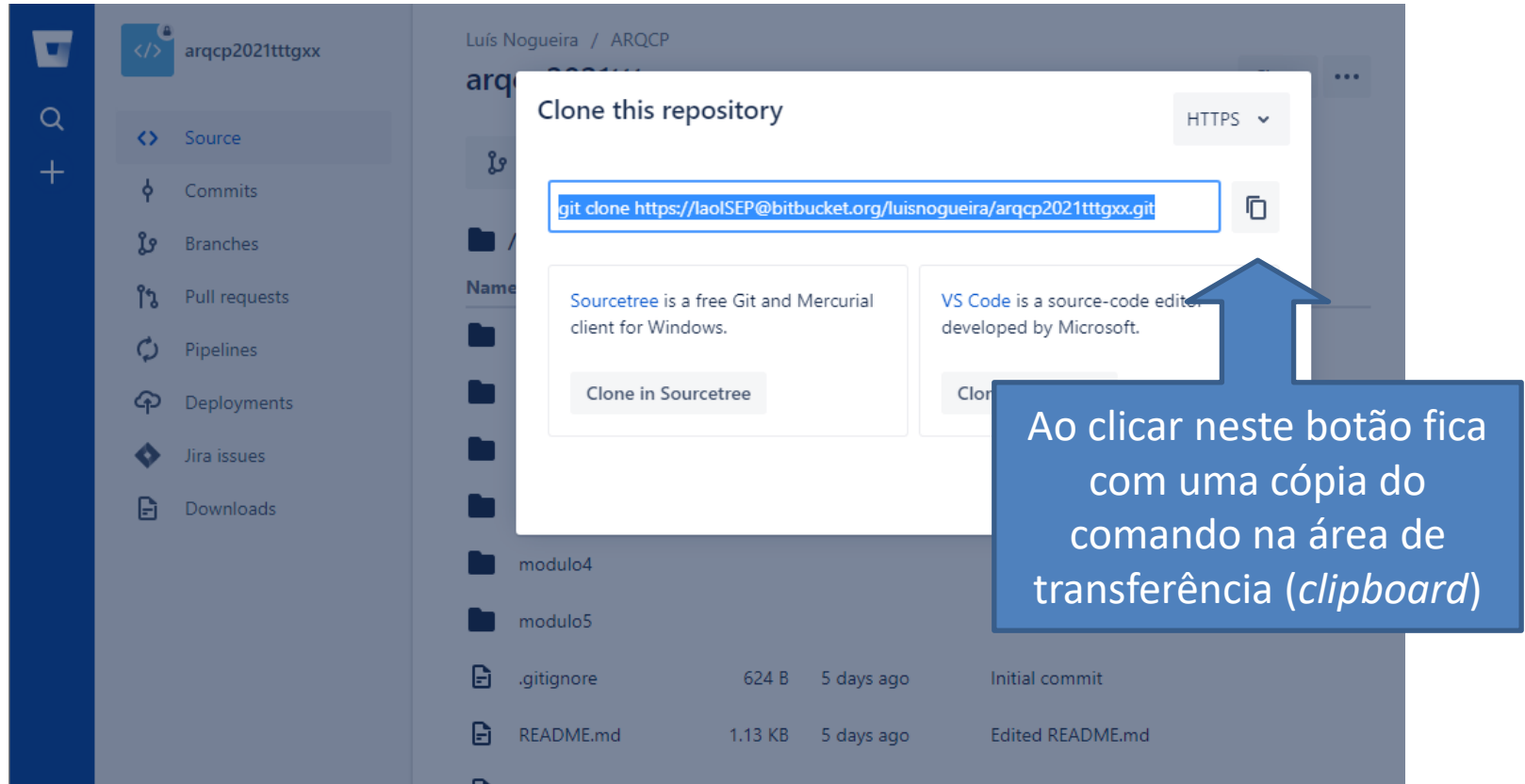
1. Faça login no website do Bitbucket associado com a sua conta do ISEP
2. Selecione o repositório do seu grupo (criado pelo docente das aulas PL e no qual o docente lhe dará autorização de escrita)



The screenshot displays the Bitbucket web interface for a repository named 'arqcp2021tttgxx' under the user 'Luís Nogueira / ARQCP'. The left sidebar shows navigation options: Source (selected), Commits, Branches, Pull requests, Pipelines, Deployments, Jira issues, and Downloads. The main content area shows the repository structure for the 'master' branch. A table lists the files and folders, including 'modulo0' through 'modulo5', '.gitignore', 'README.md', 'contributors.txt', and 'readme.txt', along with their sizes and commit messages.

Name	Size	Last commit	Message
modulo0		5 days ago	initial dir structure
modulo1			
modulo2			
modulo3			
modulo4			
modulo5			
.gitignore	624 B	5 days ago	Initial commit
README.md	1.13 KB	5 days ago	Edited README.md
contributors.txt	15 B	5 days ago	initial dir structure
readme.txt	1.13 KB	5 days ago	initial dir structure

Iniciar a cópia local do repositório



The screenshot shows a Bitbucket repository page for 'Luís Nogueira / ARQCP'. A 'Clone this repository' dialog box is open, displaying the command `git clone https://laolSEP@bitbucket.org/luisnogueira/arqcp2021tttgxx.git`. The dialog also includes options to clone in Sourcetree or VS Code. A blue callout box with an arrow pointing to the copy icon next to the command contains the text: 'Ao clicar neste botão fica com uma cópia do comando na área de transferência (clipboard)'.

Clone this repository

HTTPS

`git clone https://laolSEP@bitbucket.org/luisnogueira/arqcp2021tttgxx.git`

Sourcetree is a free Git and Mercurial client for Windows.

Clone in Sourcetree

VS Code is a source-code editor developed by Microsoft.

Clone in VS Code

Ao clicar neste botão fica com uma cópia do comando na área de transferência (clipboard)

Name	Size	Time	Commit
modulo4			
modulo5			
.gitignore	624 B	5 days ago	Initial commit
README.md	1.13 KB	5 days ago	Edited README.md

Iniciar a cópia local do repositório

```
cd /media/partilha
```

Como acabou de copiar, no slide anterior, o comando específico para o seu caso, para a área de transferência, basta-lhe “colar”, para o Terminal, o conteúdo da área de transferência

```
git clone https://aluno@bitbucket.org/docentePL/arqcp2021tttgxx.git
```

```
cd arqcp2021tttgxx
```

username
do aluno no
Bitbucket

username do
docente das
aulas PL no
Bitbucket

Turma

Grupo

Quando lhe for solicitada a inserção da *password* da sua conta no Bitbucket, por razões de segurança, o cursor não se desloca. Digite normalmente a sua *password* e no final pressione a tecla ENTER.

Ao longo do documento, o texto em cor vermelha, deverá estar de acordo com o seu caso!

Iniciar a cópia local do repositório

```
cat readme.txt
```

**O comando anterior irá apresentar, no ecrã, o conteúdo do ficheiro
readme.txt.**

**Deverá ler o texto apresentado com muita atenção, consultá-lo sempre que tiver
dúvidas de nomenclatura durante o semestre!**

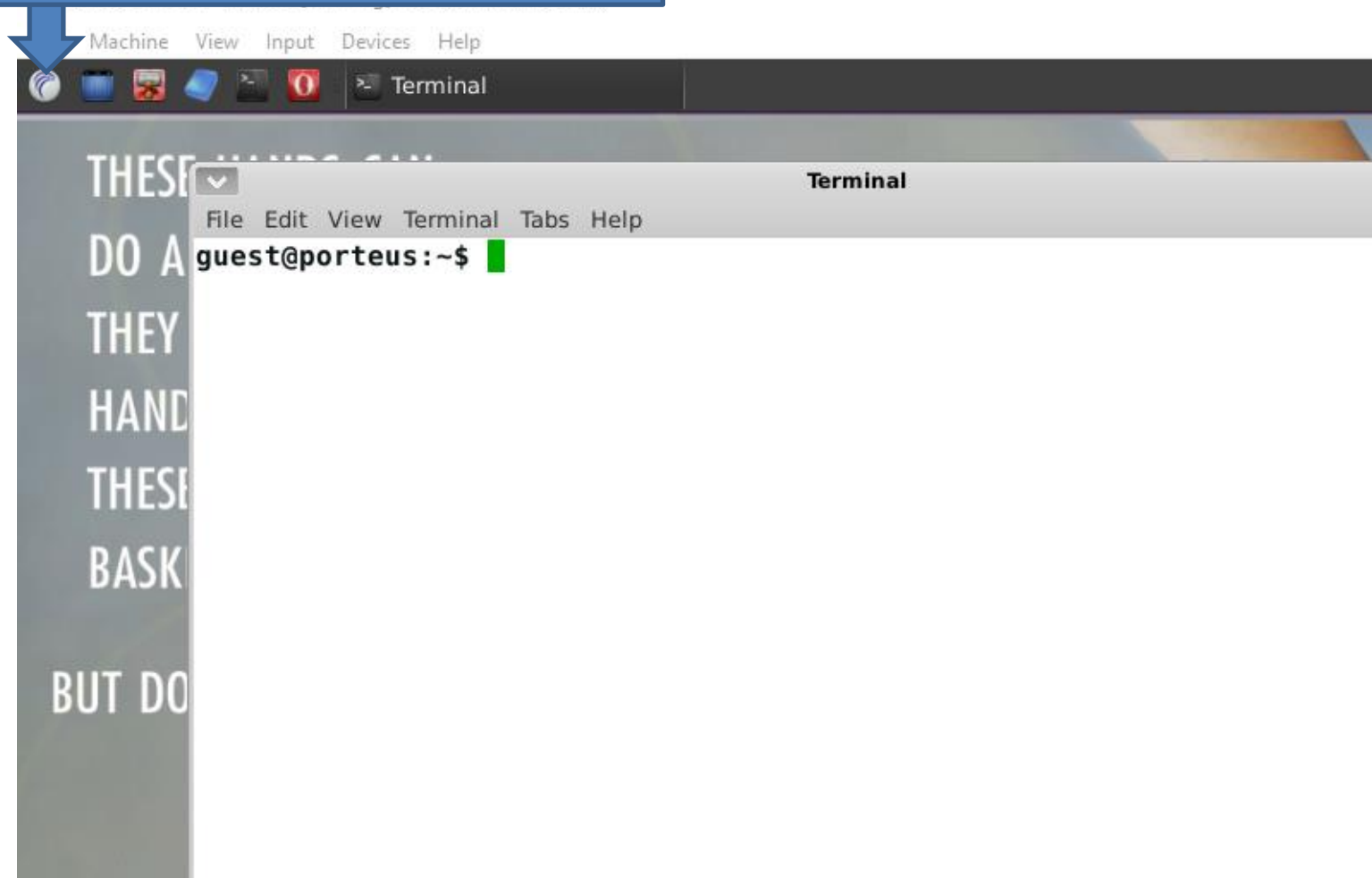
**Ficheiros que não respeitem as regras apresentadas no
documento não serão considerados submetidos.**

O ficheiro `.gitignore`

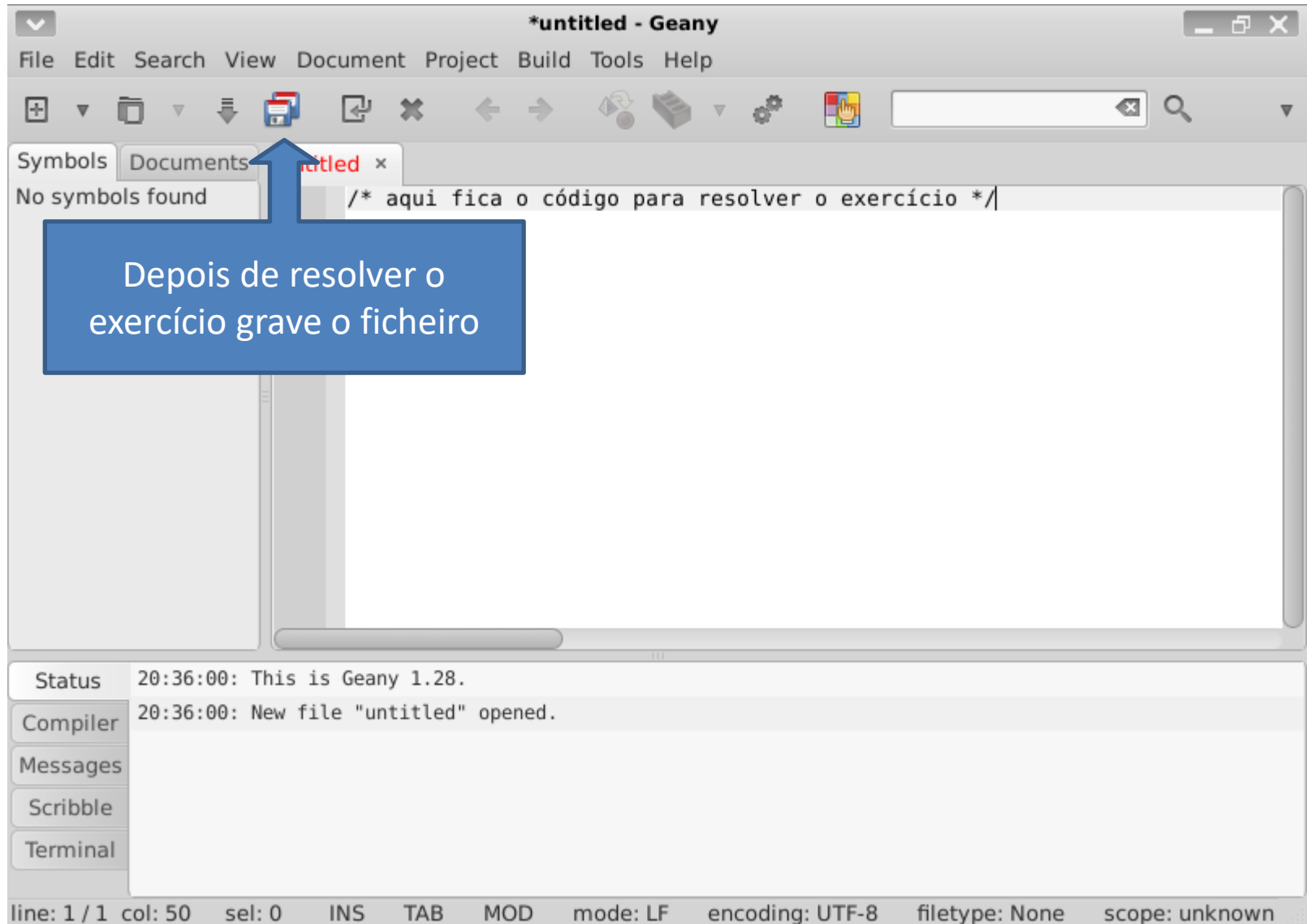
- Não deve guardar no repositório do Bitbucket ficheiros binários, para tal usamos um ficheiro especial, denominado `.gitignore`
- O ficheiro `.gitignore` já deve estar localizado dentro da raiz do seu repositório local, ou seja: `/media/partilha/arqcp2021tttgxx`
- Se necessitar, pode modificar o ficheiro com o seu editor de texto preferido (vim, joe...) garantindo que o conteúdo do ficheiro rejeita os ficheiros que não pretende submeter no repositório do Bitbucket
 - Para evitar conflitos com este ficheiro, recomenda-se que apenas um dos alunos, caso necessário, modifique o ficheiro `.gitignore`
- Caso modifique o conteúdo do ficheiro, o outro elemento do grupo recebe essas modificações mais tarde no tutorial, quando sincronizar com o servidor (através do comando `git pull`)

Abrir o Geany IDE

Abra o Geany:
Development → Geany

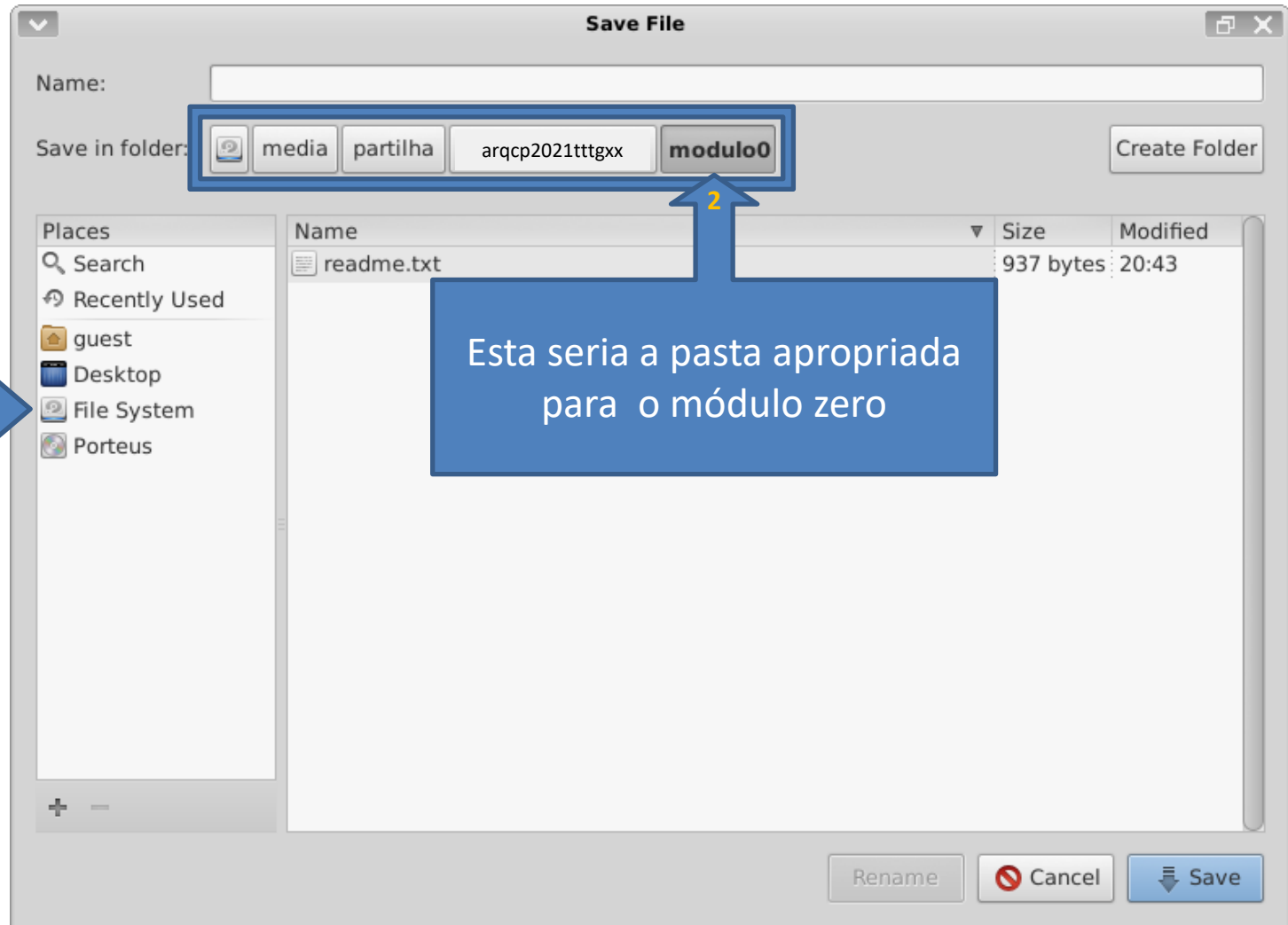


Criar a resolução para o respetivo exercício



Criação da subpasta para o exercício

Navegue no sistema de ficheiros até à pasta apropriada na partilha

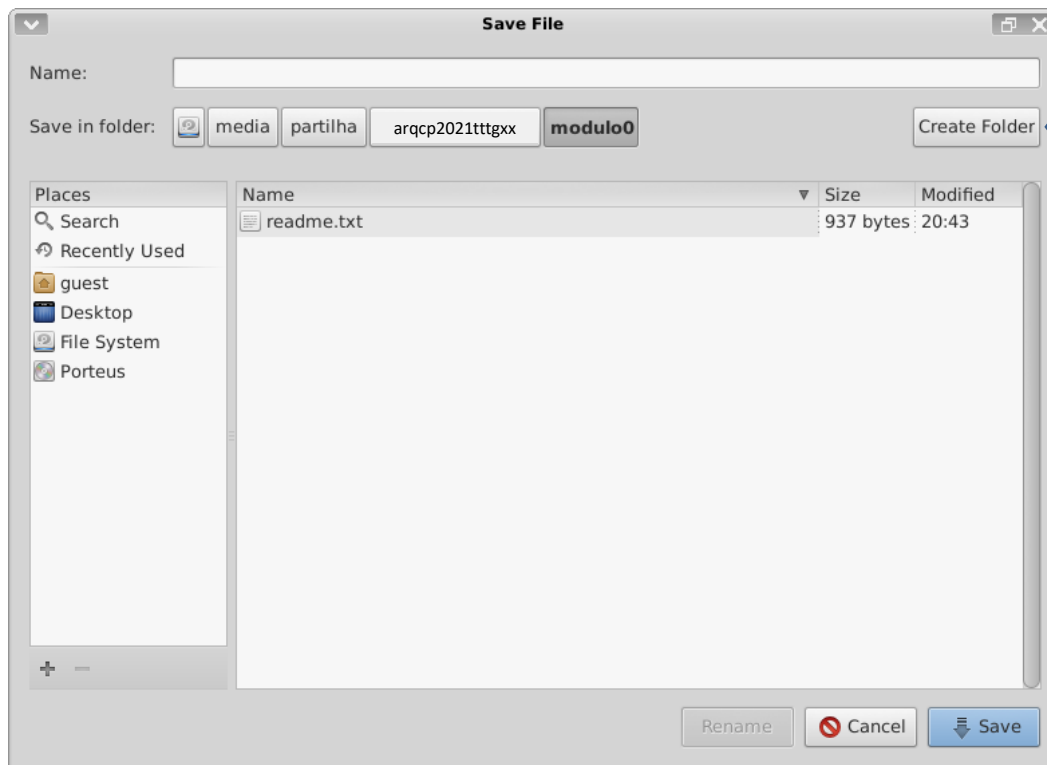


Esta seria a pasta apropriada para o módulo zero

Criação da subpasta para o exercício

Tenha sempre o cuidado de gravar os seus ficheiros na pasta apropriada.

Ficheiros que não cumpram as regras de nomenclatura especificadas no ficheiro **readme.txt** (que leu no início deste documento) não serão considerados para avaliação.



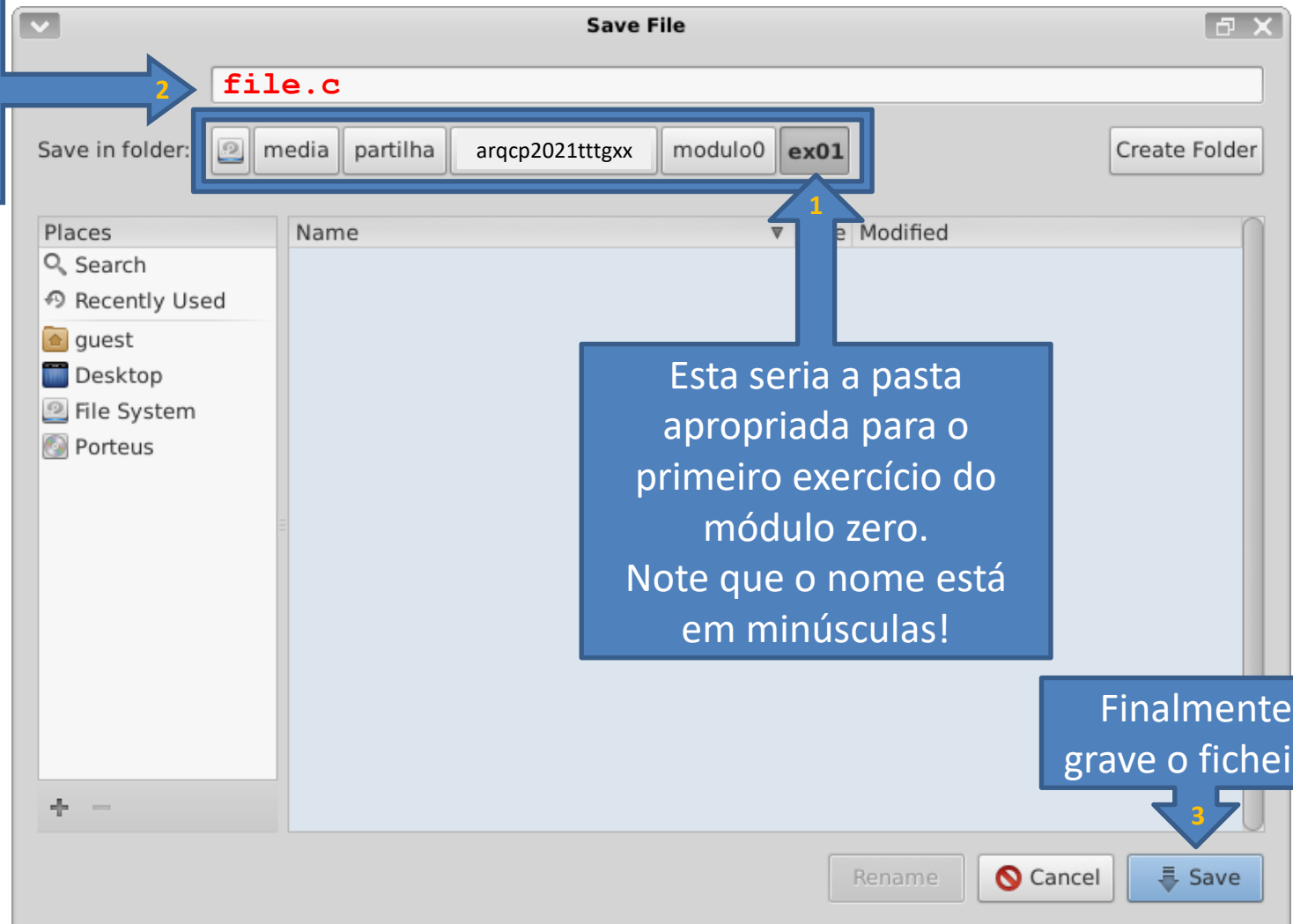
Crie uma nova subpasta para o exercício que estiver a resolver. O nome da pasta deverá ser:

exnn

- **ex** - em minúsculas
- **nn** - o número do exercício com 2 dígitos

Gravar o ficheiro na respetiva pasta da partilha

Nome do
ficheiro
apropriado ao
exercício



Esta seria a pasta
apropriada para o
primeiro exercício do
módulo zero.
Note que o nome está
em minúsculas!

Finalmente
grave o ficheiro

Compilação no Terminal

```
cd modulo0/ex01
```

O comando admite que o utilizador já está dentro da pasta:
`/media/partilha/arqcp2021tttgxx`

Permite obter todos os *warnings*

Permite especificar o nome do ficheiro de saída

```
gcc -Wall -g file.c -o file
```

Ficheiro de entrada

Ficheiro de saída

```
./file
```

Executar o ficheiro de saída criado anteriormente

Configuração do GIT


```
git config --global user.email numero@isep.ipp.pt
```

```
git config --global user.name nome
```

```
git config --global push.default simple
```

Adicionar o ficheiro ao controlo de versões

```
git add file.c
```



Sempre que crie um novo ficheiro deve adicioná-lo ao controlo de versões.

Registrar as alterações no repositório

Quando quiser submeter o exercício para o repositório do Bitbucket poderá utilizar a seguinte sequência de comandos:

```
cd /media/partilha/arqcp2021tttgxx/moduloN/exnn
```

```
git add -A
```



add a todos os ficheiros

```
git commit -a -m "Mensagem informativa"
```

```
git pull
```



Verifica se existem conflitos provenientes de modificações do colega de grupo. Desnecessário se ninguém estiver a trabalhar no mesmo ficheiro em simultâneo

```
git push
```



Se existirem conflitos deve abrir o(s) ficheiro(s), resolvê-los, efetuar *add*, *commit* e só depois o *push*.

Para terminar, confirme no website do Bitbucket se o *commit* foi efetuado corretamente. Não efetuar esta confirmação pode conduzir a surpresas desagradáveis aquando da avaliação.

Alguns comandos GIT úteis

`git status` ← Consultar o estado do repositório

`git add nomeFicheiro` ← add apenas a um ficheiro

`git commit -m "Mensagem"` ← commit ao conteúdo adicionado

`git config --global user.email numero@isep.ipp.pt`

`git config --global user.name nome`

`git config --global push.default simple`

`git mv nome_atual novo_nome` ← Mudar o nome de um ficheiro

`git mv nome_ficheiro pasta/` ← Mover ficheiro para outra pasta

`git rm nome_ficheiro` ← Apagar um ficheiro

Terminar o trabalho

- Se fizer *shutdown* à máquina virtual perde todas as configurações efetuadas no Linux – Porteus, pois é um *live CD*
 - Este comportamento é vantajoso se quiser começar com o sistema operativo “limpo”
- Para não perder as configurações pode fechar a máquina virtual recorrendo à opção do VirtualBox:
File → Close... → Save the Machine State → OK

Continuar o trabalho

Tendo já efetuado as configurações, basta agora abrir o Terminal e executar os comandos:

```
cd /media/partilha/arqcp2021tttgxx/moduloN/exnn
```

```
git pull
```



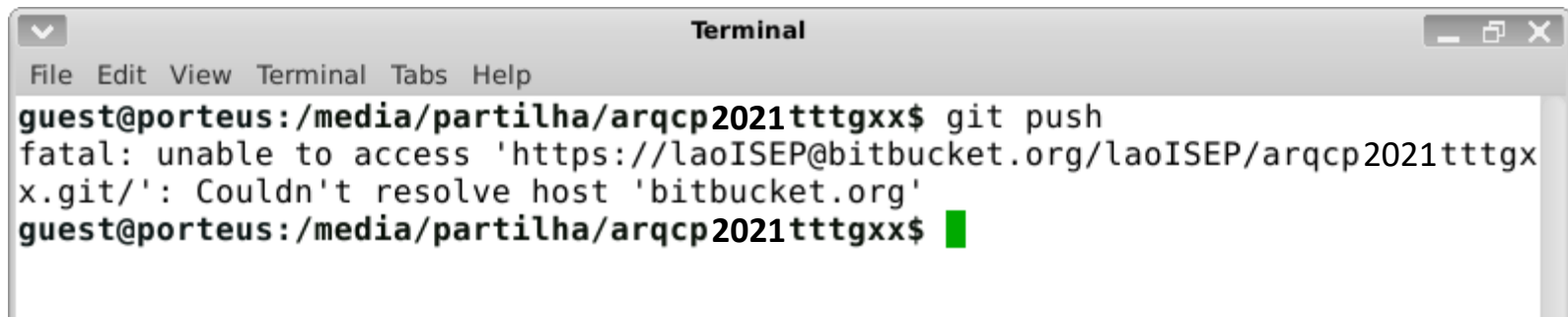
Para trabalhar na versão mais recente do repositório

Pode agora continuar a trabalhar nos seus ficheiros.

Resolução de problemas

(conexão à Internet)

- Se estiver com problemas de conexão poderá deparar-se com um mensagem semelhante a:

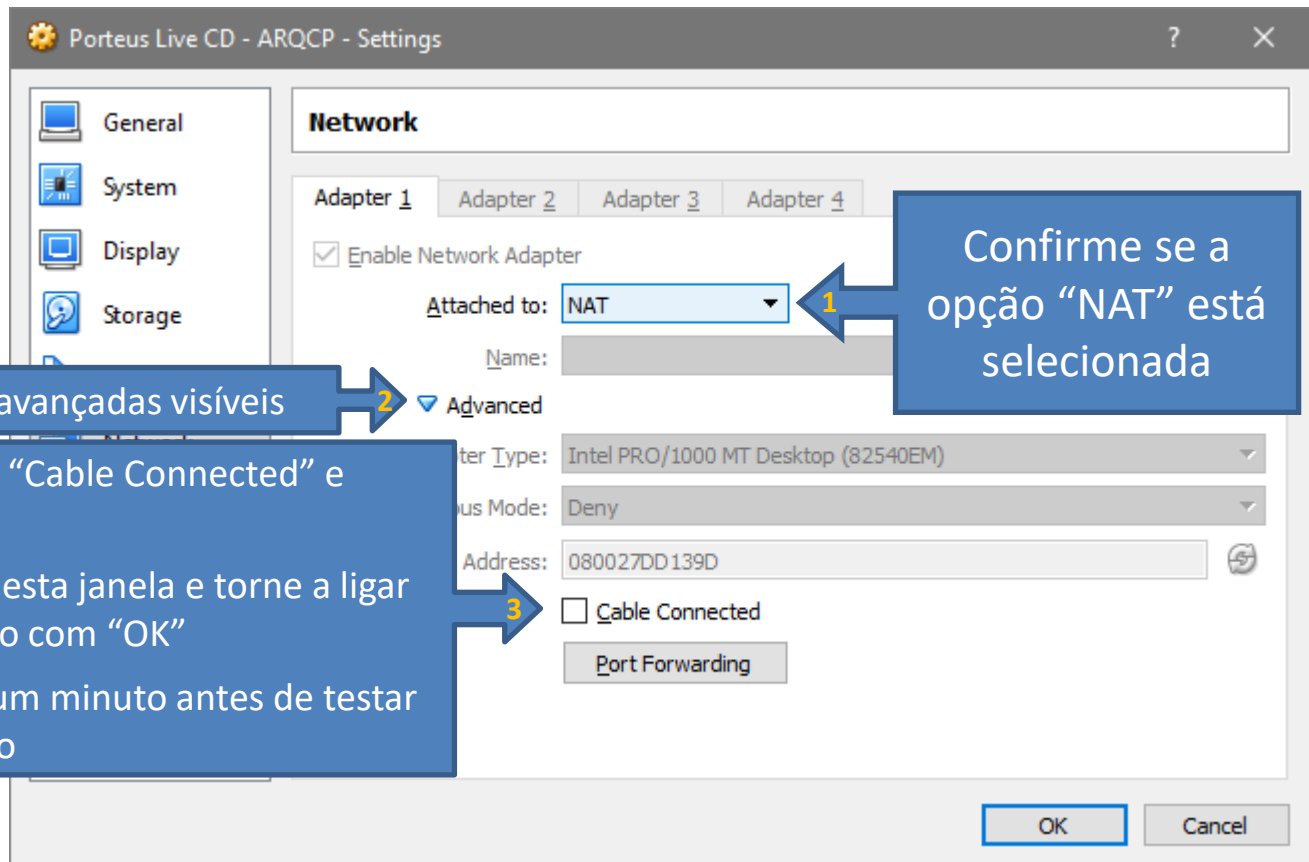


```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
guest@porteus:/media/partilha/arqcp2021tttgxx$ git push
fatal: unable to access 'https://laoISEP@bitbucket.org/laoISEP/arqcp2021tttgxx.git/': Couldn't resolve host 'bitbucket.org'
guest@porteus:/media/partilha/arqcp2021tttgxx$
```

- Confirme se a máquina real tem acesso à internet
- Se a máquina real tiver acesso, mas a máquina virtual não tiver, existe um problema de ligação entre as duas, para tentar resolver o problema pode experimentar a sugestão do slide seguinte

Resolução de problemas (conexão à Internet)

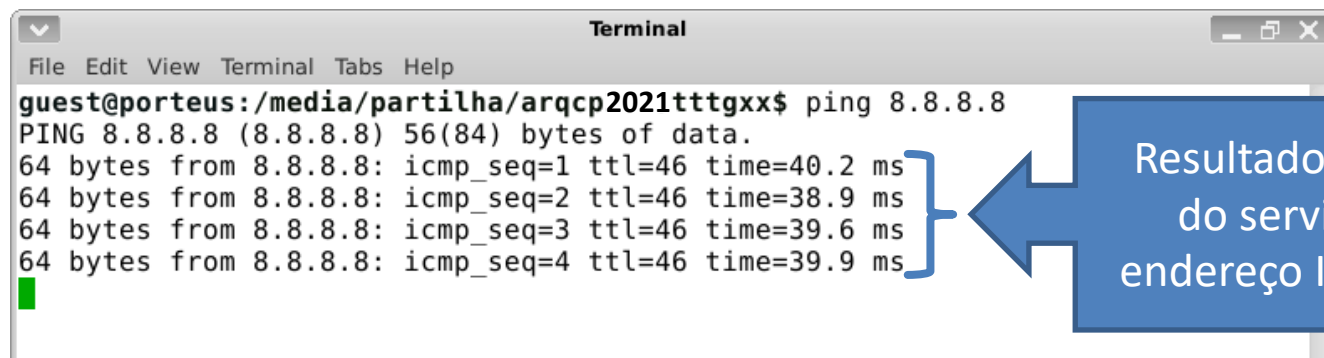
- **Machine → Settings... → Network**



Resolução de problemas

(conexão à Internet)

- Para testar a ligação pode efetuar **ping** a um servidor público que responda a este comando, por exemplo ao servidor da Google: 8 . 8 . 8 . 8



```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
guest@porteus:/media/partilha/arqcp2021tttgxx$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=46 time=40.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=46 time=38.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=46 time=39.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=46 time=39.9 ms
```

Resultado da resposta
do servidor com o
endereço IP: 8 . 8 . 8 . 8

- Se o servidor da Google responder, é sinal que o problema de conexão foi ultrapassado
- Para terminar o comando **ping** pressione:
Ctrl + C (a tecla **Ctrl** deverá ser a da esquerda do seu teclado)

Merge automático

- Se os dois alunos começarem a trabalhar (em paralelo) no mesmo ficheiro, quando o último aluno fizer **pull** do repositório do Bitbucket o GIT irá tentar um **merge** automático nesse ficheiro
- Se o **merge** automático tiver sucesso, a consola entra automaticamente para dentro do editor de texto **vim**, onde se pode escrever a mensagem de **commit**. Para entrar no modo de inserção de texto pressione a tecla **i**. Quando terminar de escrever a mensagem pressione a tecla **ESC** para entrar no modo de comando. Para gravar e sair do editor **vim** digite **:wq** e finalize pressionando **ENTER**. Se tiver interesse em aprender mais sobre o editor **vim** o google é um bom amigo...
- De seguida basta fazer **push**
- No entanto, se o **merge** automático falhar, é preciso resolver o problema manualmente (ver os próximos slides)

Resolver conflitos de Merge

(parte 1)

- Pode, obviamente, surgir o caso em que múltiplos ficheiros têm conflitos. Nesse caso o procedimento deverá ser repetido para cada um dos ficheiros com conflito
- Note que o primeiro aluno a fazer **pull** seguido de **push** não se depara com o conflito, pois o Bitbucket desconhece que o outro aluno editou, de forma conflituosa, o mesmo ficheiro
- Quando o segundo aluno faz **pull** irá obter um conflito, recebendo uma mensagem semelhante a:

```
•  
•  
•  
Auto-merging nomeFicheiro  
CONFLICT (content): Merge conflict in nomeFicheiro  
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

- Significa que a tentativa de **merge** automático do GIT falhou
- Apenas quem recebe o conflito deve decidir, manualmente, qual o conteúdo pretendido para o ficheiro

Resolver conflitos de Merge

(parte 2)

- Edite o ficheiro, com conflito, utilizando o seu editor preferido
- Repare que o seu ficheiro apresenta, a limitar, a(s) zona(s) de conflito algo semelhante a:

```
<<<<<<< HEAD
```

```
  O seu texto, ou seja, a sua versão local
```

```
=====
```

```
  O texto que está no repositório e que está em conflito com o seu
```

```
>>>>>>> NUMERO_DO_COMMIT_DO_ALUNO_QUE_FEZ_PUSH_PARA_REPOSITORIO
```

- Altere o ficheiro:
 - Decida qual das versões do texto pretende ou crie uma nova versão com o propósito de resolver o conflito
 - Remova as linhas iniciadas por:

```
<<<<<<<
=====
>>>>>>>
```
 - Grave as alterações no ficheiro e execute os seguintes comandos:

```
git add nomeFicheiro
```

```
git commit -m "Mensagem"
```

```
git pull
```

Desnecessário se, entretanto, o outro aluno não tiver alterado no repositório do Bitbucket o ficheiro.
Caso contrário, recomenda-se o comando pois pode alertar para novos conflitos

```
git push
```

- Para terminar o outro aluno deverá efetuar **git pull**, para atualizar o seu repositório local

Minimizar conflitos de **Merge**

- Comunicar com o seu colega de grupo de forma a estarem sempre os dois conscientes das alterações efetuadas ao repositório
- Se essa comunicação não for possível, ir efetuando frequentemente **pull** do repositório e não apenas antes de efetuar um **push**