Politécnica
UFRJ

UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

Politécnica
UFRJ

Introdução ao Git

Autor: **Ellizeu Rodrigues Sena** (ellizeurs@poli.ufrj.br)

11 de Setembro de 2025

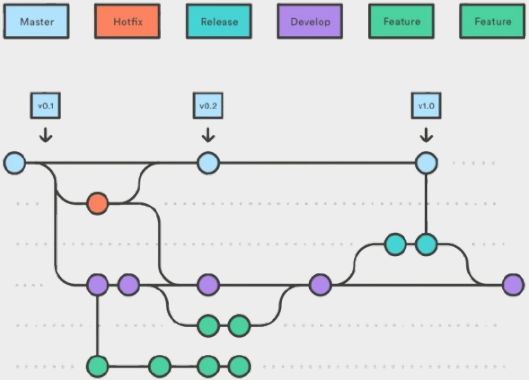
O que é Git?

Politécnica UFRJ

- Sistema de controle de versão distribuído.
- Permite acompanhar alterações no código ao longo do tempo.
- Facilita colaboração entre desenvolvedores.
- Principais benefícios:
  - Histórico de mudanças.
  - Trabalho em equipe sem sobrescrever código.
  - Possibilidade de ramificação (*branching*) e fusão (*merge*).

Branches em Git

Politécnica UFRJ



Branch = linha independente de desenvolvimento.

Branches em Git (cont.)

Politécnica UFRJ

- `master` (ou `main`) – Código estável, pronto para produção.
- `develop` – Integração das features em desenvolvimento.
- `feature/*` – Novas funcionalidades, criadas a partir da develop. Ex.: `feature/login`
- `release/*` – Preparação para nova versão, criada a partir da develop. Ex.: `release/1.0.0`
- `hotfix/*` – Correções críticas feitas diretamente a partir da master. Ex.: `hotfix/1.0.1`

O que é .gitignore?

Politécnica UFRJ

- Arquivo de texto que lista arquivos/pastas a serem ignorados pelo Git.
- Evita versionar arquivos desnecessários ou sensíveis (ex.: arquivos de configuração, binários, dependências).
- Sintaxe simples:
  - Linhas em branco ou começando com # são comentários.
  - Use * como coringa para múltiplos caracteres.
  - Use /**/ para ignorar diretórios recursivamente.
- Exemplo:

Exemplo

```
*.log
build/
.env
```

Comando `git init`

Politécnica UFRJ

- Cria um novo repositório Git na pasta atual.
- Gera a pasta oculta `.git`, onde ficam os metadados.
- É o primeiro passo para versionar um projeto.

Exemplo

```
git init
```

Comando `git clone`

Politécnica UFRJ

- Usado para copiar um repositório remoto para a máquina local.
- Sintaxe:

Exemplo

```
git clone https://github.com/usuario/repositorio.git
```

- Cria uma pasta com todo o histórico do projeto.
- Normalmente o primeiro passo para começar a colaborar em um projeto existente.

Comando `git add`

Politécnica UFRJ

- Prepara os arquivos para serem versionados (coloca na **staging area**).
- Sintaxe:

Exemplo

```
git add arquivo.txt
git add .    (todos os arquivos modificados)
```

- Não salva nada no histórico ainda, apenas "marca" o que vai ser incluído no próximo commit.

Comando `git commit`

Politécnica UFRJ

- Registra no histórico as alterações que foram adicionadas com `add`.
- Cada commit é como uma "foto" do projeto em um momento específico.
- Sintaxe:

Exemplo

```
git commit -m "Mensagem explicando a mudança"
```

- Dicas:
  - Escreva mensagens curtas e claras.
  - Um commit deve representar uma alteração lógica/coesa.

Comando `git pull`

Politécnica UFRJ

- Atualiza o repositório local com mudanças do remoto.
- Combina dois passos:
  1. `git fetch` (baixa as alterações).
  2. `git merge` (mescla no seu branch atual).
- Sintaxe:

Exemplo

```
git pull origin main
```

- Usado para manter seu repositório sincronizado.

Comando `git push`

Politécnica UFRJ

- Envia as alterações locais (commits) para o repositório remoto.
- Fluxo comum:
  1. `git add` (seleciona arquivos).
  2. `git commit` (registra alterações).
  3. `git push` (envia para o remoto).
- Sintaxe:

Exemplo

```
git push origin main
```

Comando `git status`

Politécnica UFRJ

- Mostra o estado atual dos arquivos no repositório.
- Indica arquivos modificados, adicionados ou não rastreados.
- Útil para verificar antes de commitar.

Exemplo

```
git status
```

Comando `git log`

Politécnica UFRJ

- Exibe o histórico de commits.
- Mostra hash, autor, data e mensagem.
- Opções úteis: `-oneline`, `-graph`.

Exemplo

```
git log -oneline -graph
```

Comando `git branch`

Politécnica UFRJ

- Lista, cria ou exclui branches.
- Permite desenvolver funcionalidades isoladas.

Exemplo

```
git branch nova-feature
```

Comando `git switch` / `git checkout`

Politécnica UFRJ

- Troca de branch ou recupera versões anteriores.
- `git switch` é a forma mais atual recomendada.

Exemplo

```
git switch nova-feature
```

Comando `git merge`

Politécnica UFRJ

- Mescla mudanças de uma branch em outra.
- Usado geralmente para integrar features na `main`.
- Pode gerar conflitos que devem ser resolvidos.

Exemplo

```
git merge nova-feature
```

Comando `git tag`

Politécnica UFRJ

- Marca versões específicas no histórico.
- Muito usado para releases.

Exemplo

```
git tag v1.0
git push origin v1.0
```

Comando `git stash`

Politécnica UFRJ

- Guarda alterações não finalizadas sem commitar.
- Permite trocar de branch sem perder progresso.

Exemplo

```
git stash
git stash pop
```

Comando `git revert`

Politécnica UFRJ

- Reverte um commit específico sem apagar histórico.
- Cria um novo commit desfazendo as mudanças.

Exemplo

```
git revert abc123
```

Comando `git rebase`

Politécnica UFRJ

- Reorganiza o histórico aplicando commits em outro branch.
- Mantém histórico linear e mais limpo.

Exemplo

```
git rebase main
```

O que é Fork?

- Fork é uma cópia de um repositório de outro usuário para sua própria conta.
- Permite que você:
  - Experimente alterações sem afetar o repositório original.
  - Desenvolva novas funcionalidades ou corrija bugs.
  - Envie Pull Requests para integrar mudanças ao repositório original.
- Muito usado em projetos open source para colaboração.

O que são Issues?

Politécnica UFRJ

- Recurso disponível em plataformas como GitHub/GitLab.
- Funcionam como **tarefas** ou **tickets** que organizam o trabalho.
- Podem ser usadas para:
  - Relatar **bugs**.
  - Sugerir **melhorias**.
  - Discutir e planejar **novas funcionalidades**.
- Geralmente associadas a **branches** e **Pull Requests**.

Workflow para Resolver Issues

Politécnica UFRJ

1. Leia atentamente a descrição da issue.
2. Crie uma branch relacionada:

Exemplo

```
git checkout -b feature/23-login-google
```

3. Faça as alterações necessárias e registre com `git commit`.
4. Envie a branch para o repositório remoto:

Exemplo

```
git push origin feature/23-login-google
```

5. Abra um Pull Request e associe à issue (`closes #23`).
6. Após revisão e merge, a issue é fechada automaticamente.

Gerando uma chave SSH (padrão)

Politécnica UFRJ

- Comando básico:

Exemplo

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "seu_email@exemplo.com"
```

- Gera dois arquivos:
  - **Privada:** `~/.ssh/id_ed25519` (não compartilhar).
  - **Pública:** `~/.ssh/id_ed25519.pub` (adicionar no GitHub/GitLab).
- Testar conexão:

Exemplo

```
ssh -T git@github.com
```

Gerando uma chave SSH com nome específico

- Útil quando você tem múltiplas contas ou serviços.
- Sintaxe:

Exemplo

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "seu_email@exemplo.com-f
~/.ssh/id_ed25519_github
```

- Resulta em:
  - **Privada:** `id_ed25519_github`
  - **Pública:** `id_ed25519_github.pub`

Usando uma chave SSH específica no Git

- Configure o arquivo `~/.ssh/config`:

Exemplo

```
Host github.com
  HostName github.com
  User git
  IdentityFile ~/.ssh/id_ed25519_github
```

- Depois, ao clonar:

Exemplo

```
git clone git@github.com:usuario/repositorio.git
```

- O Git usará automaticamente a chave configurada para o host.

Resumo Final

- Git é essencial para versionamento e colaboração.
- Principais comandos:
  - `clone`, `add`, `commit`, `pull`, `push`.
- Branches permitem desenvolvimento paralelo.
- Issues ajudam a organizar o trabalho em equipe.
- SSH garante autenticação segura.

Obrigado!

Politécnica
UFRJ

UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO