**Estudos Git e Github**

Criando uma pasta direto pelo terminal GitBash

Comandos:

**1. mkdir git-estudo**

Cria uma nova pasta chamada git-estudo.  
📌 *Usado para organizar seus arquivos em um diretório.*

**2. cd git-estudo**

Entra na pasta git-estudo.  
📌 *Usado para navegar até o diretório onde você quer trabalhar com Git.*

**3. git init**

Inicializa um repositório Git vazio na pasta atual.  
📌 *Cria uma pasta oculta .git que guarda todo o histórico e configurações do Git.*

**4. git status**

Mostra o estado atual do repositório.  
📌 *Informa se há arquivos novos, modificados, ou prontos para commit.*

**5. git add nome-do-arquivo**

Adiciona o arquivo para a "área de preparação" (staging area).  
📌 *Diz ao Git que aquele arquivo deve ser incluído no próximo commit.*

**git add . –** adiciona todo conteúdo que está faltando ou foi alterado

**6. git commit -m "mensagem"**

Registra as alterações salvas no staging area como um ponto no histórico.  
📌 *Cria uma versão com mensagem explicando o que foi feito.*

Exemplo:

git commit -m "Adicionado o arquivo word contendo estudos git/github"

**7. git log**

Exibe o histórico dos commits realizados no repositório.  
📌 *Mostra os autores, mensagens de commit, datas e identificadores únicos.*

$ git log

commit 5c6c15a54ef8c4dc33e81f2648283dd675f8329c (**HEAD** -> **master**)

Author: kadubass2025 <kadubass@hotmail.com>

Date: Mon Apr 7 07:53:43 2025 -0300

Adicionado o arquivo word contendo estudos git/github

## 🧪 ETAPA 1.2 — Trabalhando com alterações

### 🎯 Objetivo:

* Ver como o Git detecta mudanças
* Usar git diff para ver o que foi alterado
* Fazer novos commits para salvar essas mudanças

### 8. git diff

Compara o conteúdo atual do(s) arquivo(s) com a última versão commitada.  
📌 Mostra **o que foi modificado**, **adicionado** ou **removido**, antes de fazer um novo commit.  
Se o arquivo tiver **espaços no nome**, coloque entre aspas:

git diff "Estudos Git e Github.docx"

## ✅ ETAPA 1.3 — **Remoção e recuperação de arquivos**

### 🎯 Objetivo:

Aprender como **remover arquivos com o Git**, e como **restaurar arquivos excluídos ou modificados** antes do commit. Isso vai te ajudar a não entrar em pânico quando “apagar algo sem querer” 😅

### 9. git rm "nome-do-arquivo"

Remove o arquivo do projeto e do controle de versão.  
📌 O arquivo é deletado fisicamente da pasta e o Git marca para remoção no próximo commit.

### 10. git restore "nome-do-arquivo"

Restaura um arquivo modificado ou deletado antes do commit.  
📌 O Git pega a **última versão salva** (do último commit) e recupera o arquivo.

### 11. git restore pode falhar se o arquivo ainda ****não foi commitado****

📌 Se o Git **ainda não salvou nenhuma versão** do arquivo, ele não poderá restaurar.  
📌 Sempre faça um commit ao menos **uma vez** antes de deletar arquivos importantes.

### 12. git checkout HEAD^ -- "nome-do-arquivo"

📌 Restaura a versão do arquivo a partir do **commit anterior ao atual**.  
💡 Útil quando você **já cometeu a remoção** de um arquivo e precisa recuperá-lo.

 HEAD = commit atual (onde o arquivo está **removido**)

 HEAD^ = commit anterior (onde o arquivo ainda **existe**)

git checkout HEAD^ -- "Estudos Git e Github.docx"

## ✅ ETAPA 1.4 — **Branches (ramificações)**

### 🎯 Objetivo:

Aprender a criar **ramificações (branches)** para testar novas ideias, corrigir bugs ou desenvolver recursos **sem mexer na versão principal do projeto**.

## 🧠 O que é uma branch?

Pense na **branch** como uma **cópia da sua linha de trabalho**.

Você pode:

✅ Criar uma branch nova  
✅ Testar ou desenvolver algo nela  
✅ E depois juntar de volta na principal (master ou main) quando estiver tudo ok

### 13. git branch

📌 Mostra todas as branches do projeto e qual está ativa no momento.

### 14. git branch nome-da-branch

📌 Cria uma nova branch com o nome indicado, baseada na atual.

### 14.1 git switch -c nome-da-branch

📌 Cria uma nova branch **e já muda para ela imediatamente**.  
💡 É um atalho para os comandos git branch seguido de git switch.  
Ideal para iniciar rapidamente uma nova linha de desenvolvimento.

### 15. git checkout nome-da-branch ou git switch nome-da-branch

📌 Muda para a branch especificada.

### 16. git commit -m "mensagem"

📌 Registra alterações na branch atual.

🗑️ Como excluir uma branch local no Git

### 17. git branch -d nome-da-branch

📌 Exclui uma branch local, **somente se todas as alterações já foram salvas com commit e/ou mescladas**.

### 18. git branch -D nome-da-branch

📌 Exclui uma branch local **forçadamente**, mesmo se não foi mesclada.  
⚠️ Use com cuidado para não perder trabalho não salvo.

### 19. git reflog

📌 Mostra um histórico completo de tudo que você fez no Git (commits, checkouts, merges...), mesmo o que foi apagado.

eef008c HEAD@{0}: checkout: moving from nova-ideia to master

**8d8547e** HEAD@{1}: commit: Removido arquivo para teste git rm (usa e código em negrito para recuperar a branch apagada)

### 20. git checkout -b nome-da-branch hash

📌 Cria uma nova branch a partir de um commit específico.  
💡 Útil para **recuperar branches apagadas** ou voltar no tempo.

git checkout -b nova-ideia **8d8547e**

## ✅ ETAPA 1.5 — git merge: Juntando as branches

### 🎯 Objetivo:

Aprender como unir o que foi feito em uma branch (ex: nova-ideia) com outra (ex: master), sem perder nada.

## 🧠 Conceito rápido:

O git merge é usado para **trazer as mudanças de uma branch para outra**.  
Geralmente, você faz isso da seguinte forma:

“Tô na branch master, quero juntar nela o que foi feito na nova-ideia.”

✅ **Certifique-se de estar na branch principal** (ex: master)

### 21. git merge nome-da-branch

📌 Junta o conteúdo da branch indicada na branch atual.  
💡 É assim que se unem diferentes linhas de desenvolvimento no Git.

### 22. git log --oneline --graph --all

📌 Mostra um histórico visual simplificado de todos os commits em todas as branches.  
🧠 Ótimo pra visualizar merges e divergências de branches.

## ✅ O que acontece com a branch nova-ideia depois do merge?

👉 **Nada é apagado automaticamente.**  
A branch nova-ideia ainda existe, intacta, com o histórico dela, **mas agora tudo o que foi feito nela também está presente na master**.

### Ou seja:

* A master agora tem **todo o conteúdo da nova-ideia**
* Mas a nova-ideia ainda pode ser usada separadamente se você quiser
* Só que... **ela se torna meio “inútil” se não for mais continuar trabalhando nela**

## 📌 Então o que normalmente se faz?

### ✅ ****Depois do merge, a gente costuma excluir a branch temporária****, pra manter o projeto limpo:

bash

CopiarEditar

git branch -d nova-ideia

📌 Esse comando exclui a branch local nova-ideia, **sem afetar em nada o que foi mesclado na master**.

### 23. O que acontece após o git merge?

📌 Após o merge, a branch que foi mesclada **continua existindo**, mas suas alterações agora fazem parte da branch atual (ex: master).

## 🚀 ETAPA 2 — Trabalhando com GitHub (Repositórios Remotos)

### 🎯 Objetivo:

Agora que você já domina o Git local, vamos aprender a **conectar seus projetos ao GitHub**, subir códigos, baixar, colaborar e gerenciar versões remotamente.

### 🧠 Git vs GitHub — Entenda a diferença

| **Git** | **GitHub** |
| --- | --- |
| Funciona no seu computador (local) | Plataforma online para guardar e compartilhar seus projetos |
| Salva, controla versões | Permite colaboração, portfólio, histórico de commits |
| Ex: git commit, git branch | Ex: site github.com, comandos como git push e git pull |

## ✅ Vamos praticar: subir um repositório local para o GitHub

Você provavelmente já fez isso antes, mas agora vamos **reforçar com explicações completas**!

**🛠️ PASSO A PASSO**

**1. 🖥️ Crie um novo repositório no GitHub:**

* Acesse: <https://github.com>
* Clique em ➕ "New repository"
* Nome: estudos-git-github
* **Não marque nada** (nem README, .gitignore, etc.)
* Clique em **Create repository**

**cd** /c/Git-Estudo

🔗 Conecte seu repositório local ao GitHub:

git remote add origin <https://github.com/seu-usuario/estudos-git-github.git>

**Se já tiver um origin configurado**, use:

git remote set-url origin <https://github.com/seu-usuario/estudos-git-github.git>

📤 Suba o projeto pro GitHub:

git push -u origin master

### ✅ Pronto! Agora seu projeto estará online no GitHub

Você pode acessar no navegador, compartilhar o link e usar como **portfólio**!

### 25. git remote add origin URL

📌 Conecta seu repositório local a um repositório remoto (no GitHub).  
💡 A URL pode ser HTTPS ou SSH.

### 26. git push -u origin nome-da-branch

📌 Envia os commits da sua branch local para o GitHub.  
💡 O -u salva essa referência para os próximos pushs.

### 27. git remote set-url origin nova-url

📌 Atualiza a URL do repositório remoto se precisar corrigir ou trocar.

## ✅ 2. Precisa mudar a **branch** de master para **main**?

### 🧠 Resposta curta: ****não é obrigatório****, mas é ****recomendado****.

### 📝 Explicação:

* Antigamente, o Git usava master como nome padrão da primeira branch.
* Hoje, o padrão mudou para main (mais neutro e moderno).
* O GitHub já cria repositórios novos com main.

### ✅ Vantagens de usar main:

* Evita confusões quando você clona repositórios modernos
* Fica alinhado com o padrão atual
* Mais profissional para portfólio e trabalho em equipe

🔄 Como mudar de master para main (se quiser):

git branch -m master main

git push origin -u main

Depois, no GitHub, vá em **Settings > Branches** e defina main como padrão.

### 28. git branch -m master main

📌 Renomeia a branch atual de master para main.  
💡 Recomendado para seguir o padrão moderno do GitHub.

### 29. git push -u origin nome-da-branch

📌 Envia a branch e **vincula ela à branch remota** no GitHub.  
💡 Assim, nos próximos push/pull você pode usar só git push.

✅ COMANDOS COM **CD** (change directory)

### 30. cd ..

📌 Volta uma pasta na estrutura.

### 31. cd nome-da-pasta

📌 Entra na pasta especificada.

### 32. cd nome1/nome2

📌 Entra em subpastas encadeadas.

### 33. cd (sozinho)

📌 Vai para a pasta pessoal do usuário.

### 34. cd ~

📌 Vai para a pasta pessoal (atalho igual ao anterior).

### 35. cd /

📌 Vai para a raiz do sistema.

### 36. cd -

📌 Volta para o diretório anterior.

### 37. ls

📌 Lista os arquivos e pastas da pasta atual.

### 38. git clone URL

📌 Copia um repositório inteiro do GitHub para o seu computador.  
💡 Ideal para baixar projetos de terceiros ou começar a trabalhar em um projeto já existente.

### 🎯 Objetivo:

Copiar um repositório inteiro que está no GitHub **para o seu computador**, com todo o histórico de commits, branches, arquivos, etc.

### 🧠 Quando usar git clone?

* Quando você quer **baixar um projeto pronto**
* Quando você quer estudar um repositório que viu no GitHub
* Quando vai contribuir com um projeto open source ou da empresa

## 🛠️ PASSO A PASSO

### 1. 🔗 Pegue a URL do repositório no GitHub

Exemplo (pode usar esse pra testar):

👉 <https://github.com/kadubass2025/CursoJava.git>

### 2. 🌍 No terminal, escolha uma pasta onde você quer salvar o projeto

cd /c/Users/Ricardo/Documentos/Projetos

**3. 🧬 Use o comando git clone:**

git clone https://github.com/kadubass2025/CursoJava.git

📌 Isso vai:

* Criar uma nova pasta chamada CursoJava
* Baixar todos os arquivos do repositório
* Trazer o histórico de commits
* Já deixar o repositório conectado ao GitHub (com origin configurado)

### 4. 🔍 Entre na pasta:

bash

cd CursoJava

E rode:

bash

git status

git log

Pra ver que já é um repositório Git completo.

## ✅ 39. git pull — Atualizando seu repositório local com o remoto

### 39. git pull

📌 Atualiza o repositório local com as mudanças do repositório remoto.  
💡 Une o que está no GitHub com o que está no seu computador.

### 🎯 Objetivo:

Baixar as alterações mais recentes do repositório remoto (GitHub) para o seu repositório local.

### 🧠 Quando usar git pull?

* Quando **outra pessoa** fez mudanças no GitHub
* Quando **você mesmo alterou algo no GitHub** (README.md, por exemplo)
* Quando quer garantir que está com a **versão mais atualizada**

## 🛠️ EXEMPLO PRÁTICO

### 1. 🌐 Suponha que alguém alterou algo no GitHub (ou você mesmo editou o README lá direto)

### 2. Vá no terminal na pasta clonada:

bash

cd /c/Projetos-github/SpringBoot2CascadeDropDownEx

### 3. Rode:

bash

git pull

📌 O Git vai:

* Conectar com o GitHub
* Comparar os commits
* Baixar os novos arquivos ou atualizações

**Observação importante:**

* 🧠 O git pull na verdade é um atalho para dois comandos:

git fetch

* git merge
* Ou seja, ele **busca** do GitHub e depois **mescla** com sua branch atual.

## ✅ 41. .gitignore — O que é e pra que serve?

### 41. .gitignore

📌 Arquivo onde você define o que o Git deve ignorar.  
💡 Impede que arquivos como .idea/, out/, \*.class, etc., sejam enviados ao GitHub.  
🔐 Também usado para ocultar arquivos com dados sensíveis.

### 🎯 Objetivo:

Evitar que arquivos **desnecessários ou sensíveis** sejam enviados ao GitHub (ex: pastas .idea/, arquivos temporários, backups, etc.)

## 🧠 Por que usar .gitignore?

* Evita subir arquivos **do seu editor** (ex: .idea/, out/, .vscode/)
* Não polui o GitHub com arquivos que **ninguém precisa ver**
* Protege arquivos locais, como chaves de API, senhas, configs pessoais

## 🛠️ COMO CRIAR E USAR .gitignore

### 1. Crie um arquivo chamado:

bash

.gitignore

No terminal, ou direto pelo VSCode:

* Clique com o direito > Novo arquivo > .gitignore

### 2. Adicione os arquivos ou pastas que você quer ****ignorar****

Aqui vai um exemplo clássico pra projetos Java com IntelliJ:

csharp

# Pasta do IntelliJ IDEA

.idea/

\*.iml

# Saída de compilação

out/

# Arquivos temporários

\*.class

\*.log

\*.tmp

~\*

# Sistema operacional

.DS\_Store

Thumbs.db

### 3. Salve o arquivo

Depois de criado, o Git **ignora tudo que estiver listado ali**, desde que **você ainda não tenha feito commit desses arquivos antes**.

### 4. Se já cometeu os arquivos antes, use:

bash

git rm -r --cached nome-da-pasta

Exemplo:

bash

git rm -r --cached .idea

git rm -r --cached out

Isso **remove os arquivos do Git**, mas **não apaga do seu computador.**

### 5. Agora commit e push normalmente:

bash

git add .gitignore

git commit -m "Adicionado .gitignore para limpar arquivos desnecessários"

git push

## ✅ **Fork & Pull Request** – colaboração em projetos reais

### 🎯 Pra que serve isso?

Esses dois conceitos são usados **quando você quer contribuir com um projeto de outra pessoa** ou com um projeto **open source**.

É o que você faria, por exemplo, se quisesse ajudar num repositório famoso no GitHub ou colaborar com outro dev.

## ✅ 42. FORK — Copiar um projeto de outra pessoa pra sua conta

### 🧠 O que é?

O **Fork** cria uma **cópia completa** de um repositório que está em outra conta **pra dentro da sua conta do GitHub**, com todos os arquivos e histórico.

### 👣 Como fazer:

1. Acesse um repositório público de outra pessoa no GitHub  
   (exemplo: <https://github.com/spring-projects/spring-boot>)
2. Clique no botão **Fork** no topo direito
3. Escolha sua conta para criar a cópia

Pronto! Agora esse projeto está na sua conta e você pode fazer alterações como quiser.

## ✅ 43. PULL REQUEST — Pedir pra sua alteração ser adicionada ao projeto original

### 🧠 O que é?

Depois de fazer alterações no projeto que você "forkou", você pode pedir ao **autor original** para revisar e aceitar suas alterações. Esse pedido é o **Pull Request (PR)**.

### 👣 Como funciona:

1. Faça um **Fork** do projeto
2. Clone o repositório na sua máquina
3. Crie uma nova branch, faça alterações
4. Dê git push
5. Vá no GitHub → Vai aparecer um botão verde:  
   **“Compare & pull request”**
6. Clique, escreva uma mensagem explicando a alteração e envie

Agora o dono do repositório vai revisar e, se aprovar, ele **aceita seu código no projeto original** 🎉

### 42. Fork

📌 Cópia de um repositório de outro usuário do GitHub para a sua conta.  
💡 Serve para você estudar ou contribuir com o projeto sem alterar o original.

### 43. Pull Request

📌 Requisição para que suas alterações em um repositório forkado sejam adicionadas ao projeto original.  
💡 Muito usado para colaborar com projetos open source.

# ✅ 44. git tag – marcando versões no seu projeto

## 🧠 O que é git tag?

Serve pra marcar **momentos importantes** do seu projeto, como:

* Primeira versão estável (v1.0)
* Grande atualização (v2.0)
* Versão pronta pra produção (release-1.0)

📌 Ele não altera nada no código, é só um **marcador de referência** no histórico do Git.

## ✅ Exemplo prático

Imagine que você finalizou seu projeto, testou tudo e agora quer marcar a **versão 1.0**:

bash

git tag -a v1.0 -m "Versão 1.0 finalizada"

🔍 Explicando:

* -a v1.0 → nome da tag
* -m → mensagem descritiva

## ✅ Ver todas as tags criadas:

bash

git tag

## ✅ Subir a tag pro GitHub:

bash

git push origin v1.0

🔁 Isso manda a tag pro repositório remoto (GitHub), e ela aparecerá como uma versão no projeto.

## ✅ Excluir uma tag (se quiser remover):

bash

git tag -d v1.0 # Apaga local

git push origin :refs/tags/v1.0 # Apaga do GitHub

### 44. git tag

📌 Usado para marcar versões importantes no histórico do projeto.  
💡 Exemplo: v1.0, v2.1-beta, release-2025.

bash

git tag -a v1.0 -m "Versão 1.0 finalizada"

git push origin v1.0

### 💼 Por que as tags (git tag) são tão importantes nas empresas?

1. **Organização de versões**
   * Toda entrega ou versão importante do sistema recebe uma **tag**, tipo:

arduino

v1.0.0

v2.3.1

release-2025-04

1. **Deploys e entregas**
   * Muitas empresas fazem **deploy (publicar o sistema)** baseado em uma tag específica.
   * Ex: o servidor de produção puxa sempre a v3.2.
2. **Rastreamento de bugs**
   * Se der erro numa versão específica, a equipe consegue ver **exatamente como estava o código naquela tag**.
3. **Controle de versões entre ambientes**
   * Ex: a tag v2.1-rc (release candidate) está em homologação.
   * Depois de testada, criam a v2.1 e ela vai pra produção.

## 🔁 Tags são como "checkpoints" no projeto

Elas são muito úteis pra:

✅ Equipe de QA (testes)  
✅ Equipe de DevOps (implantação)  
✅ Devs que precisam saber “o que mudou da versão 2.0 pra 2.1”

## ✅ Próximo Tópico:

# 46. **Conectando seu repositório ao VSCode com SSH (e não mais com HTTPS)**

### 🧠 Por que isso importa?

Atualmente você está usando comandos como:

bash

git clone https://github.com/kadubass2025/seu-projeto.git

Esse método usa **HTTPS**, que exige login/senha ou token toda vez.

➡️ Isso cansa, trava automações e exige mais esforço.

### ✅ Solução moderna: ****usar SSH****

Com SSH, você não precisa digitar nada — o Git e GitHub se conectam **de forma segura e automática**.

## 🛠️ Bora fazer agora? Você vai:

1. Criar sua chave SSH (caso ainda não tenha)
2. Adicionar a chave no GitHub
3. Testar conexão
4. Clonar usando SSH

### ⚠️ Posso verificar primeiro se você já tem uma chave SSH criada?

No seu terminal (Git Bash), digita:

bash

ls ~/.ssh

E me diz se aparece algo como:

rust

id\_rsa

id\_rsa.pub

## ✅ Agora o próximo passo:

### 1️⃣ Copiar a ****chave pública**** pro GitHub

Roda esse comando pra copiar o conteúdo da chave pública:

bash

cat ~/.ssh/id\_ed25519.pub

Ele vai exibir algo assim:

css

ssh-ed25519 AAAAC3...kadubass@Ricardo

### 2️⃣ Vá no GitHub e adicione sua chave SSH:

* Acesse: <https://github.com/settings/keys>
* Clique em **"New SSH key"**
* No campo **Title**, coloca: Chave SSH Ricardo
* No campo **Key**, cola o que você copiou do terminal (id\_ed25519.pub)
* Clica em **"Add SSH key"**

### 3️⃣ Agora teste a conexão com o GitHub via SSH:

bash

ssh -T git@github.com

Se tudo estiver certo, o terminal vai dizer algo como:

vbnet

Hi kadubass2025! You've successfully authenticated, but GitHub does not provide shell access.

✅ Isso significa: **autenticado com sucesso!**

Depois disso, você pode clonar e fazer push assim:

bash

git clone git@github.com:kadubass2025/seu-repo.git

E **nunca mais precisa digitar token, login ou senha**! 😎