





Reskilling4Employment Software Developer

Programação para a WEB - cliente (client-side)

Bruno Santos

bruno.santos@cesae.pt



- O git é um sistema de controlo de versões.
- Possibilita o rastreio de alterações, adicionar novos ficheiros, modificar ficheiros e caso essa alteração esteja errada, voltar ao estado inicial.
- Tem a funcionalidade de inspecionar alterações (ex.: descobrir quando um erro foi gerado e como foi gerado).



- A distribuição de ficheiros é uma das funcionalidades mais importantes do git.
- Quando um colaborador quer usar o projeto não vai usar o código diretamente no servidor, vai sim fazer o clone de todo o repositório e todas as alterações para a máquina local.



• Se cada colaborador clonar todo o repositório para sua máquina ao usar o projeto, significa que todas as pessoas no seu projeto tem uma cópia local do trabalho, assim, caso o seu servidor/máquina tenha algum problema (ex.: avaria), todos os colaboradores possuem uma cópia do repositório e cada um deles pode para distribuir novamente para os outros colaboradores.



• Para que um projeto seja totalmente perdido utilizando o Git só se houver apenas uma cópia do repositório, ou seja, tendo várias instâncias conseguimos ter backups recuperáveis.



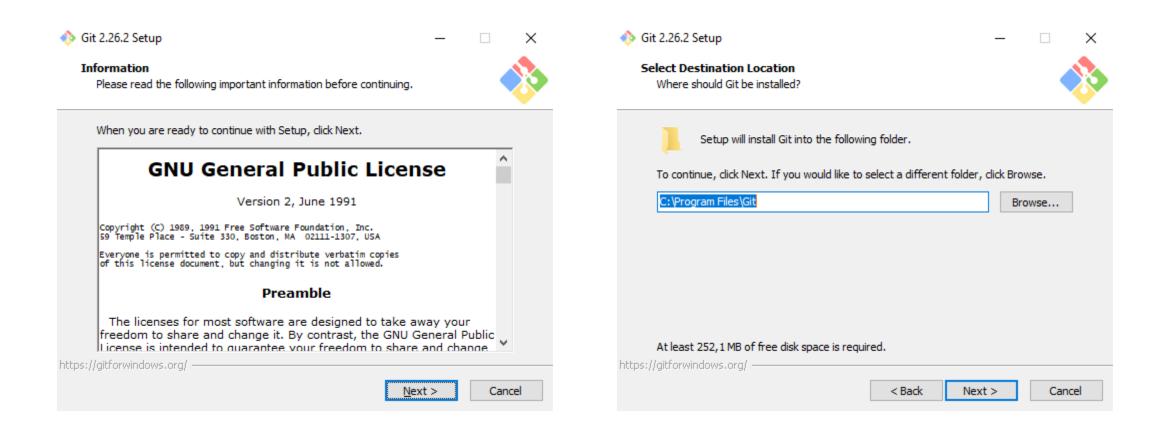
- O conceito de distribuição trás o conceito de branch e merge.
- Branch é uma ramificação do seu projeto num certo ponto, uma cópia exata do projeto. Ou seja, podem ser feitas todas as alterações que pretender que não irá afetar o trabalho de outros colaboradores.
- Por exemplo, um conjunto de colaboradores está responsável cada um por uma parte de um projeto, cada um desenvolve o seu trabalho sem interferir com os outros.
- No final é possível combinar essa funcionalidade (merge) na versão final do projeto e partir desse ponto distribuir para os outros colaboradores envolvidos no projeto.



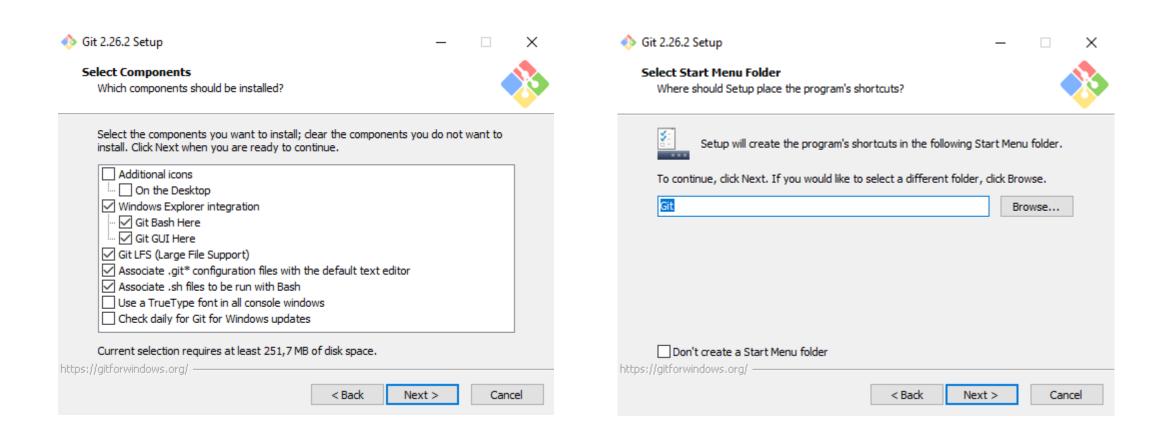
open git --distributed-is-the-new-centralized Q Search entire site... Git is a free and open source distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency. Git is easy to learn and has a tiny footprint with lightning fast performance. It outclasses SCM tools like Subversion, CVS, Perforce, and ClearCase with features like cheap local branching, convenient staging areas, and multiple workflows. Documentation Latest source Release The advantages of Git compared Command reference pages, Pro 2.35.0 to other source control systems. Git book content, videos and other material. Release Notes (2022-01-24) Download for Windows Downloads Community GUI clients and binary releases Get involved! Bug reporting, for all major platforms. mailing list, chat, development Windows GUIs Tarballs Pro Git by Scott Chacon and Ben Straub is available to read online for free. Dead tree versions are available on Amazon.com. Mac Build Source Code

https://git-scm.com/

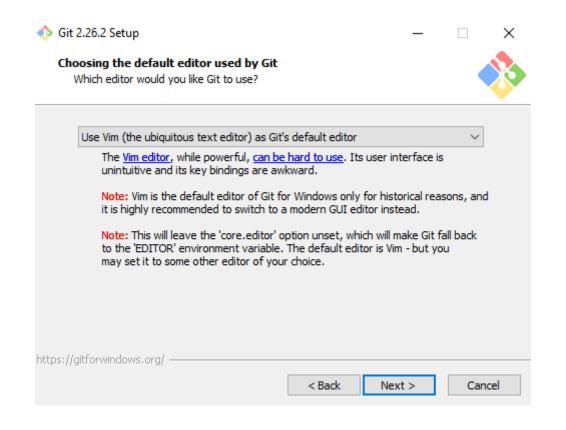


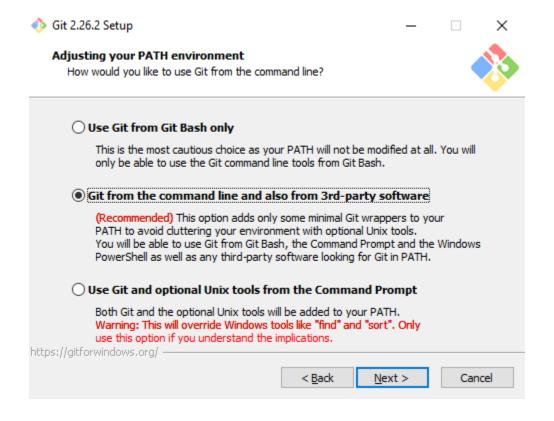




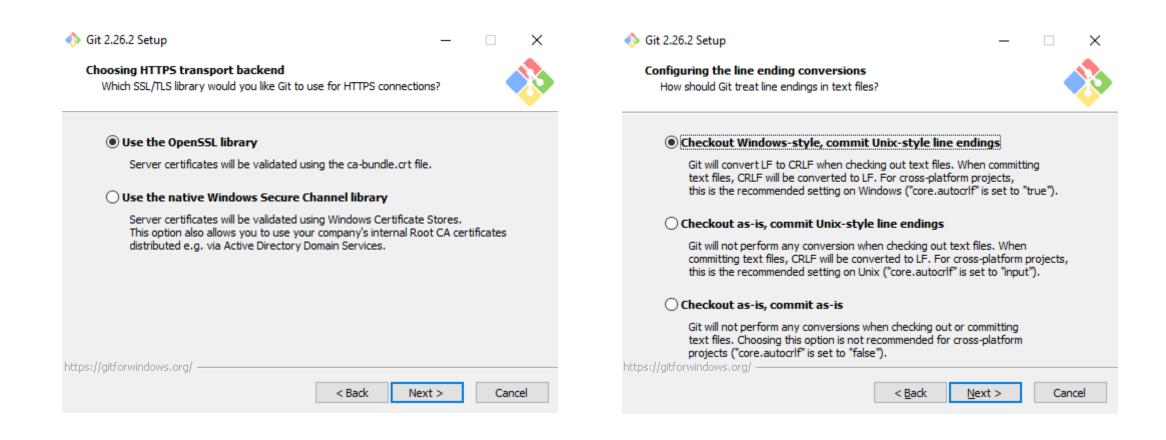




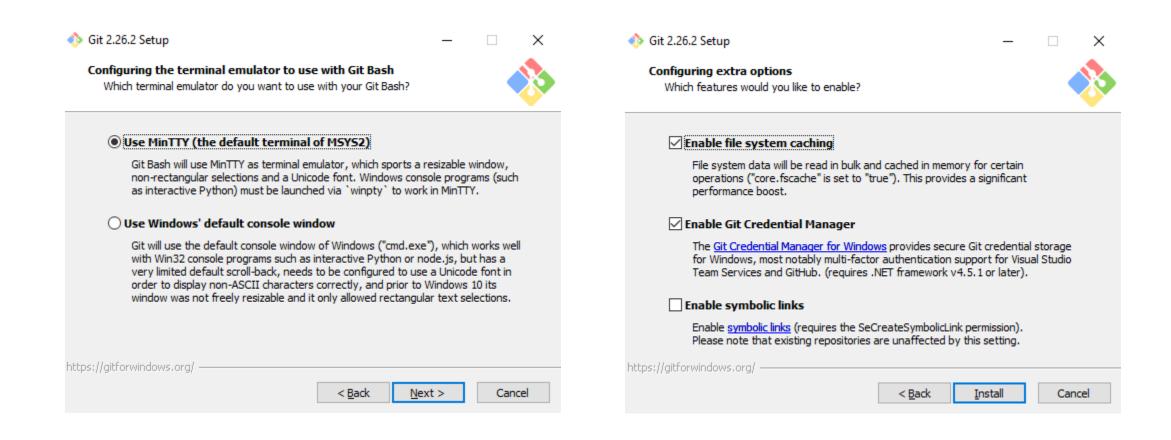




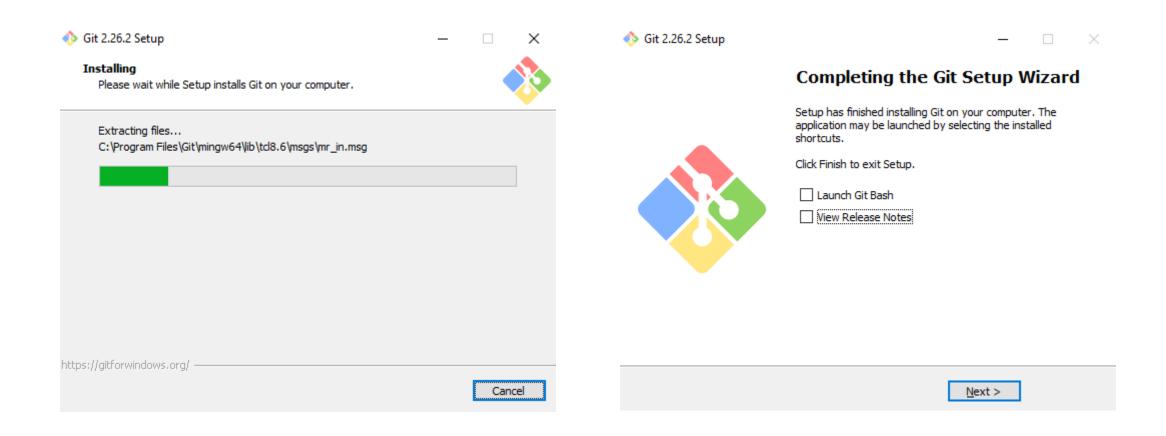












Exemplos de utilização

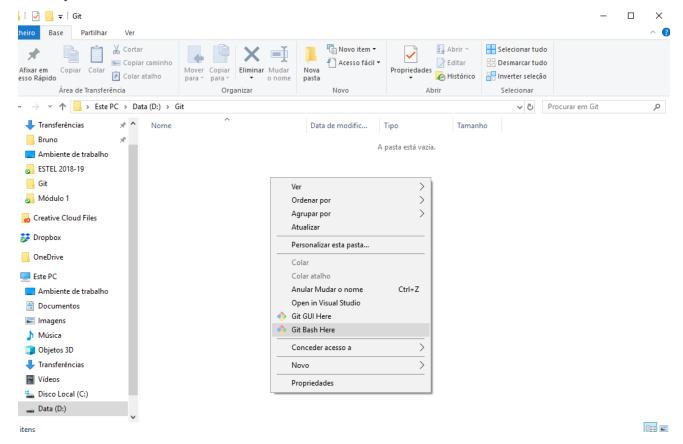


 Nos slides seguintes iremos utilizar a bash do git, ainda assim podemos utilizar outros terminais como por exemplo o inserido diretamente no Visual Studio Code.

Criar pasta como repositório git



• Criar uma pasta, e com o botão direito do rato abrir Git Bash Here



Criar pasta como repositório git digital competências Digitais Centro para o Desenvolvimento de Competências Digitais



 Para iniciarmos a pasta como um diretório git devemos usar o comando git init

• Usando o comando dir –a conseguimos ver os ficheiros presentes na pasta. De notar que depois do comando git init passa a existir um ficheiro .git na pasta que será o responsável pela gestão do repositório. Também é visível a anotação (master) associada à pasta.

Criar pasta como repositório git de Competências Digitais Centro para o Desenvolvimento de Competências Digitais



```
MINGW64:/d/Git
                                                                        runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git
$ dir -a
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git
$ git init
Initialized empty Git repository in D:/Git/.git/
 oruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ dir -a
   .. .git
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```

Primeiros passos



• Em primeiro lugar deve ser definido o nome e email do utilizador que está a usar o repositório de forma a ser possível identificar unicamente cada colaborador.

```
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git config --global user.name "Bruno"
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git config --global user.email "brunofrs7@gmail.com"
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ |
```

Primeiros passos



 Para consultar os dados inseridos podemos inserir os mesmos comandos sem o valor entre aspas ou usando a flag --list

```
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git config --global user.name
Bruno
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git config --global user.email
brunofrs7@gmail.com

bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git config --global --list
user.name=Bruno
user.email=brunofrs7@gmail.com

bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ "
```

Verificar estado do repositório

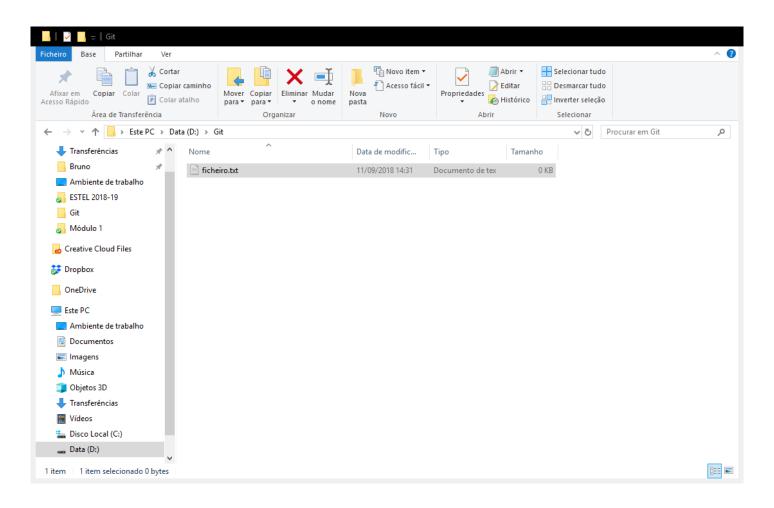


• Após a configuração do nome e email do utilizador e inicialização do repositório podemos verificar quais os ficheiros que estão a ser adicionados ao controlo de versões usando o comando git status

Verificar estado do repositório



Centro para o Desenvolvimento de Competências Digitais



Verificar estado do repositório



```
MINGW64:/d/Git
                                                                     _ 0
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git status
On branch master
No commits yet
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
 oruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```



 Nesta fase conseguimos saber os ficheiros que não fazem parte do controlo de versão e adicioná-los usando um dos comandos:

• git add nomeficheiro (adiciona apenas o ficheiro)

• git add . (adiciona todos os ficheiros)



```
MINGW64:/d/Git
                                                                     _ _
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git status
On branch master
No commits yet
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
 oruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git add --all
 oruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```



• Após adicionar o ficheiro, fazendo novamente git status aparecem os ficheiros adicionados e que não estão no commit



Commit



• Depois de adicionados os ficheiros vamos fazer um commit, associando-lhe um comentário, usando o comando:

git commit -m "Comentário"

Commit



```
MINGW64:/d/Git
                                                                   23
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git add --all
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git status
On branch master
No commits yet
Changes to be committed:
 (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git commit -m "Primeira versão"
 [master (root-commit) 93896b5] Primeira versão
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 ficheiro.txt
  runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```

Verificar commit



 Podemos agora fazendo git status verificar que não existe nenhuma alteração desde o commit.

```
MINGW64:/d/Git
                                                                         $ git status
On branch master
No commits yet
Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file: ficheiro.txt
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
 git commit -m "Primeira versão"
[master (root-commit) 93896b5] Primeira versão
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 ficheiro.txt
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
 git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```



• Vamos alterar o conteúdo do ficheiro.txt, adicionar o ficheiro ao próximo controlo de versão e fazer o commit.



```
Ficheiro Editar Figmatar Yer Ajuda

ficheiro com texto
```

```
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)

$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
    (use "git add <file>..." to update what will be committed)
    (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)
    modified: ficheiro.txt

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)

$ git add --all
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)

$ git commit -m "Segunda versão"
[master 529eef4] Segunda versão
1 file changed, 1 insertion(+)
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)

$ |
```



• Com o comando "git log" podemos verificar as várias versões que estão guardadas



• Para verificar as alterações que foram feitas entre dois commit podemos utilizar o comando:

git diff HASH1 HASH2

Substituindo hash1 e hash2 pelos códigos dos commit apresentados



```
- 0
MINGW64:/d/Git
Author: Bruno <brunofrs7@gmail.com>
Date: Tue Sep 11 20:11:40 2018 +0100
    Segunda versão
 ommit 93896b5de13107a52bc6f6137306e34392b274de
Author: Bruno <brunofrs7@gmail.com>
Date: Tue Sep 11 20:07:23 2018 +0100
   Primeira versão
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
 git diff 529eef4311c6591241adc37aaff377719ddd44f7 93896b5de13107a52bc6f6137306
e34392b274de
diff --git a/ficheiro.txt b/ficheiro.txt
index c8fe5db..e69de29 100644
--- a/ficheiro.txt
+++ b/ficheiro.txt
 @ -1 +0,0 @@
  No newline at end of file
  uno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```



• Utilizando o comando git log --stat conseguimos fazer uma análise mais aprofundada do log de versões



```
- 0
MINGW64:/d/Git
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git log --stat
 ommit 529eef4311c6591241adc37aaff377719ddd44f7 (HEAD -> master)
Author: Bruno <brunofrs7@gmail.com>
Date: Tue Sep 11 20:11:40 2018 +0100
   Segunda versão
ficheiro.txt | 1 +
1 file changed, 1 insertion(+)
 ommit 93896b5de13107a52bc6f6137306e34392b274de
Author: Bruno <brunofrs7@gmail.com>
Date: Tue Sep 11 20:07:23 2018 +0100
   Primeira versão
 ficheiro.txt | 0
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```



• É possível voltar a um commit anterior descartando as alterações efetuadas desde esse momento com o comando:

git checkout HASH



```
MINGW64:/d/Git
                                                                    _ 0
Date: Tue Sep 11 20:07:23 2018 +0100
   Primeira versão
 ficheiro.txt | 0
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
 git checkout 93896b5de13107a52bc6f6137306e34392b274de
Note: checking out '93896b5de13107a52bc6f6137306e34392b274de'.
You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by performing another checkout.
If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -b with the checkout command again. Example:
 git checkout -b <new-branch-name>
HEAD is now at 93896b5 Primeira versão
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git ((93896b5...))
```



• É imediatamente percetível que não estamos no último estado pois o valor a azul claro que indica a versão que estamos a usar deixou de ter a indicação de master para passar ao valor do commit.

```
bruno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git ((93896b5...))
```

- Para além desta alteração, o ficheiro.txt voltou ao estado anterior ao último commit.
- Nota: fazendo um git log apenas aparecerão os commit até ao atual.



 Para voltar ao último commit realizado basta utilizar o mesmo comando (git checkout) indicando que a HASH é a master

```
MINGW64:/d/Git
                                                                    You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by performing another checkout.
If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -b with the checkout command again. Example:
  git checkout -b <new-branch-name>
HEAD is now at 93896b5 Primeira versão
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git ((93896b5...))
$ git status
nothing to commit, working tree clean
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git ((93896b5...))
$ git checkout master
Previous HEAD position was 93896b5 Primeira versão
Switched to branch 'master'
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```

Desfazer alterações antes de commit



 Colocando o cenário de que um ficheiro que foi alterado não o devia ter sido ou que a alteração efetuada está errada, é possível, apenas naquele ficheiro, ou conjunto de ficheiros, voltar ao estado anterior com o comando:

git checkout nomeficheiro

• Caso sejam muitos ficheiros e quisermos todos podemos fazer:

git reset --hard

Desfazer alterações antes de commit



- Considerando agora que a alteração realizada foi a criação de um ou mais ficheiros e que a mesma não devia ter sido realizada.
- Como os ficheiros não foram adicionados ao commit o comando anterior não funciona, para isso podemos fazer o comando git clean n para serem apresentados quais os ficheiros nessas condições e git clean -f para os eliminar.
- Utilizando git clean -i podemos especificar quais os ficheiros a eliminar.
- Nota: foram criados novos ficheiros na pasta de trabalho para realizar este exemplo.

Desfazer alterações antes de commit



```
MINGW64:/d/Git
                                                                    - E X
  uno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
     ficheiro\ -\ Cópia\ (2).txt ficheiro\ -\ Cópia\ (5).txt ficheiro.txt
     ficheiro\ -\ Cópia\ (3).txt ficheiro\ -\ Cópia\ (6).txt
.git ficheiro\ -\ Cópia\ (4).txt ficheiro\ -\ Cópia.txt
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git clean -n
Would remove "ficheiro - C\303\263pia (2).txt"
Would remove "ficheiro - C\303\263pia (3).txt"
Would remove "ficheiro - C\303\263pia (4).txt"
Would remove "ficheiro - C\303\263pia (5).txt"
Would remove "ficheiro - C\303\263pia (6).txt"
Would remove "ficheiro - C\303\263pia.txt"
 runo@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
$ git clean -f
Removing "ficheiro - C\303\263pia (2).txt"
Removing "ficheiro - C\303\263pia (3).txt"
Removing "ficheiro - C\303\263pia (4).txt"
Removing "ficheiro - C\303\263pia (5).txt"
Removing "ficheiro - C\303\263pia (6).txt"
Removing "ficheiro - C\303\263pia.txt"
  uno@DESKTOP-KB65L6H MINGW64 /d/Git (master)
```

Ignorar ficheiros num commit

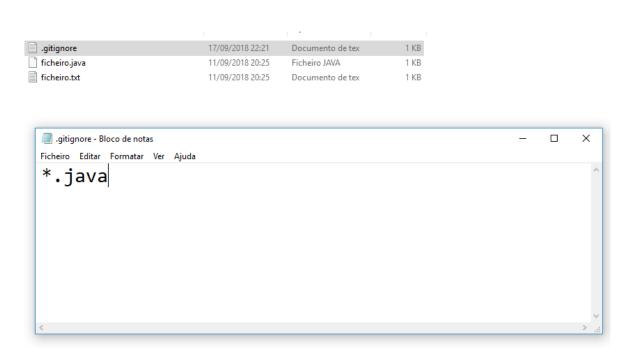


- Para ignorar ficheiros basta acrescentar à pasta onde está configurado o repositório um ficheiro sem nome e com extensão .gitignore
- Dentro deste ficheiro deve ser colocados os ficheiros ou tipo de ficheiros a excluir.

• NOTA: em Windows não é possível criar um ficheiro sem nome, assim o ficheiro deve ter como nome .gitignore.

Ignorar ficheiros num commit





Ignorar ficheiros num commit



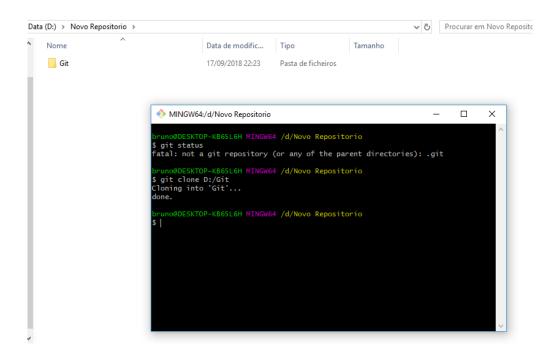
Clonar Repositório



- Para clonar um repositório para uma nova pasta basta usar o comando git clone <origem> e especificar a origem de um repositório.
- Nota: para além da última versão são clonados todos os commit anteriores.

Clonar Repositório

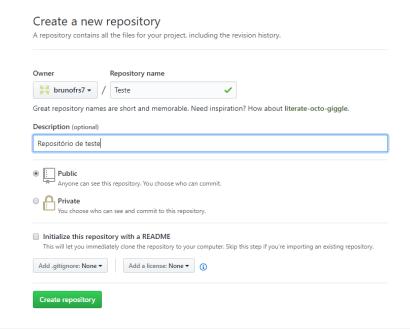




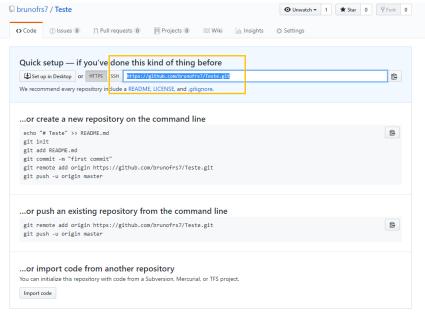


- O GitHub é uma plataforma de armazenamento de projetos com controlo de versão em Git.
- Vamos começar por criar um repositório no GitHub







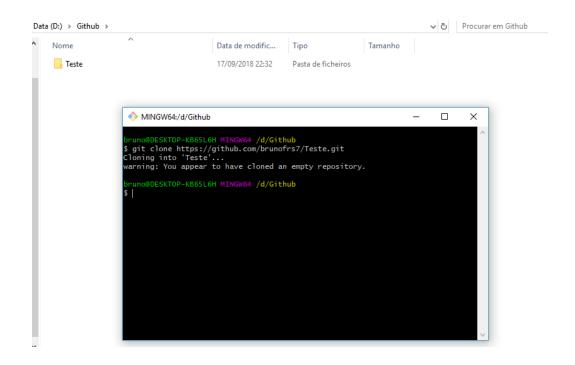


 $\ensuremath{\mathbb{Q}}$ ProTip! Use the URL for this page when adding GitHub as a remote.



• Utilizando o link fornecido como origem do comando git clone conseguimos descarregar o repositório para a máquina local.







 Após realizar algumas alterações queremos submeter o novo commit para o GitHub, para isso, após a criação do commit na máquina local deve ser utilizado o comando git push para enviar as alterações para o servidor.



