



# Git e GitHub para iniciantes

Isadora Vasconcellos



# Sumário

- Controle de Versão
- Git
- GitHub
- Exercícios práticos
- Referências

## Controle de versão

### >O que é o Git?

- É um software livre;
- Criado por Linus Torvalds (criador do Linux);
- É um sistema para controle de versões de arquivos;

Um sistema de controle de versão, no desenvolvimento de software, tem a finalidade de gerenciar diferentes versões do código-fonte.

# Controle de versão

### ➤Por que usar uma ferramenta de controle de versão?

- ✓ Permite ao programador...
- armazenar diversas cópias (versões) do código;
- restaurar versões anteriores;
- comparar mudanças ao longo do tempo;
- identificar modificações (quem, quando e o que);
- sincronizar o código entre diversos computadores;
- trabalhar de forma colaborativa com outros programadores (editando e criando novos arquivos simultaneamente).

# Controle de versão

> Ferramentas de controle de versão:

- Git

https://git-scm.com

Subversion (SVN)

https://subversion.apache.org

Mercurial

https://www.mercurial-scm.org



- > Download:
  - Windows: git-for-windows.github.io
  - MAC: git-scm.com/download/mac
  - Linux: book.git-scm.com/download/linux > apt-get install git
- >Manual em português:
  - https://git-scm.com/book/pt-br/v1/Primeiros-passos-Sobre-Controlede-Vers%C3%A3o

### **≻**Configurações:

- O Git possui uma ferramenta chamada "git config" que permite definir variáveis que controlam aspectos de como o Git opera;
- Após a instalação, estas variáveis devem ser configuradas (usuário e e-mail), pois todos os "commits" no Git utilizam estas informações.

### **≻**Configurações:

Para configurar o Git execute:
 git config --global user.name meu nome

git config --global user.email meunome@email.com

Caso o parâmetro "--global" não seja informado, a configuração terá que ser repetida em cada repositório utilizado.

Para verificar suas configurações execute:
 git config --list

- >Criando um novo repositório:
  - Crie uma pasta:mkdir minicurso
  - Acesse a pasta pelo terminal:
     cd minicurso
  - Digite o comando: git init

Pronto! Você já tem um novo repositório Git!

- > Verificando o status do repositório:
  - Para verificar o status de cada arquivo alterado/criado execute:
     git status
  - Adicione um novo arquivo ao repositório:

touch <nome\_do\_arquivo>

**Ex.:** touch personagem.txt

- >Adicionando arquivo(s) no controle de versão:
  - Adicione o arquivo executando o comando:

git add <nome\_do\_arquivo>

Ex.: git add personagem.txt

Caso queira adicionar todos os arquivos criados/modificados execute:

git add .

### > Confirmando as alterações:

 Para confirmar as alterações, após adicionar o arquivo é necessário fazer um commit executando:

git commit -m "comentario\_sobre\_alterações"

Ex.: git commit -m "adicionado o arquivo personagem.txt"

Caso seja digitado apenas "git commit" será aberto o editor de texto padrão do sistema operacional no terminal para digitar o comentário.

### **≻Visualizando logs:**

- Para visualizar o log de alterações execute:
   git log
- Para visualizar as modificações entre os logs dos commits execute:
   git log -p

### > Desfazendo alterações:

 Para desfazer alterações quando o arquivo já tiver sido adicionado (git add) execute:

```
git reset HEAD <nome_arquivo>
```

Para desfazer alterações quando o arquivo já tiver sido commitado (git commit):

```
git reset --soft (id_do_commit)
```

➤ Volta para o estado de adicionado

#### git reset --mixed (id\_do\_commit)

➤ Volta para o estado de modificado

#### git reset -hard (id\_do\_commit)

> Remove as alterações do commit. Evitar!

### >Ignorando arquivos:

 Caso não queira "versionar" algum arquivo ou pasta do projeto (temporários, logs, arquivo de senha, etc.) é possível criar um arquivo com uma lista de padrões que não serão monitorados pelo Git. Para isso execute na raiz pasta do projeto:

touch .gitignore

Dentro deste arquivo deve ser informado o nome ou padrão dos arquivos/pastas que devem ser ignorados pelo Git.

### **≻**Ignorando arquivos:

• Exemplos:

/teste1.txt

Ignora o arquivo "teste1.txt" na raiz.

#### teste/

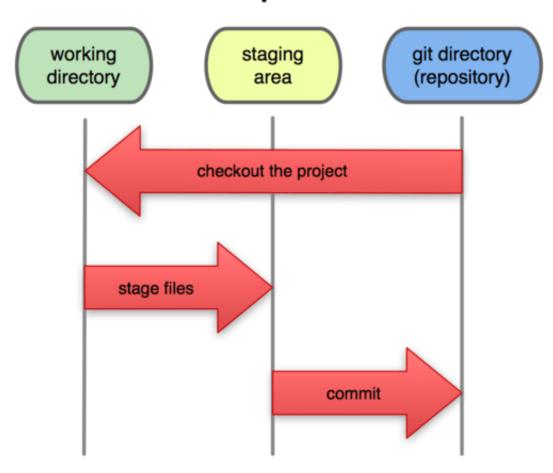
Ignora todos os arquivos do diretório "teste".

#### teste/teste2.txt

Ignora o arquivo "teste2.txt" dentro do diretório "teste".

#### > Funcionamento interno do Git:

#### **Local Operations**



#### >Locais do Git:

- Working directory (diretório de trabalho): são os arquivos do repositório existente na máquina local;
- Staging area (área de preparação): é um arquivo no diretório de trabalho que armazena informações sobre o que será enviado no próximo commit (git add);
- Git directory (diretório do Git): local onde o Git armazena os metadados e o banco de objetos do projeto (git commit).

- >Estados dos arquivos do Git:
  - Modificado (modified): quando um arquivo foi modificado, mas ainda não foi consolidado na base de dados local;
  - Preparado (staged): quando o arquivo é marcado para fazer parte da consolidação (git add);
  - Consolidado (committed): quando estão armazenados na base local de dados (git commit).

### > Fases dos arquivos no Git:

- 1. Você cria/modifica os arquivos no diretório de trabalho;
- Você seleciona os arquivos e os adiciona para sua área de preparação (git add);
- 3. Você faz um commit, levando os arquivos como eles estão da área de preparação e os armazena permanentemente no diretório Git (git commit).

- > Revisão dos comandos:
  - git init: inicializa um repositório git;
  - git status: informa o status dos arquivos do repositório;
  - git add: adiciona o arquivo criado/modificado na "área de preparo";
  - git commit: adiciona o arquivo preparado no "diretório git";
  - git log: exibe o log dos commits realizados;
  - git reset: desfaz alterações nos arquivos "commitados".



- ➤O que é o GitHub?
  - É um serviço de hospedagem para projetos que utilizam o Git;
  - É um repositório on-line de código fonte;
  - Endereço: github.com

- **➢Outros serviços de hospedagem de projetos Git:** 
  - Bitbucket

https://bitbucket.org

GitLab

https://gitlab.com

SourceForge

https://sourceforge.net

### **≻**Cadastro no GitHub (Sign up):

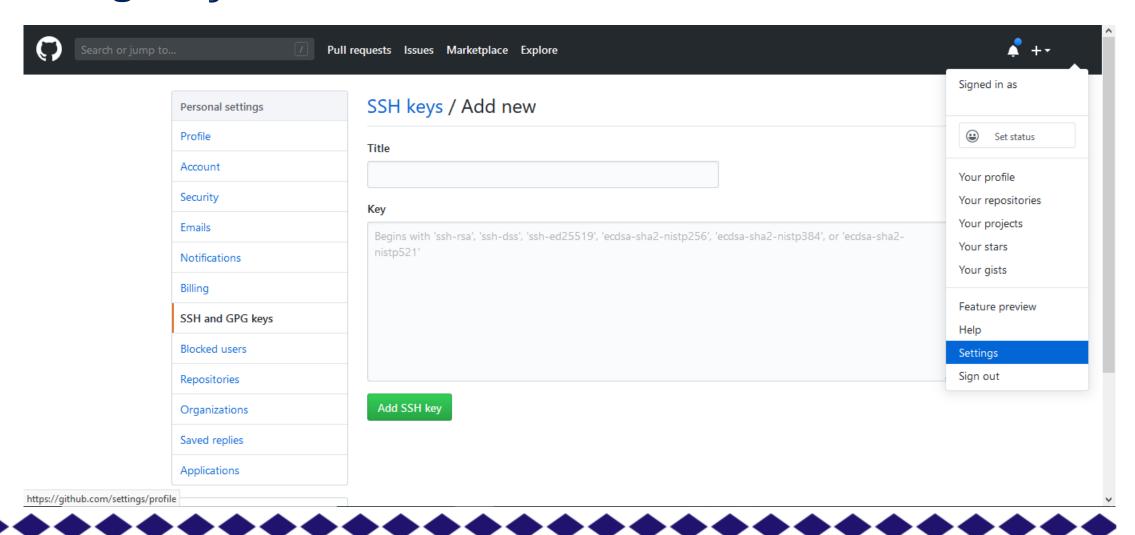
- Informar:
  - ➤ Nome de usuário;
  - ➤E-mail;
  - ➤ Senha;
- Selecionar um plano (Free):
- Informações pessoais sobre programação (Pular);
- Confirmar o cadastro por meio de e-mail recebido.

- **Configuração de chave SSH:** 
  - Necessária para não ter que informar a senha cadastrada sempre que o código for enviado/baixado no GitHub (push/pull);
  - Para criar a chave SSH, execute:

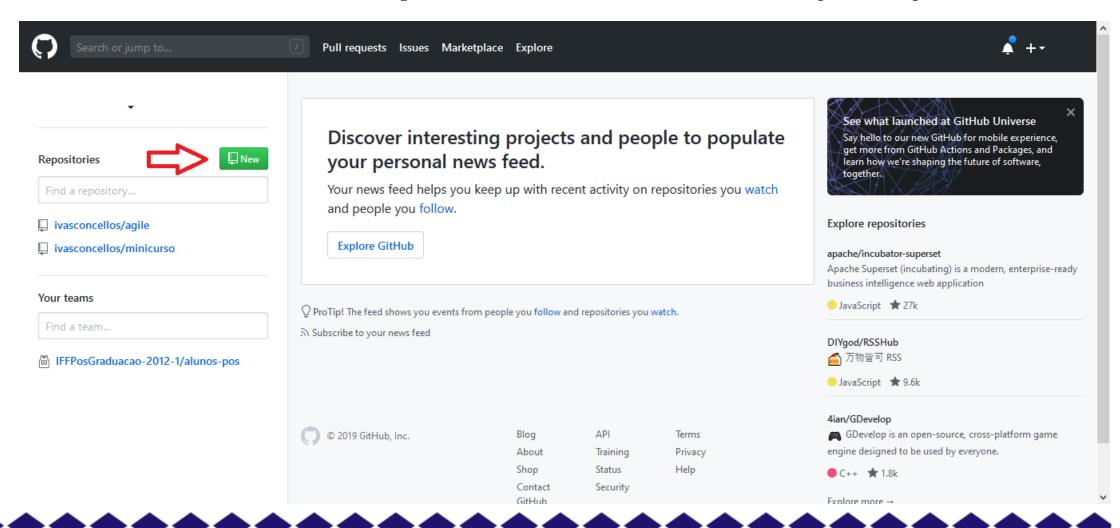
```
cd ~
ssh-keygen -t rsa -C "comentário"
cat ~/.ssh/id_rsa.pub
```

- **Configuração de chave SSH:** 
  - No GitHub acessar:
     Settings > SSH and GPG keys > New SSH key
  - Preencha o nome da chave no campo "Title";
  - Copie a chave SSH do computador para o campo "Key";
  - Salva clicando em "Add SSH key".

### **≻**Configuração de chave SSH:



### >Criando um novo repositório no GitHub (New):



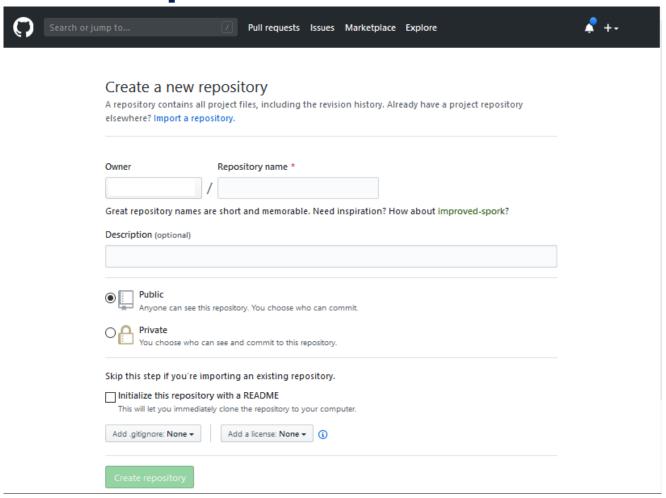
### >Criando um novo repositório no GitHub:

- Preencher campos obrigatórios:
  - Owner (dono do repositório);
  - Repository name (nome do repositório);
  - > Public/Private (público: visível a todos/privado: visível somente a membros do projeto);

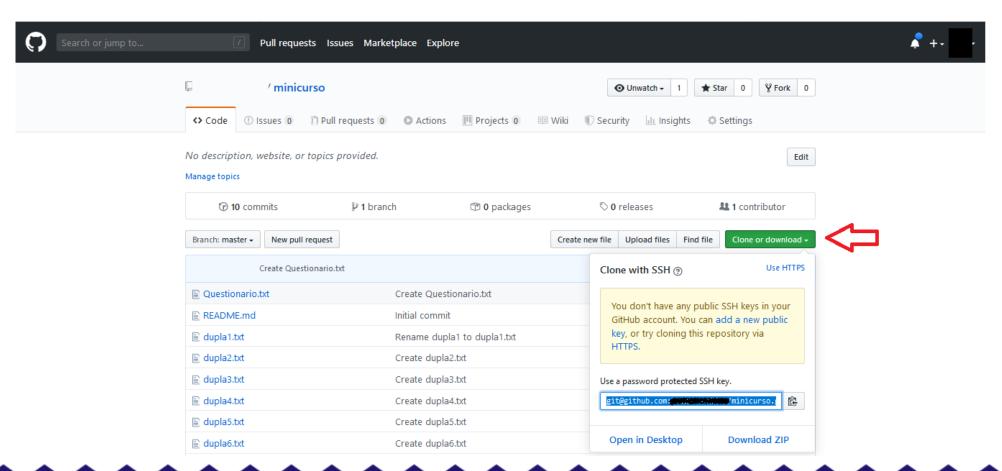
#### Campos opcionais:

- ➤ Description (descrição);
- ➤ Initialize this repository with a README (cria o arquivo Readme do repositório);
- > Add .gitignore (selecionar linguagem de programação do projeto);
- ➤ Add licence (selecionar a licença de uso do projeto).

# **≻**Criando um novo repositório no GitHub:



- >Sincronizando o repositório local com o remoto:
  - Copie a URL (SSH ou HTTPS) do repositório do GitHub;



- >Sincronizando o repositório local com o remoto:
  - Na pasta do repositório local (criado na máquina) execute:
     git remote add origin <url\_copiada>
  - Envie o código do repositório local para o remoto executando:
     git push -u origin master

- >Sincronizando o repositório local com o remoto:
  - Para visualizar a URL atual do repositório execute:
     git remote -v
  - Para alterar a URL do repositório execute:
    - git remote set-url origin <nova\_url>

- >Enviando as alterações para o repositório remoto:
  - Para enviar as alterações, já "commitadas" para o repositório remoto execute:
    - git push origin master

#### >Obtendo um repositório remoto:

 Na página do repositório haverá a URL (caminho) do mesmo (SSH e HTTPS). Copie um dos endereços;

Clone or download -> Clone with SSH/Chone with HTTPS

 No terminal, no local em que desejar colocar a cópia do projeto a ser copiado, execute:

git clone <endereço\_copiado>

- > Baixando atualizações do repositório remoto:
  - Para obter as atualizações existentes no projeto do repositório (código atualizado) remoto execute:
    - git pull

- > Resumo dos comandos:
  - git clone: copia para a máquina local um projeto do GitHub;
  - git pull: faz o download do código atualizado para a máquina local;
  - git push: envia o código atualizado para o repositório no GitHub.

#### > Branches:

- São "ramos" utilizados para desenvolver funcionalidades isoladas umas das outras;
- O branch "master" é o branch "padrão" ao criar um repositório;
- Use outros branches para desenvolver funcionalidades e mescle-os (merge) ao branch master após a conclusão.

#### >Criando um *branch* local:

Para criar um branch execute:

#### git checkout -b <nome\_do\_branch>

> Cria e troca automaticamente para o novo branch.

#### git branch <nome\_do\_branch>

> Apenas cria o *branch*, continuando no *branch* atual.

Os arquivos constantes no novo *branch* criado serão iguais a do *branch* de origem (que estava em uso no momento da criação).

- > Verificando o *branch* atual e os existentes:
  - Para verificar os branches existes e o que está sendo usado no momento execute:

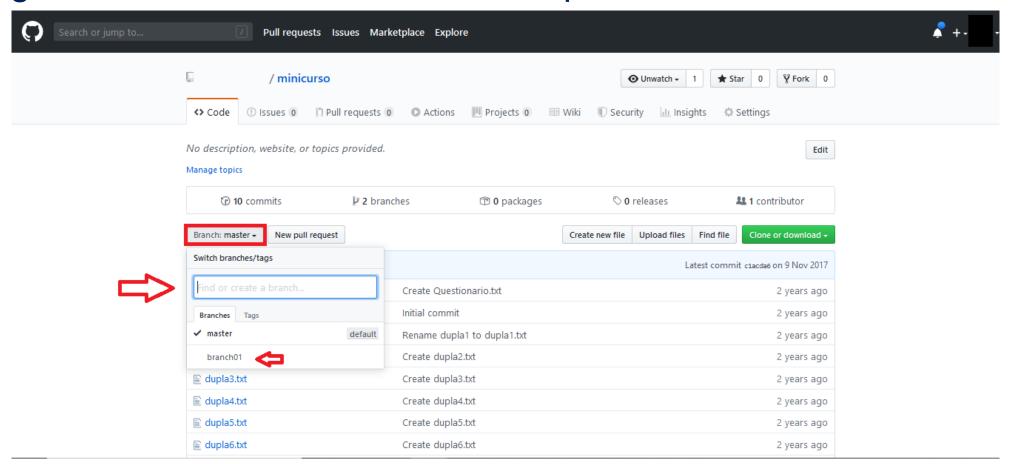
git branch

O branch com o asterisco e destacado com cor diferente (geralmente verde) é o que está sendo atualmente utilizado.

- >Trocando de *branch*:
  - Para trocar de um branch para outro ou para o master execute:
     git checkout <nome\_do\_branch\_ou\_master>
- >Enviando um *branch* local para um repositório remoto:
  - Para enviar um branch local para um repositório remoto execute:
     git push origin <nome\_do\_branch>
- >Copiando um *branch* do GitHub para a máquina local:
  - Para "baixar" um branch remoto para o repositório local execute:
     git checkout –b <nome\_branch> origin/<nome\_branch\_remoto>

#### >Criando um *branch* no GitHub:

Digite o nome do novo branch e clique em "Enter".



- > Renomeando um *branch*:
  - Para renomear um branch local a partir dele execute:
     git branch -m <novo\_nome\_branch>
  - Para renomear um branch a partir de outro branch execute:
     git branch -m <antigo\_nome\_branch> <novo\_nome\_branch>

- > Removendo um *branch*:
  - Para remover um branch local execute:git branch -D <nome\_do\_branch\_local>

Se o branch já tiver sido enviado para um repositório remoto continuará existindo neste, sendo removida apenas a cópia local.

Para remover um branch remoto execute:
 git push origin --delete <nome do branch remoto>

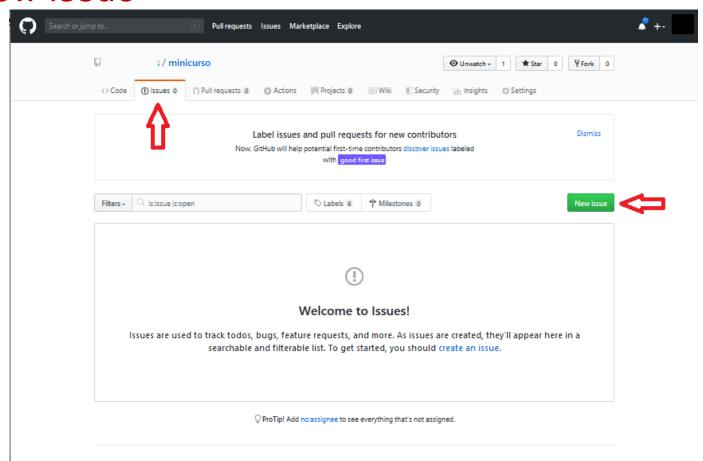
- ➤ Verificando diferenças entre branches:
  - É possível verificar as diferenças entre dois branches execute:
     git diff <branch origem> <branch destino>

#### >Issues:

- São "tarefas" criadas para desenvolver uma funcionalidade ou resolver um problema;
- É uma boa prática criar para cada issue um branch.

#### >Criando uma nova Issue:

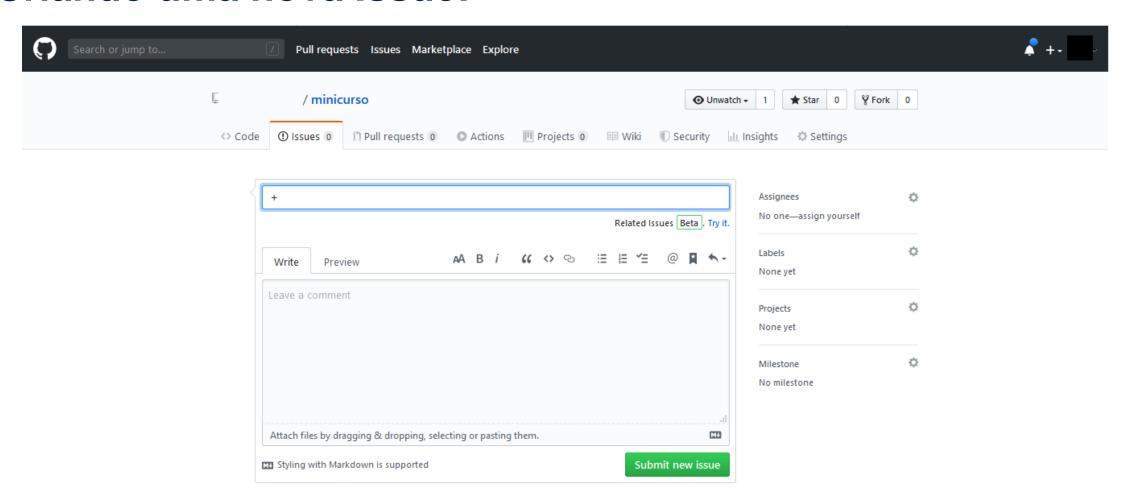
Issues → New issue



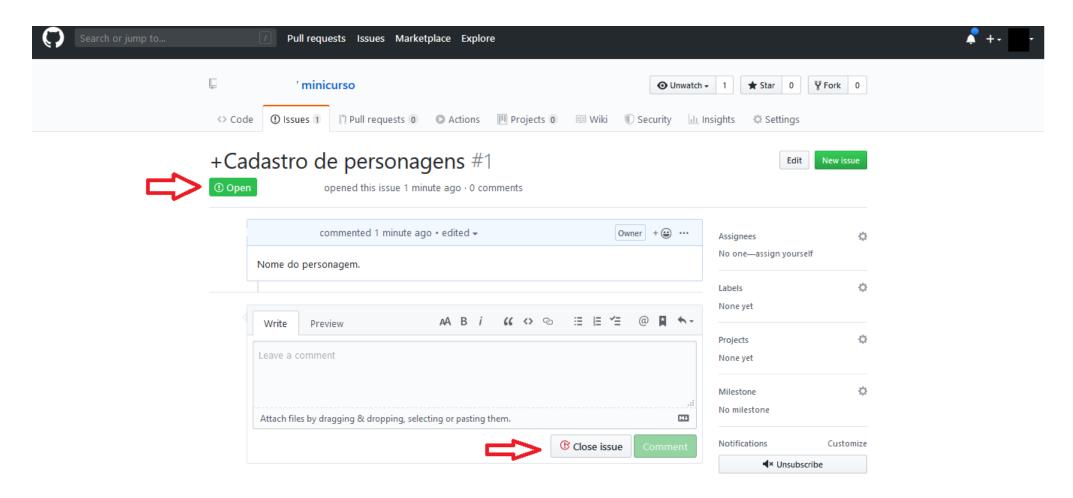
#### >Criando uma nova Issue:

- Deve conter um título e, preferencialmente, uma descrição detalhada do que deve ser feito;
- Pode conter as pessoas envolvidas (assignees), etiquetas (labels), projetos relacionados (projects) e um marco (milestone).

#### >Criando uma nova Issue:



#### >Criando uma nova Issue:



#### *➤ Merge*:

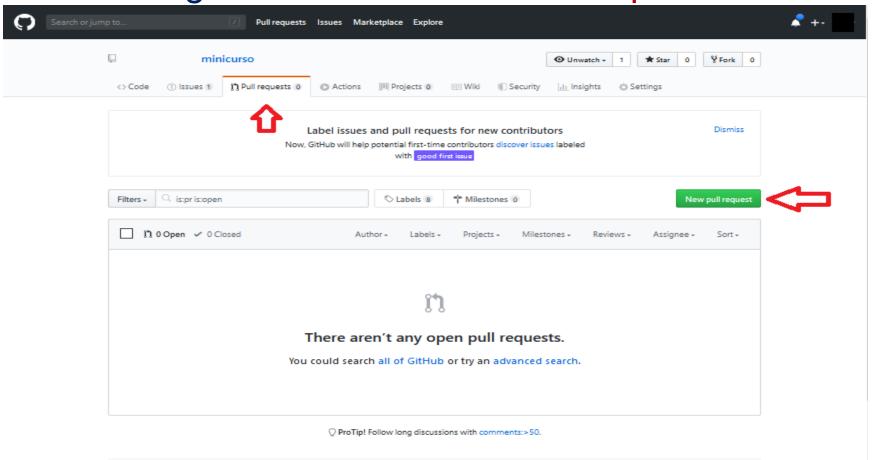
- É a junção do código de dois branches;
- Pode ser feito entre branches criados pelo usuário ou entre um branch e o master (branch principal padrão dos projetos Git).

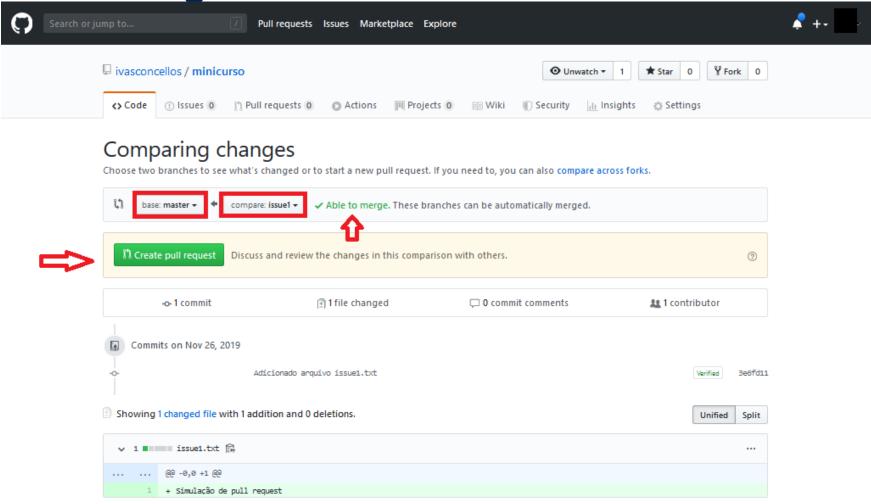
- > Fazendo um *Merge* local:
  - Para fazer um merge local execute o comando:

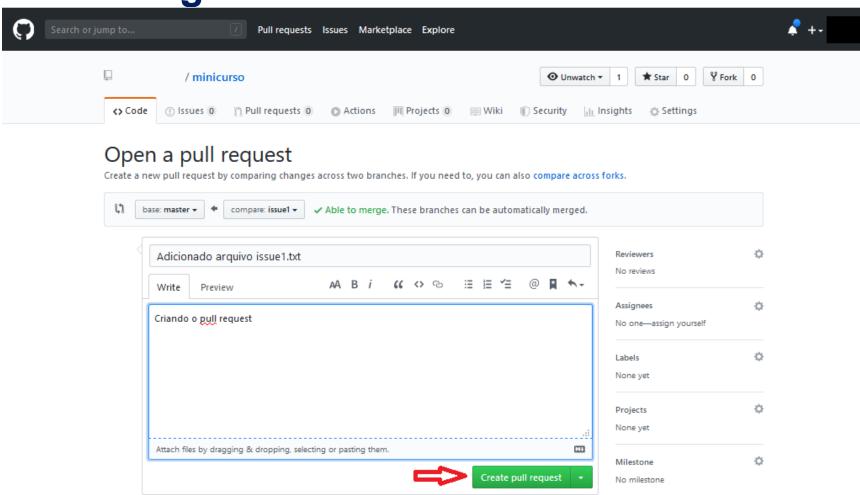
```
git merge <nome_outro_branch>
```

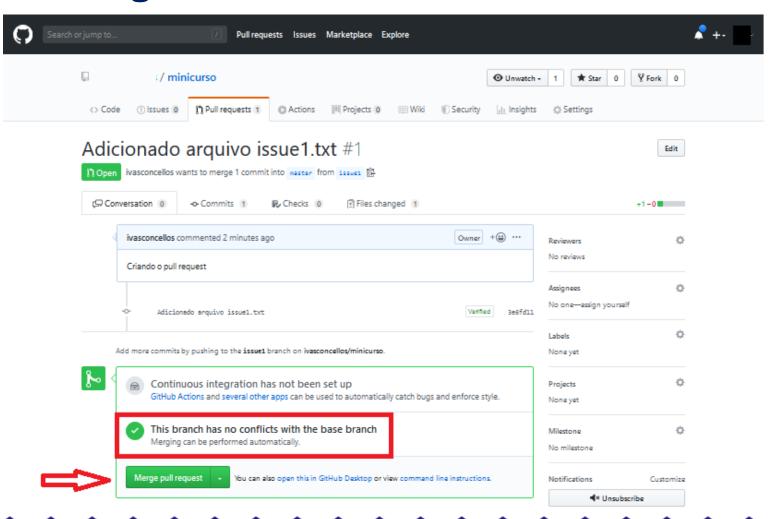
Fazer um Merge pode gerar conflitos que terão que ser resolvidos manualmente.

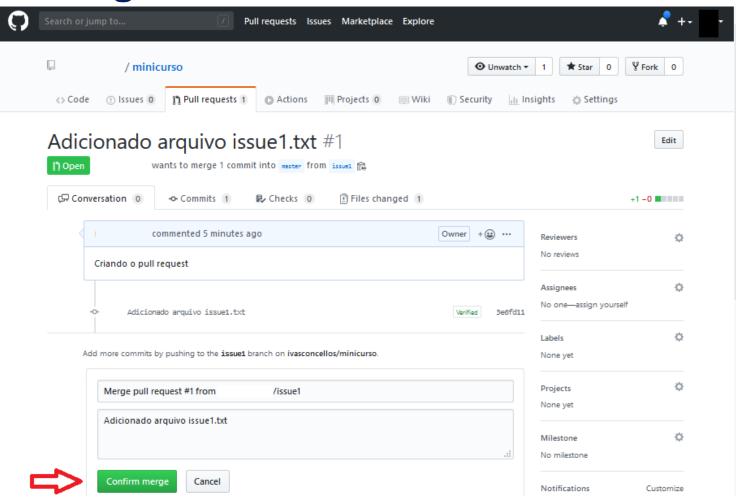
- > Fazendo um *Merge* remoto:
  - No GitHub o merge é chamado de "Pull Request ".

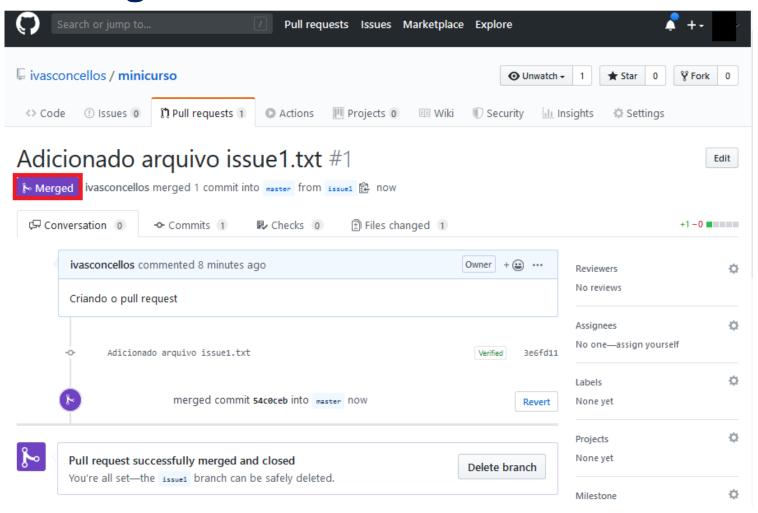






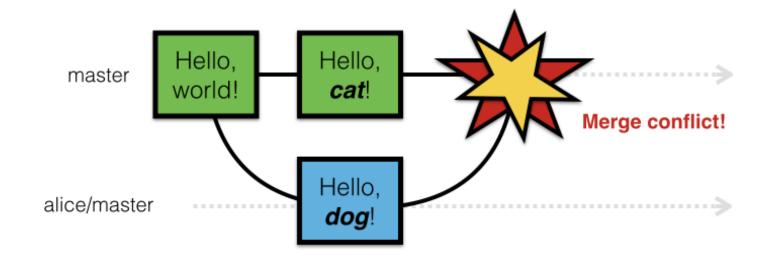






#### >Conflitos:

 Ocorre quando alterações concorrentes são feitas nas mesmas linhas ou linhas próximas de um arquivo;



#### >Conflitos:

 Pode ocorrer durante a execução do comando push ou merge ou ao realizar um pull request;

- Precisa ser resolvido manualmente, pois o Git/GitHub não consegue identificar qual é o código correto;
- Após resolver o conflito deve ser feito um novo commit e push.

# Dúvidas???

# Questionário

https://forms.gle/RSHzJYJGuXd1oh9J6

## Referências

➤ Primeiros passos - Noções Básicas de Git. Disponível em: git-scm.com/book/pt-br/v1/Primeiros-passos-No %C3%A7%C3%B5es-B%C3%A1sicas-de- Git. Acesso em: 15 nov. 2019.