

STREAM SERIES

desvendando a ferramenta

Git para iniciantes
O que você deveria saber?

SERGIO CABRAL



sergiocabral.com

Índice

1. Perguntas e respostas	2
2. Criando um repositório.....	3
3. Comandos básicos	4
3.1. Um pouco mais sobre <i>log</i>	5
4. Onde estão os arquivos.....	6
5. <i>Branches</i> e <i>Tags</i>	7
6. Navegando entre os <i>commits</i>	8
6.1. O que é <i>HEAD</i>	9
6.2. Como as coisas se relacionam	10
6.3. Restaurando arquivos	10
7. Comunicação com o servidor	11
7.1. Usando um servidor local	12
8. Unindo <i>branches</i>	13
8.1. Resolvendo conflitos	14
9. Aprendendo mais	15

Este conteúdo foi preparado para ser apresentado ao vivo na programação da [EBAC](#) sobre o tema [Primeiros passos para se tornar um desenvolvedor](#).

Se tudo estiver certo, você consegue a versão atualizada desse *e-book* nos links:

- git.sergiocabral.com/ebook (versão on-line)
- git.sergiocabral.com/ebook.pdf (versão para download em PDF)

Se quiser praticar sem medo, use esse playground para *Git*:

- git.sergiocabral.com
- Se quiser ver o [código-fonte](#)

The screenshot shows a browser window titled "Git Playground". The address bar contains "git.sergiocabral.com/#free-remote". The main area has a terminal-like interface with the following history:
\$ git commit
\$ git merge master
\$ git commit
\$ git checkout master
\$ git commit
\$ git commit
\$ enter git command

Below the terminal, it says "Local Repository" and "HEAD: master".

At the bottom, there is a visual representation of a git repository's history as a chain of commits. The commits are represented by circles, and arrows show the flow from one commit to the next. Some commits are highlighted in purple or green. A yellow box labeled "hotfix" is shown merging into the "master" branch, which is also labeled "HEAD". A grey box labeled "origin/master" is at the bottom left.

Figura 1. Playground para Git em git.sergiocabral.com

1. Perguntas e respostas

O que é o *Git*?

Um software de linha de comando conhecido como **VCS ou SCM**.



(D)VCS = (Distributed) Version Control System

SCM = Source Control Management

O que o *Git* faz?

Uma ferramenta que possibilita fazer alterações em um conjunto de arquivos e **registrar cada alteração numa linha do tempo**.



Figura 2. As etapas da evolução do projeto

Por que preciso do *Git*?

Além de manter um histórico de versões, torna possível **trabalhar com equipes** distribuídas.



Lembre-se que o seu **eu** de amanhã será diferente do seu **eu** de hoje e vocês precisam trabalhar em equipe.

Como começo a usar o *Git*?

Você instala no modo *avançar-avançar* e transforma qualquer pasta em um repositório *Git* com o comando **git init**. Ou você pode usar o comando **git clone** para clonar um repositório existente.

Qual a relação do *Git* com *GitHub*?

São projetos independentes, mas são integrados. O **GitHub** é um servidor de repositórios, e o **Git** é um cliente para o servidor.



O *GitHub* tem no seu nome "Git" e isso causa alguma confusão. Mas há **alternativas** de serviços com o mesmo propósito de serem servidores para *Git*. Por exemplo, *GitLab*, *Bitbucket* e *Azure DevOps*.

Por que alguns acham *Git* difícil de usar?

Porque o *Git* não tem interface gráfica; é uma ferramenta de **linha de comando**. Qualquer interface gráfica será uma camada intermediária entre o usuário e o *Git*.

2. Criando um repositório

git init

Cria do zero um repositório Git.

The terminal window shows the following sequence of commands and output:

```
root :: pwsh :: my-super-app
D:\Git\ebac-talk
~#@> mkdir my-super-app
Directory: D:\Git\ebac-talk
Mode           LastWriteTime      Length Name
----           -----          ----- 
d---          04/11/2021    19:27      my-super-app

D:\Git\ebac-talk> cd .\my-super-app\
D:\Git\ebac-talk\my-super-app> git init
Initialized empty Git repository in D:/Git/ebac-talk/my-super-app/.git/
D:\Git\ebac-talk\my-super-app> dir
D:\Git\ebac-talk\my-super-app> dir -Attributes Hidden
Directory: D:\Git\ebac-talk\my-super-app

Mode           LastWriteTime      Length Name
----           -----          ----- 
d--h-         04/11/2021    19:28      .git

D:\Git\ebac-talk\my-super-app>
```

Annotations in red boxes:

- A red arrow points from the command `git init` to a blue box containing the text "Cria uma pasta".
- A red arrow points from the line "Initialized empty Git repository in D:/Git/ebac-talk/my-super-app/.git/" to a blue box containing the text "Após o `git init` a pasta continua sem conteúdo".
- A red arrow points from the file ".git" in the directory listing to a blue box containing the text "Mas na verdade tem uma pasta oculta .git".

Figura 3. Terminal demonstrando a criação de um repositório do zero.

git clone

Cria uma cópia de um repositório existente.

The terminal window shows the following sequence of commands and output:

```
root :: pwsh :: ebac-talk
D:\Git\ebac-talk
~#@> git clone https://github.com/sergiocabral/Blockchain.Cabr0n.git
Cloning into 'Blockchain.Cabr0n'...
remote: Enumerating objects: 3690, done.
remote: Counting objects: 100% (2076/2076), done.
remote: Compressing objects: 100% (913/913), done.
remote: Total 3690 (delta 1282), reused 1894 (delta 1112), pack-reused 1614
Receiving objects: 100% (3690/3690), 701.91 KiB | 5.80 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2262/2262), done.
D:\Git\ebac-talk> dir
Directory: D:\Git\ebac-talk

Mode           LastWriteTime      Length Name
----           -----          ----- 
d---          04/11/2021    19:43      Blockchain.Cabr0n
d---          04/11/2021    19:28      my-super-app

D:\Git\ebac-talk>
```

Annotations in red boxes:

- A red arrow points from the command `git clone https://github.com/sergiocabral/Blockchain.Cabr0n.git` to a blue box containing the text "Endereço do servidor Git".
- A red arrow points from the newly created folder "Blockchain.Cabr0n" in the directory listing to a blue box containing the text "Uma pasta com nome do repositório é criada".

Figura 4. Terminal demonstrando como fazer download de um repositório existente.



O banco de dados do Git é a pasta `.git`.

3. Comandos básicos

git status

Estou numa pasta gerenciada pelo *Git*?

Quais arquivos que **não estão** no repositório?

Para ignorar certos arquivos, adicione-o ao `.gitignore`.



Você conhece também o arquivo `.git/info/exclude`?

Faz a mesma coisa, mas não precisa ser *commitado*.

git add <nome-do-arquivo>

Marca os arquivos que **vão entrar** no repositório.

git commit -m "<mensagem>"

Faz com que os arquivos **entrem** no repositório.



O *Git* não faz *commit* de pastas, somente de arquivos.

git log

Mostra o histórico do que **entrou** no repositório.

```
root :: pwsh :: my-super-app > D:\Git\ebac-talk\my-super-app > master
~# @> echo "conteúdo qualquer" > my-file
~# @> git status
On branch master
No commits yet

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    my-file

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
~# @> git add .\my-file
~# @> git status
On branch master
No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
    new file:   my-file

~# @> git commit -m "uma mensagem descritiva aqui"
[master (root-commit) f019806] uma mensagem descritiva aqui
  1 file changed, 1 insertion(+)
  create mode 100644 my-file
~# @> git log
commit f019806e7923e3477da92378afb0175f7f0aefed (HEAD -> master)
Author: Sergio Cabral <git@sergiocabral.com>
Date:   Tue Nov 16 09:22:52 2021 -0300

  uma mensagem descritiva aqui
~# @> git log
```

Figura 5. Usando os comandos básicos do *Git* no terminal.

3.1. Um pouco mais sobre log

No *Git*, ao executar um comando para um arquivo específico costuma-se ver `--`.

Por exemplo, para mostrar o histórico de um arquivo específico use:

- `git log --follow -- <nome-do-arquivo>`



O uso de `--follow` é para o *Git* rastrear os arquivos renomeados em algum momento no passado.

Uma dica legal!

O comando `git log` mostra coisa demais, ou mostra de menos se usar `git log --oneline`.

Você pode criar um *alias* para exibir o log de um jeito melhor. Por exemplo:

- `git config --global alias.logg "!git --no-pager log --oneline --graph -n 10 --pretty='%C(yellow)%h%C(reset) [%C(green)%ad%C(reset)]%C(red) bold)%d%C(reset)%C(cyan)%an:%C(reset) %s' --date=local"`

◦ Algumas explicações...

- `--global`: Registra o *alias* para seu usuário.
- `alias.logg`: Define o nome do alias onde poderá chamar por `git logg`.
- `--no-pager`: Evita a paginação em que você tem que pressionar `q` para sair.
- `--oneline`: Fica limitado em uma linha por *commit*.
- `--graph`: Mostra o histórico como um *grafo*.
- `-n 10`: Mostra apenas 10 *commits* por padrão.
- `--pretty` e `--date`: Definem a formatação do *log*.

```
~# @) git logg 4b49d9 -15
* 4b49d9f4be [2021-11-01 23:51:19] Junio C Hamano: Merge branch 'ab/sh-retire-helper-functions' into next
| *
| * ebeb39faad [2021-10-21 21:58:00] Ávar Arnfjörð Bjarmason: git-sh-setup: remove "sane_grep", it's not needed anymore
| * d7927d428c [2021-10-21 21:57:59] Ávar Arnfjörð Bjarmason: git-sh-setup: remove unused sane_egrep() function
| * 6e3b0348a4 [2021-10-21 21:57:58] Ávar Arnfjörð Bjarmason: git-instaweb: unconditionally assume that gitweb is mod_perl capable
| * c7c9692897 [2021-10-21 21:57:57] Ávar Arnfjörð Bjarmason: git-instaweb: fix sane_grep() to work with mod_perl
| * ab77294a2a [2021-10-21 21:57:56] Ávar Arnfjörð Bjarmason: git-instaweb: fix sane_grep() to work with mod_perl
| * 7212f2887a [2021-10-21 21:57:55] Ávar Arnfjörð Bjarmason: git-instaweb: fix sane_grep() to work with mod_perl
INES)
* | b4fce69914 [2021-11-03 23:51:11] Junio C Hamano: Sync with v2.34-rc1 Git 2.34-rc1
| |
| * | 4b540cf913 [2021-11-04 04:01:03] Victoria Dye: async_die_is_recurse: work around GCC v11.x issue on Fedora
| * | 1ee6274541 [2021-11-03 13:40:09] Junio C Hamano: Sync with v2.34-rc1 Git 2.34-rc1
| |
| * | 876b142331 [2021-11-03 13:32:40] (tag: v2.34.0-rc1) Junio C Hamano: Git 2.34-rc1
| * | 0cb1330bc6 [2021-11-03 13:32:28] Junio C Hamano: Merge branch 'pw/rebase-r-fixes'
| |
| * | \ 36f0a2e20f [2021-11-03 13:32:28] Junio C Hamano: Merge branch 'ds/add-rm-with-sparse-index'
| |
| * | \ \ e2a33ef9e2 [2021-11-03 13:32:28] Junio C Hamano: Merge branch 'jx/message-fixes'
| |
| * | \ \ \ e890c845b8 [2021-11-03 13:32:28] Junio C Hamano: Merge branch 'rs/ssh-signing-fix'
| |
| * | \ \ \ \ 17:18:10 17:18:10
~# @)
```

Figura 6. Resultado do alias `git logg`

4. Onde estão os arquivos

Há três lugares onde seus arquivos podem estar.

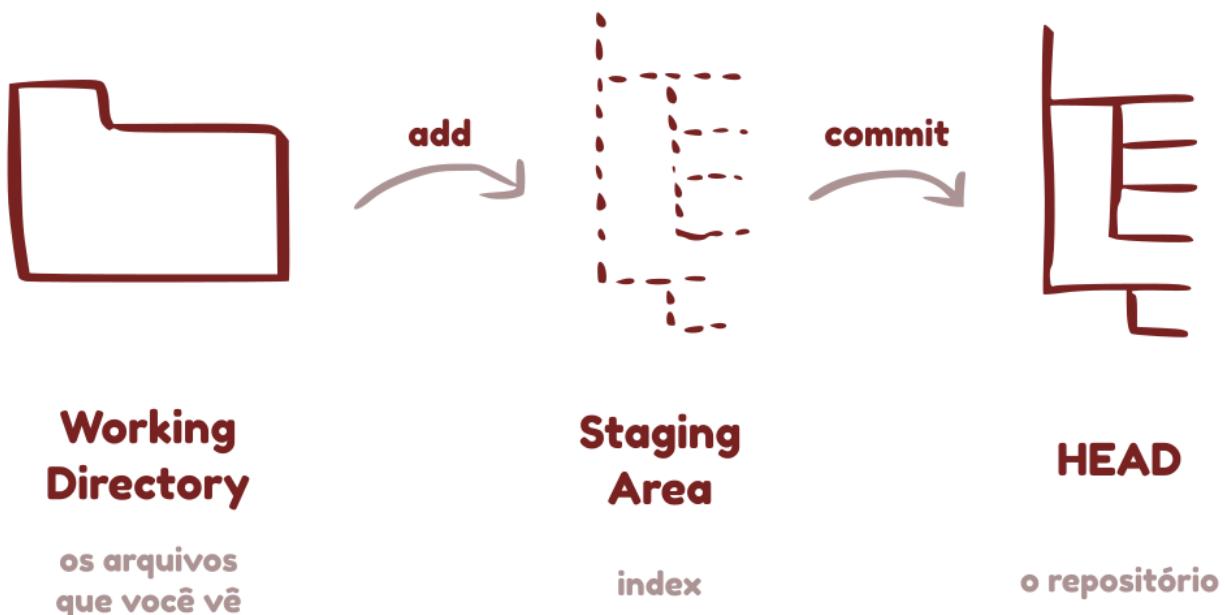


Figura 7. Conhecido como "As Três Árvores", no inglês, "The Three Trees", ou TTT.

Working Directory

O que está na pasta do seu projeto.

Gerenciado pelo sistema operacional.

Staging Area

O que vai para o repositório.

Próximo commit ainda não feito.

Também chamado index ou stage.

HEAD

O repositório.

Último commit feito e pai do próximo commit.

5. Branches e Tags

Commits sempre são um hash, que é uma sequência de 40 caracteres gerado com *SHA1*.
Isso é um hash de um *commit* qualquer: `f019806e7923e3477da92378afb0175f7f0aefed`

Branches e tags são apenas nomes para commits.

Ao apagar branches ou tags **nenhum dado é afetado** ou perdido.

Criar branches

- `git branch <nome-do-branch>`
- `git checkout -b <nome-do-branch>`

Excluir branches

- `git branch -D <nome-do-branch>`



Quando se usa `-d` (minúsculo) o *Git* não vai excluir branches que apontam para commits que nunca sofreram *merge*.



Figura 8. Indicação de como cada commit sempre continuará existindo

Criar tags

- `git tag <nome-da-tag> -m "<descriptivo-opcional>"`

Excluir tags

- `git tag -d <nome-da-tag>`

Branches e tags são semelhantes, mas a **diferença** está em que:



- Um *branch* acompanha cada *commit* feito a partir dele.
- Uma *tag* é fixada em um *commit* na corrente do tempo.

6. Navegando entre os commits

git show

Exibe o conteúdo do commit e o que foi modificado.

```
git init
Initialized empty Git repository in D:/Git/ebac-talk/my-super-app/.git/
ls > listagem.txt
git add --all
git commit -m "Listagem da pasta do projeto"
[master (root-commit) fc194b9] Listagem da pasta do projeto
 1 file changed, 7 insertions(+)
 create mode 100644 listagem.txt
git show fc194b9
commit fc194b96041619de619f25c2a5aad8dd3bd26ab3 (HEAD -> master)
Author: Sergio Cabral <git@sergiocabral.com>
Date:   Thu Nov 18 21:45:36 2021 -0300

  Listagem da pasta do projeto

diff --git a/listagem.txt b/listagem.txt
new file mode 100644
index 000000..2495154
--- /dev/null
+++ b/listagem.txt
@@ -0,0 +1,7 @@
+
+ Directory: D:/Git/ebac-talk/my-super-app
+
+Mode           LastWriteTime       Length Name
+----          -----          ---- -
+a---          18/11/2021    21:44            0 listagem.txt
```

Figura 9. Como ver o conteúdo de um commit.

git checkout

O Working Directory vai ter o conteúdo do commit especificado.

git reset

A Staging Area vai ter o conteúdo do commit especificado.

Usar `git reset --hard` faz com que também seu Working Directory tenha o conteúdo do commit especificado. Você pode perder dados aqui!

Às vezes o `checkout` pode falhar com a mensagem "Aborting".

Provavelmente existem `arquivos conflitantes` no seu Working Directory com nomes iguais aos arquivos no commit especificado.

Opções:

1. Fazer commit das alterações com `git add --all` e `git commit -m "mensagem"`.
Atenção! Arquivos em `.gitignore` serão ignorados.
2. Descartar as alterações com `git reset --hard` e `git clean -fd`.
Você pode perder dados aqui!

6.1. O que é *HEAD*

HEAD é um atalho. Por exemplo:

- *HEAD* é uma referência ao último *commit* feito.
- *HEAD^{~1}* é o *commit* anterior ao último *commit* feito.
- *HEAD^{^1}* é o *commit pai* do último *commit* feito. Múltiplos pais acontecem como resultado de um *merge*.

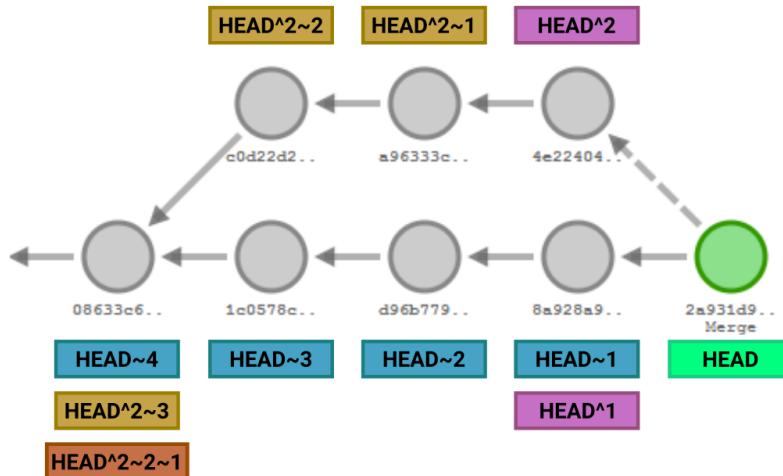


Figura 10. Formas de acessar commits usando o atalho *HEAD*.

HEAD poderia ser substituído por outros atalhos, como o nome de um *branch* ou *tag*, ou o *hash* de um *commit* específico.



Assim como você, *HEAD* só conhece seu passado. Não existem atalhos para um *commit* à frente.

6.2. Como as coisas se relacionam

Fazendo uma analogia, pense que...

- HEAD é você.
- branch é uma casa no estilo motorhome.
- reset vai estacionar o motorhome (o branch) em outro lugar.
Mas como você (o HEAD) é o motorista, você acaba indo junto com a casa (o branch).
- checkout é uma forma de você (o HEAD) viajar a pé para algum lugar.
- detached HEAD é uma forma de dizer que você (o HEAD) é um sem-teto
depois que viajou (com checkout) para um lugar que não tem casa (um branch).

6.3. Restaurando arquivos

Como já dito, usar `--` em alguns comandos limitam o contexto a um arquivo. Então...

`git checkout <commit> -- <nome-do-arquivo>`

Restaura a versão de um arquivo presente em um *commit* e grava no *Working Directory*.

`git reset <commit> -- <nome-do-arquivo>`

Restaura o arquivo na *Staging Area*.

É mais fácil entender quando dizemos que remove o arquivo da *Staging Area*.



- Usar `git add` faz a *Staging Area* corresponder ao *Working Directory*.
- Usar `git reset` faz a *Staging Area* corresponder ao *HEAD* (o repositório).

Nos casos acima, o *commit* é opcional. Quando não informado assume que seja *HEAD*.

Ao invés de *commit*, pode ser um *branch*, uma *tag* ou *HEAD*.

7. Comunicação com o servidor

git push

Envia seu *branch* atual para o servidor.

Mas o servidor precisa estar configurado no seu repositório local.
Essa configuração é feita com `git remote`.

The screenshot shows a terminal window with several command-line interactions:

- The first command, `git push`, results in an error: "fatal: No configured push destination. Either specify the URL from the command-line or configure a remote repository using `git remote add <name> <url>`". A blue callout box says "O Git vai sugerindo os comandos a digitar".
- The user then runs `git remote add` to add a remote repository: "git remote add servidor github https://github.com/sergiocabral/my-super-app.git".
- The user tries to push again with `git push servidor`, which fails because the current branch has no upstream branch. A blue callout box says "Pode ser que apareça uma janela de autenticação do GitHub nesse momento, mas eu cancelei e digitou usuário e access token no terminal".
- The user then runs `git push --set-upstream` to set the remote as upstream: "git push --set-upstream servidor main".
- The final step shows the user pushing the branch: "git push". A blue callout box says "nas próximas vezes basta 'git push'".

Figura 11. Ao enviar um *branch* para o servidor o Git vai dando dicas.



O GitHub não aceita que você digite sua senha. Você precisar criar um *personal access token*. Para saber como, visite <https://docs.github.com/pt/authentication/keeping-your-account-and-data-secure/creating-a-personal-access-token>.

git pull

Faz download de todos os novos dados no servidor, e atualiza o *branch* atual, onde você está.



O comando `git pull` é equivalente a dois comandos, `git fetch` seguido de `git merge` (ou `git rebase` dependendo da sua configuração). O último comando é aquele que vai atualizar seu *branch* atual para corresponder ao *branch* remoto.

Então, se quiser fazer o download sem atualizar o *branch* local, use `git fetch`.

7.1. Usando um servidor local

Um servidor remoto não precisa estar na internet, mas pode ser qualquer pasta que já seja um repositório *Git*.

The screenshot shows a terminal window with two tabs: 'root :: pwsh :: my-personal-repo' and 'root :: pwsh :: my-super-app'. The 'my-super-app' tab contains the following command sequence:

```
⚡ > D:\Git\ebac-talk
~# cd ..\my-super-app
⚡ > D:\Git\ebac-talk\my-super-app > master ✘
~# git log
commit fc194b96041619de619f25c2a5aad8dd3bd26ab3 (HEAD -> master)
Author: Sergio Cabral <git@sergiocabral.com>
Date:   Thu Nov 18 21:45:36 2021 -0300

Listagem da pasta do projeto
⚡ > D:\Git\ebac-talk\my-super-app > master ✘
~# cd ..
⚡ > D:\Git\ebac-talk
~# git clone ..\my-super-app my-personal-repo-of-super-app
Cloning into 'my-personal-repo-of-super-app'...
done.
⚡ > D:\Git\ebac-talk
~# cd .\my-personal-repo-of-super-app
⚡ > D:\Git\ebac-talk\my-personal-repo-of-super-app > master ✘
~# git log
commit fc194b96041619de619f25c2a5aad8dd3bd26ab3 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD)
Author: Sergio Cabral <git@sergiocabral.com>
Date:   Thu Nov 18 21:45:36 2021 -0300

Listagem da pasta do projeto
⚡ > D:\Git\ebac-talk\my-personal-repo-of-super-app > master ✘
~#
```

Annotations in red boxes highlight specific commands and output:

- 'git log' in the first section.
- 'git clone ..\my-super-app my-personal-repo-of-super-app'
- 'git log' in the second section.

Annotations in blue boxes provide explanatory text:

- 'o repositório clonado faz referência a branches remotos com prefixo 'origin'' (The cloned repository refers to remote branches with the prefix 'origin').
- 'Para trocar o prefixo 'origin' use 'git remote rename origin novo_nome'' (To change the prefix 'origin' use 'git remote rename origin novo_nome').

Figura 12. É possível clonar um repositório a partir de outro repositório local.

Seria possível definir uma pasta na rede local como servidor. Então a equipe de desenvolvedores faz `git clone` dessa pasta e envia as alterações com `git push`.

Repositórios usados como servidores não recebem *commits*, então não precisa ter *Working Directory*, que pode ser removido por...

- Reppositórios novos, criados do zero:
 1. Criar o repositório usando `git init --bare`.
- Reppositórios já existentes:
 1. Ativar o modo *bare* com `git config core.bare true`
 2. Apagar o conteúdo da pasta, exceto a `.git`



8. Unindo branches

Unir *branches* envolve juntar alterações de dois *branches* (ou mais) em um único *branch*. Há dois comandos para se fazer isso...

git merge

Analisa a diferença entre dois *branches* e cria um *commit* que conciliar as diferenças.

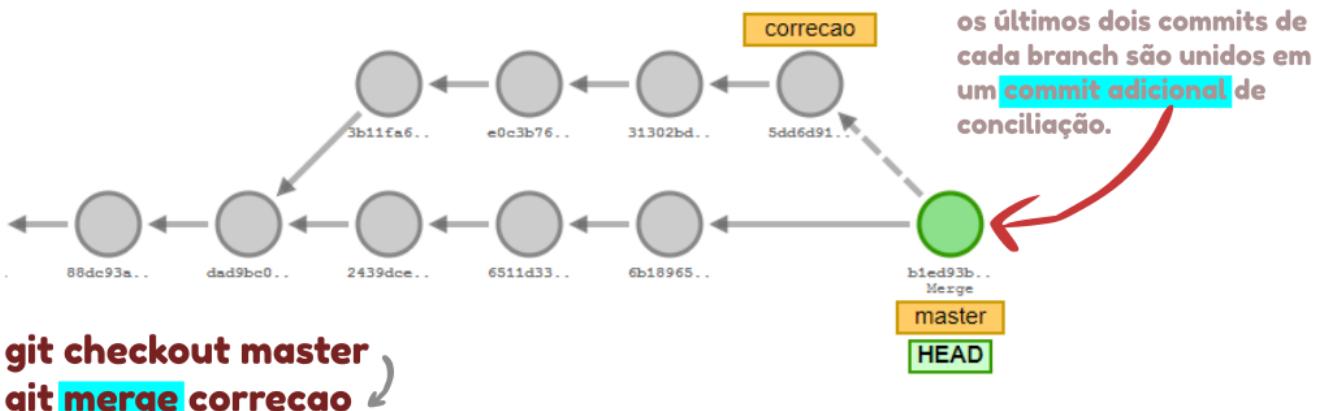


Figura 13. O comportamento do merge.

git rebase

Verifica quais *commits* do *branch* atual não existem no *branch*.

Então percorre cada *commit* e os aplica individualmente no *branch* de destino, que será a nova 'base' para o *branch* atual.

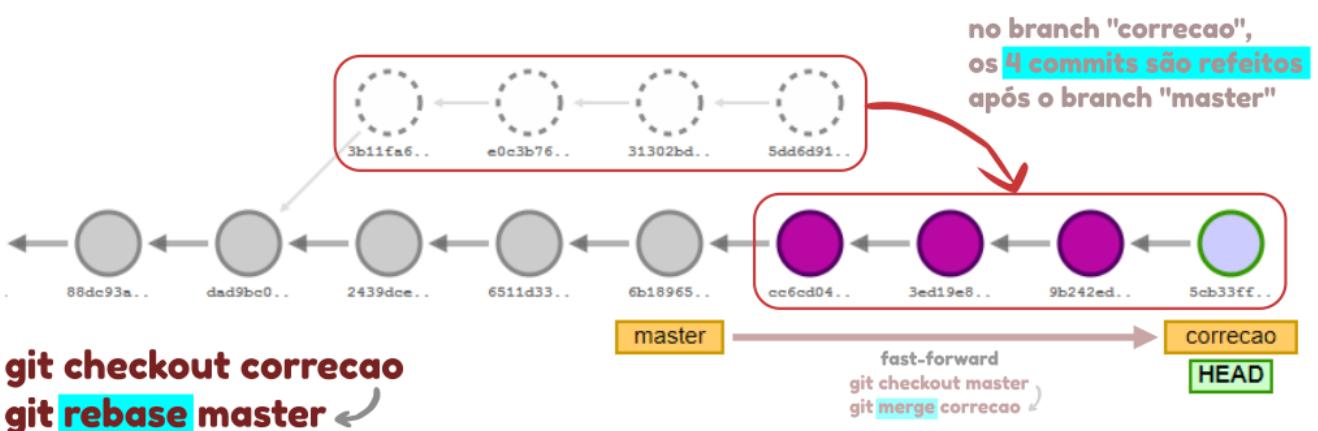


Figura 14. O comportamento do rebase.

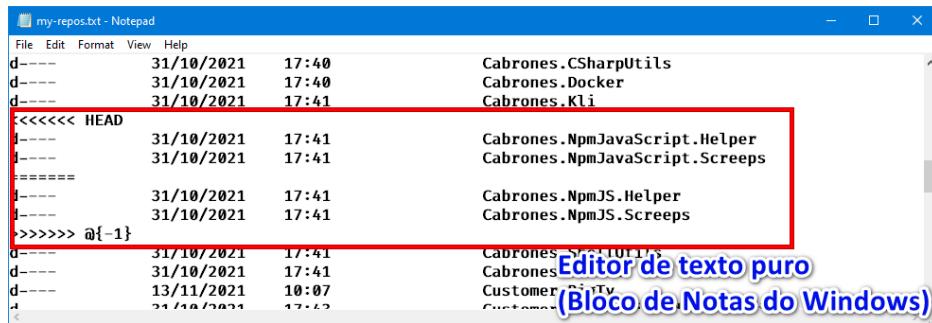
Em caso de conflito nos arquivos...



- Usando `git merge` você faz a resolução uma única vez.
- Usando `git rebase` você pode ter que fazer a resolução para cada *commit* do *branch* atual que está sendo enviado para frente do *branch* de destino.

8.1. Resolvendo conflitos

O Git sinaliza conflito nos arquivo com os marcadores <<<<< HEAD e >>>>>.



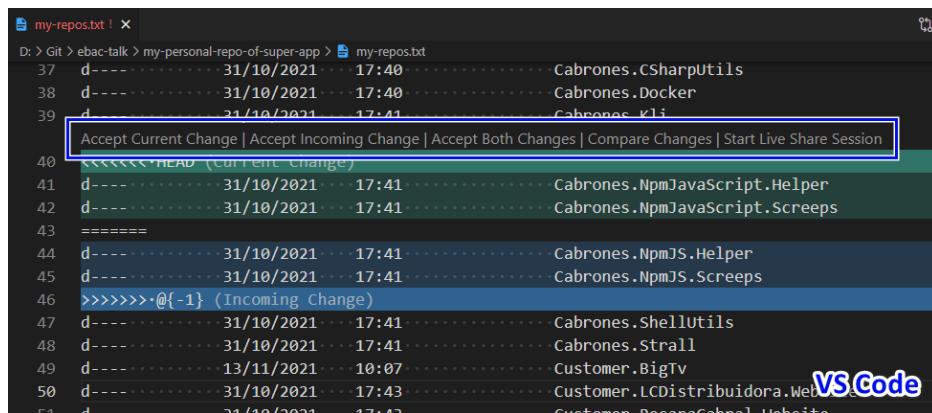
```
my-repos.txt - Notepad
File Edit Format View Help
d---- 31/10/2021 17:40 Cabrones.CSharpUtils
d---- 31/10/2021 17:40 Cabrones.Docker
d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.Kli
<<<<< HEAD
l---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJavaScript.Helper
l---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJavaScript.Screeps
=====
l---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJS.Helper
l---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJS.Screeps
>>>>> @{-1}
d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJavaScript.Helper
d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJavaScript.Screeps
d---- 13/11/2021 10:07 Customer.BigTV
d---- 31/10/2021 17:42 Customer.LCDistribuidora.WebSite
d---- 31/10/2021 17:42 Customer.RosanaCabral.Website
```

Figura 15. Conflito de merge no Bloco de Notas do Windows

É uma questão de abrir o arquivo e resolver manualmente, apagando o código indesejado e removendo os marcadores. Ao final use:

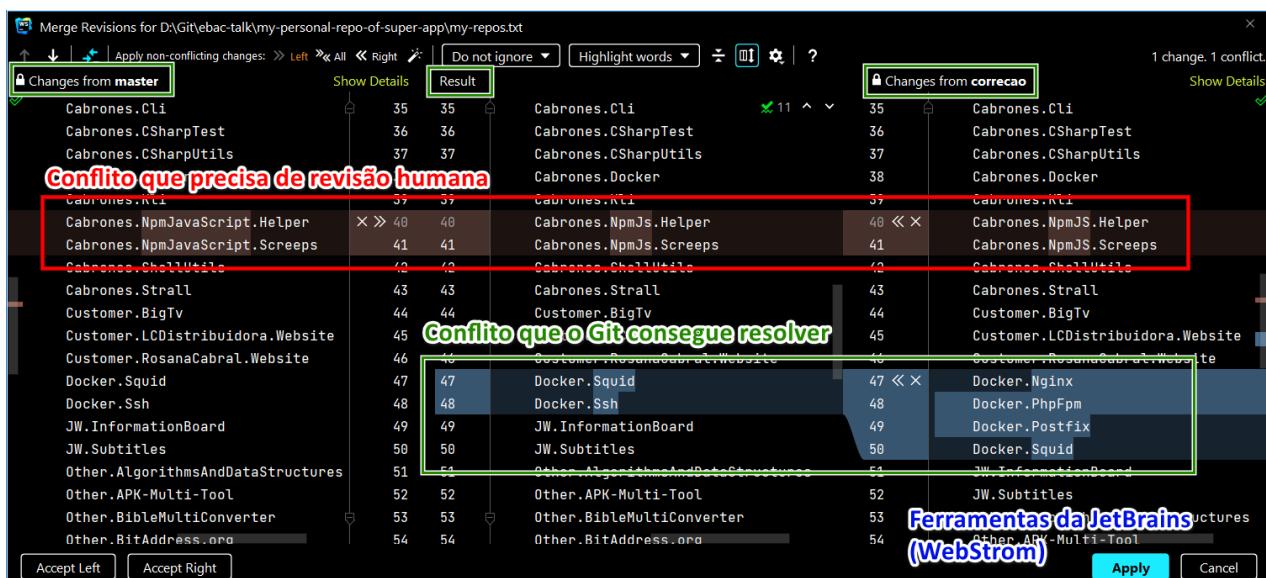
- Para aceitar as alterações: `git add <arquivo>`
- Para finalizar: `git commit -m "<mensagem-explicando-o-merge>"`

Na resolução de conflitos, softwares especializados serão de ajuda.



```
my-repos.txt ! x
D: > Git > ebac-talk > my-personal-repo-of-super-app > my-repos.txt
37 d---- 31/10/2021 17:40 Cabrones.CSharpUtils
38 d---- 31/10/2021 17:40 Cabrones.Docker
39 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.Kli
Accept Current Change | Accept Incoming Change | Accept Both Changes | Compare Changes | Start Live Share Session
40 <<<<< HEAD (Current Change)
41 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJavaScript.Helper
42 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJavaScript.Screeps
43 =====
44 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJS.Helper
45 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.NpmJS.Screeps
46 >>>>> @{-1} (Incoming Change)
47 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.ShellUtils
48 d---- 31/10/2021 17:41 Cabrones.Strall
49 d---- 13/11/2021 10:07 Customer.BigTV
50 d---- 31/10/2021 17:43 Customer.LCDistribuidora.WebSite
51 d---- 31/10/2021 17:43 Customer.RosanaCabral.Website
```

Figura 16. Conflito de merge no VS Code



Merge Revisions for D:\Git\ebac-talk\my-personal-repo-of-super-app\my-repos.txt

Changes from master

Conflito que precisa de revisão humana

Conflito que o Git consegue resolver

Ferramentas da JetBrains (WebStorm)

Accept Left | Accept Right | Apply non-conflicting changes: >> Left << All | Right | Do not ignore | Highlight words | ? | Show Details | Changes from correção | Show Details

Left	Right	Result	Correção
Cabrones.Cli	35 35	Cabrones.Cli	35
Cabrones.CSharpTest	36 36	Cabrones.CSharpTest	36
Cabrones.CSharpUtils	37 37	Cabrones.CSharpUtils	37
Cabrones.Kli	37 37	Cabrones.Kli	37
Cabrones.NpmJavaScript.Helper	40 40	Cabrones.NpmJs.Helper	40 << X
Cabrones.NpmJavaScript.Screeps	41 41	Cabrones.NpmJs.Screeps	41
Cabrones.ShellUtils	42 42	Cabrones.ShellUtils	42
Cabrones.Strall	43 43	Cabrones.Strall	43
Customer.BigTV	44 44	Customer.BigTV	44
Customer.LCDistribuidora.Website	45 45	Customer.LCDistribuidora.Website	45
Customer.RosanaCabral.Website	46 46	Customer.RosanaCabral.Website	46
Docker.Squid	47 47	Docker.Squid	47 << X
Docker.Ssh	48 48	Docker.Ssh	48
JW.InformationBoard	49 49	JW.InformationBoard	49
JW.Subtitles	50 50	JW.Subtitles	50
Other.AlgorithmsAndDataStructures	51 51	Other.AlgorithmsAndDataStructures	51
Other.APK-Multi-Tool	52 52	Other.APK-Multi-Tool	52
Other.BibleMultiConverter	53 53	Other.BibleMultiConverter	53
Other.BitAddress.org	54 54	Other.BitAddress.org	54

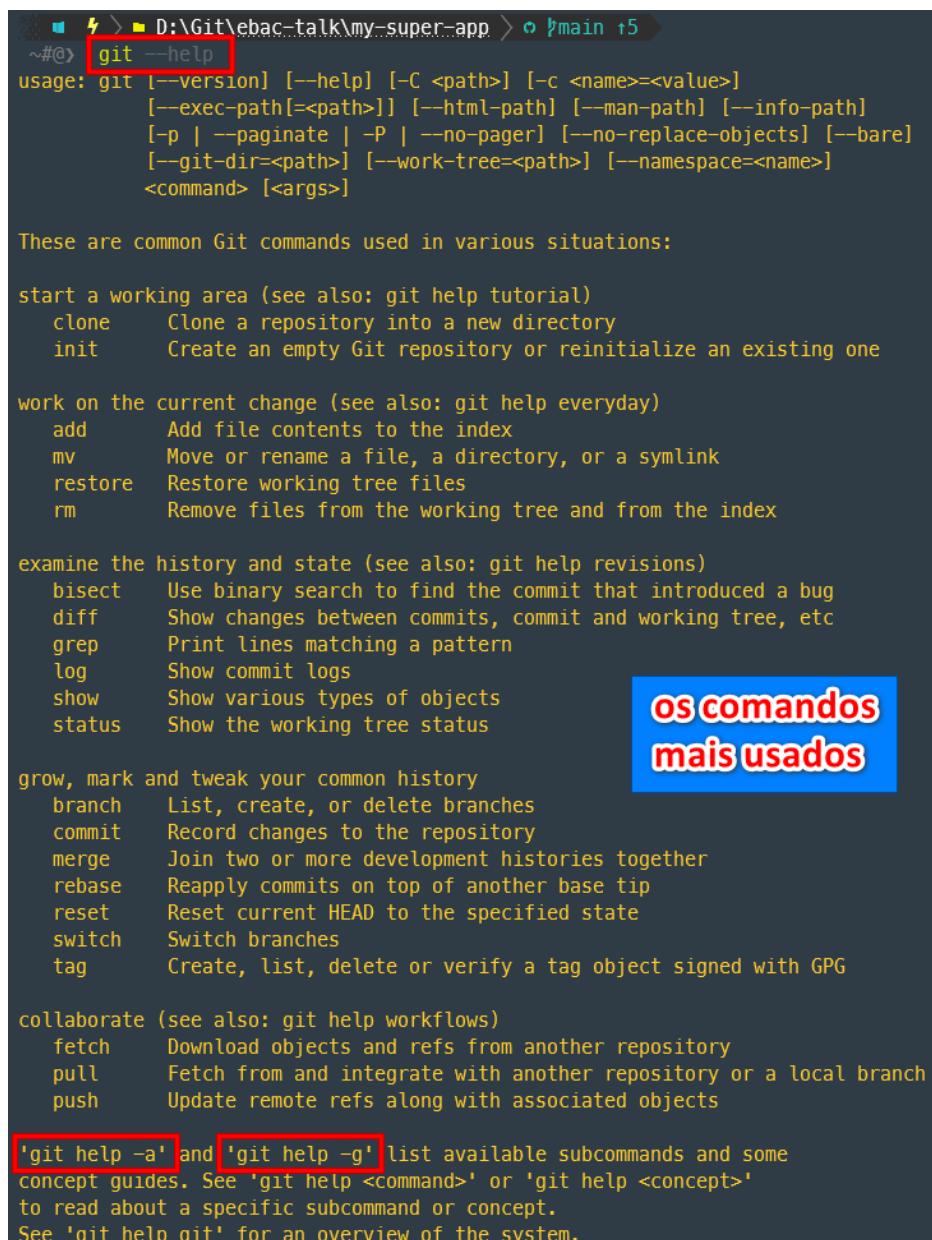
Apply | Cancel

Figura 17. Conflito de merge nas ferramentas da JetBrains.

9. Aprendendo mais

git --help

Já é um bom ponto de partida. Exibe os **comandos mais usados**.



```
git --help
usage: git [--version] [--help] [-C <path>] [-c <name>=<value>]
          [--exec-path[=<path>]] [--html-path] [--man-path] [--info-path]
          [-p | --paginate | -P | --no-pager] [--no-replace-objects] [--bare]
          [--git-dir=<path>] [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>]
          <command> [<args>]

These are common Git commands used in various situations:

start a working area (see also: git help tutorial)
  clone      Clone a repository into a new directory
  init       Create an empty Git repository or reinitialize an existing one

work on the current change (see also: git help everyday)
  add        Add file contents to the index
  mv         Move or rename a file, a directory, or a symlink
  restore    Restore working tree files
  rm         Remove files from the working tree and from the index

examine the history and state (see also: git help revisions)
  bisect    Use binary search to find the commit that introduced a bug
  diff      Show changes between commits, commit and working tree, etc
  grep      Print lines matching a pattern
  log       Show commit logs
  show      Show various types of objects
  status    Show the working tree status

grow, mark and tweak your common history
  branch   List, create, or delete branches
  commit   Record changes to the repository
  merge    Join two or more development histories together
  rebase   Reapply commits on top of another base tip
  reset   Reset current HEAD to the specified state
  switch  Switch branches
  tag     Create, list, delete or verify a tag object signed with GPG

collaborate (see also: git help workflows)
  fetch   Download objects and refs from another repository
  pull    Fetch from and integrate with another repository or a local branch
  push    Update remote refs along with associated objects

'git help -a' and 'git help -g' list available subcommands and some
concept guides. See 'git help <command>' or 'git help <concept>'
to read about a specific subcommand or concept.
See 'git help git' for an overview of the system.
```

**os comandos
mais usados**

Figura 18. Terminal exibindo a saída do comando de ajuda do Git.

git <comando> -help

Ajusta básica com os **parâmetros mais utilizados** do comando.

git <comando> --help

Ajusta completa com **todos os parâmetros possíveis** do comando. Vai abrir uma página de documentação em HTML ou manual do sistema (*MAN*) se estiver no Linux.

Livro *Pro Git*

Uma **manual completo** com tudo que você precisa saber sobre *Git*.

A versão brasileira está em processo de tradução colaborativa no *GitHub*. Se você quiser ajudar, souber inglês e entender o mínimo de *Git*, então aparece por lá.