Desenvolvimento de software com Git

Instituto de Computação uff

Leonardo Gresta Paulino Murta

leomurta@ic.uff.br

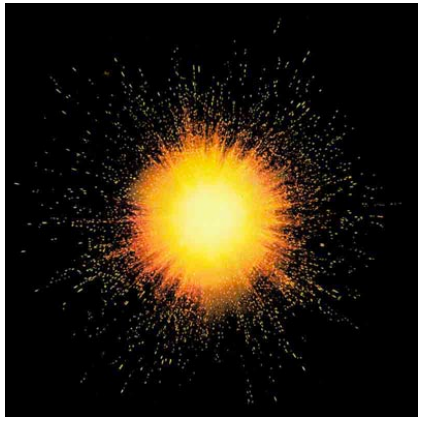
Agenda

- Versionamento
- Sistemas de Controle de Versão
- Formas de adoção de Sistemas de Controle de Versão Distribuídos
- Git em ação

Problema #1

Como vocês desenvolvem software?

Motivação



Big Bang

OU

Processo Incremental
(Versões)

Mas afinal, o que são versões?

(Conradi and Westfechtel 1998)

Revisões

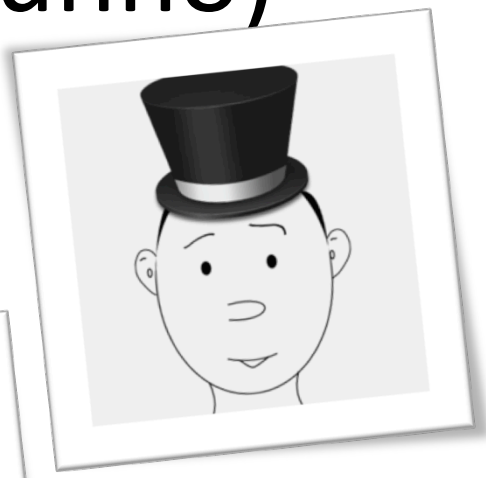
Gerações do iMac (1998 – 2013)

Variantes

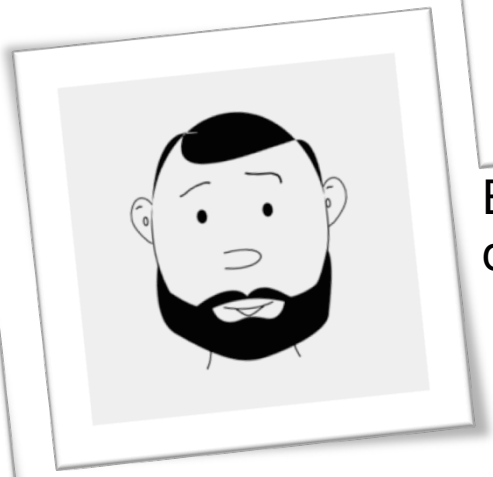
Honda Civic

Cooperação (versões rascunho)

Versão base



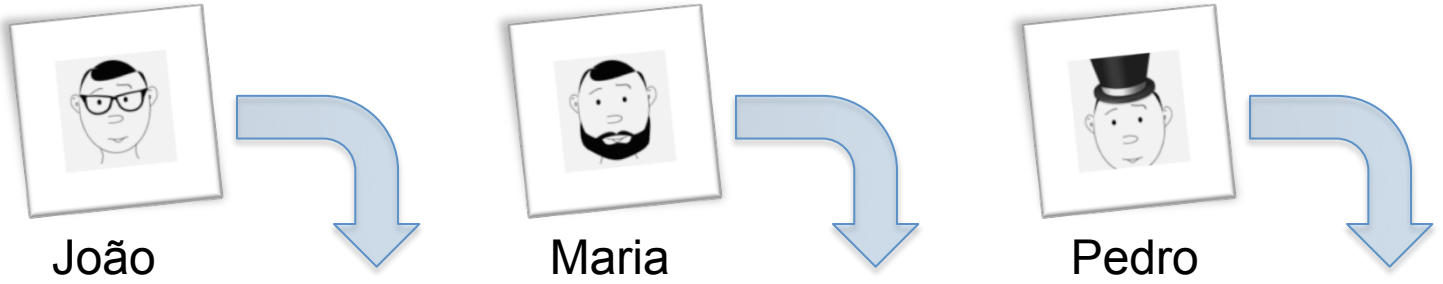
Espaço de trabalho do Pedro

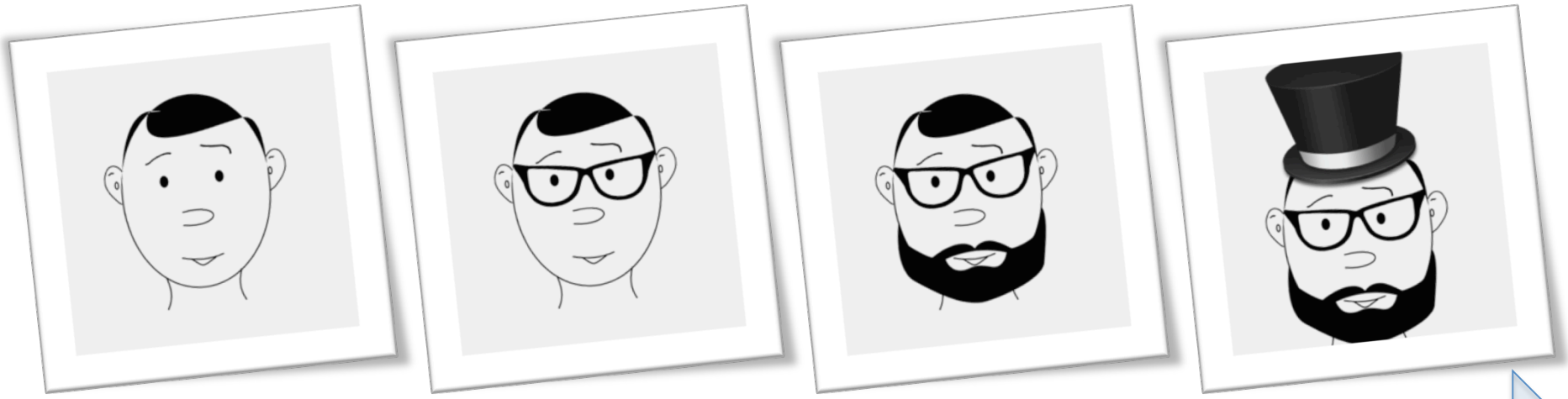


Espaço de trabalho da Maria

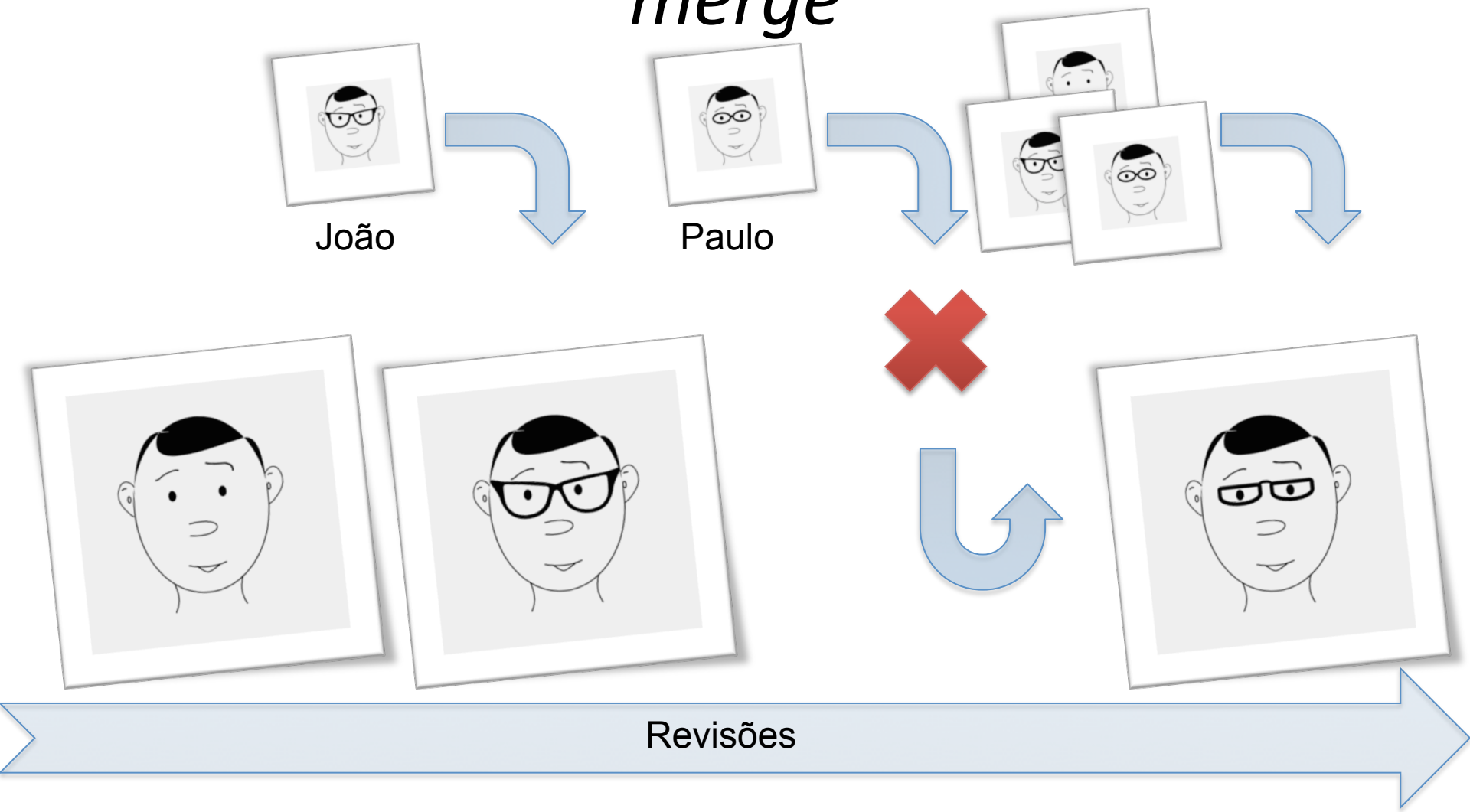
Espaço de trabalho do João

Versões de rascunho podem ser combinadas (operação de *merge*)

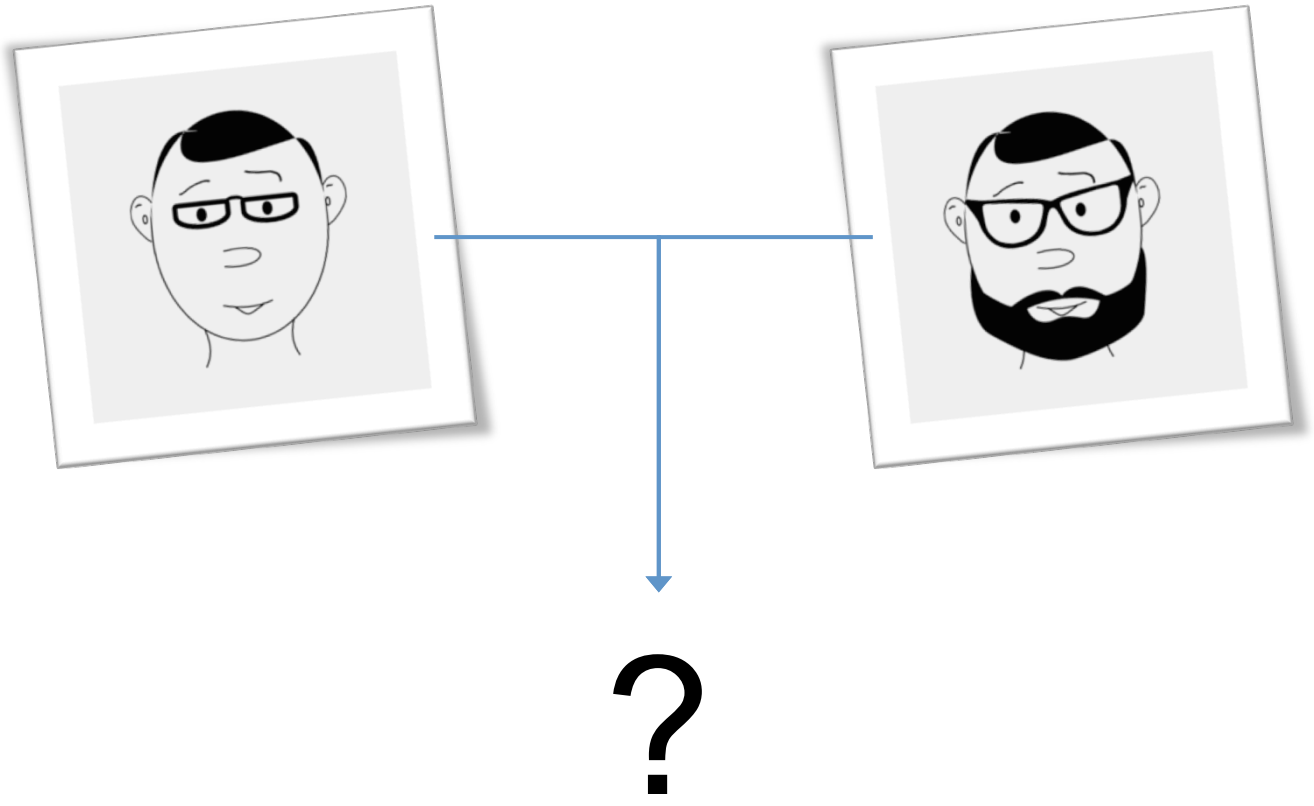




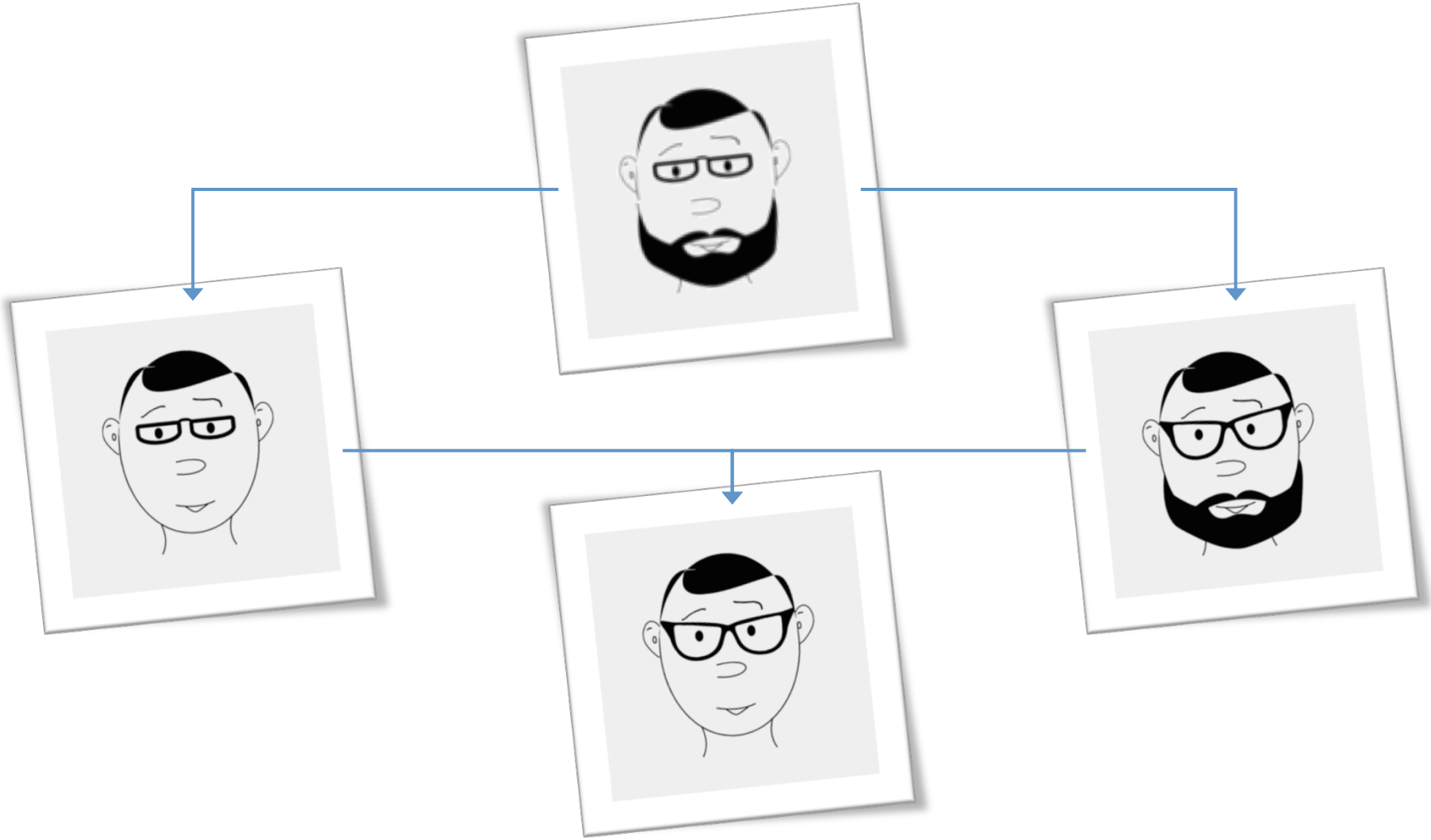
Conflitos podem ocorrer durante o *merge*



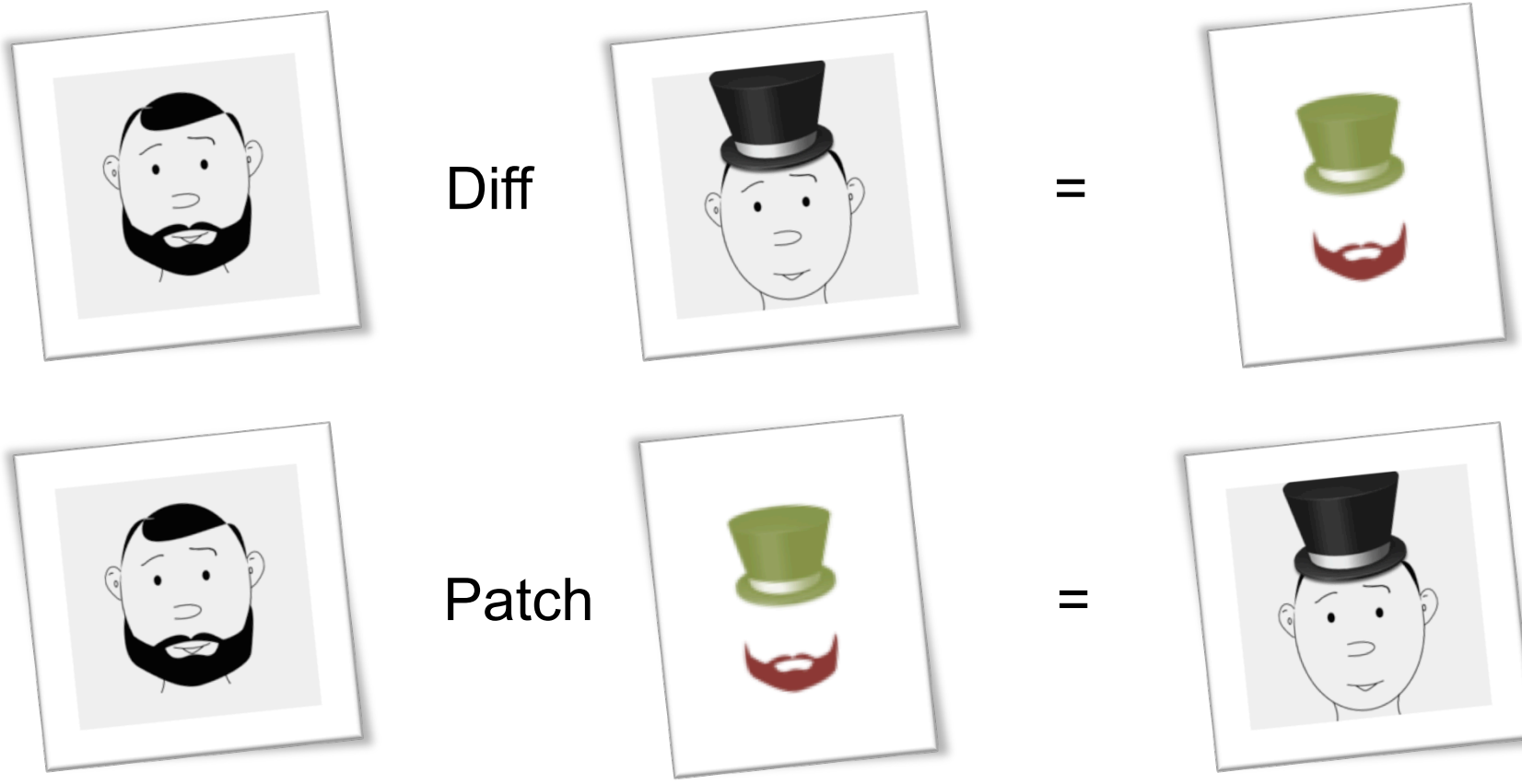
2-way merge



3-way merge



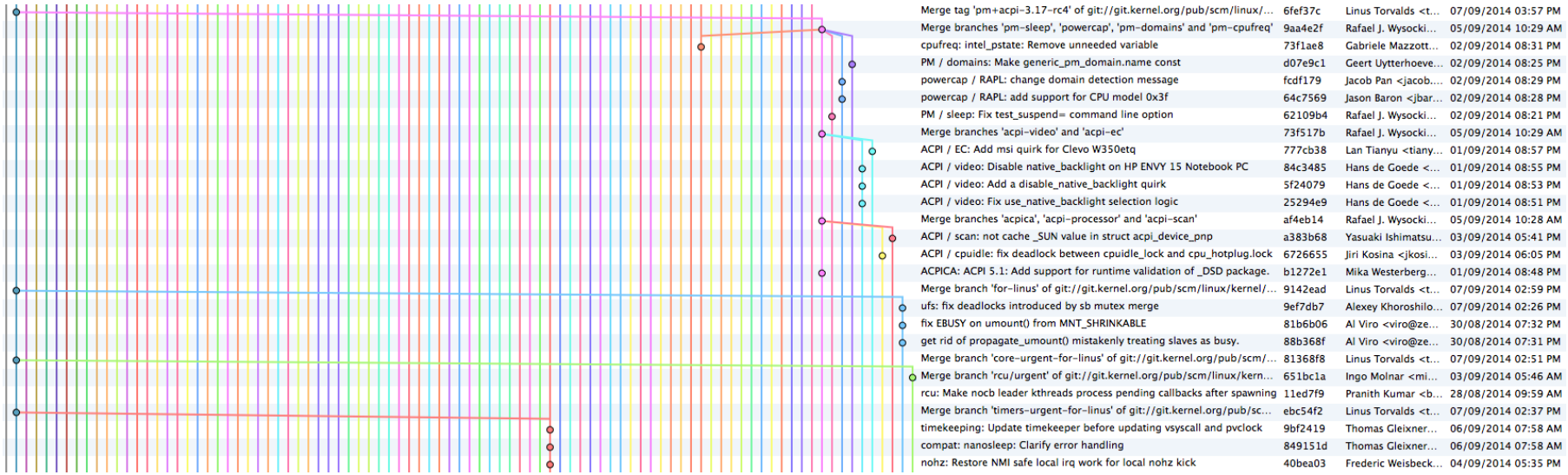
Outras duas operações importantes...



... para guardar, transferir e compreender versões.

Versões no mundo real

- Infinidade de revisões e variantes juntas (sem contar versões rascunho)



Histórico do Linux

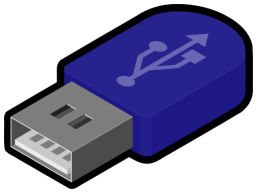
Mas afinal, para que servem versões?

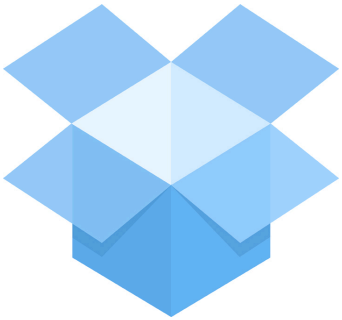
- Sincronizar equipes
- Reproduzir estados anteriores do código
- Explorar possibilidades
- Segregar desenvolvedores
- Customizar produtos (LPS)
- Rastrear a introdução de bugs (bisect)
- Entender a evolução de software (MSR)
- Auditar mudanças (annotate)
- Etc.

Problema #2

Como viabilizar o trabalho em equipe?

Possíveis soluções





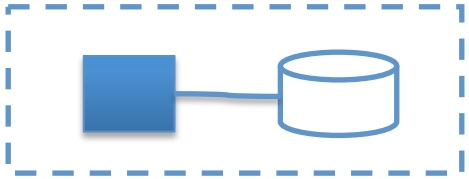
Problema/solução

Como viabilizar o versionamento?

Como viabilizar o trabalho em equipe?

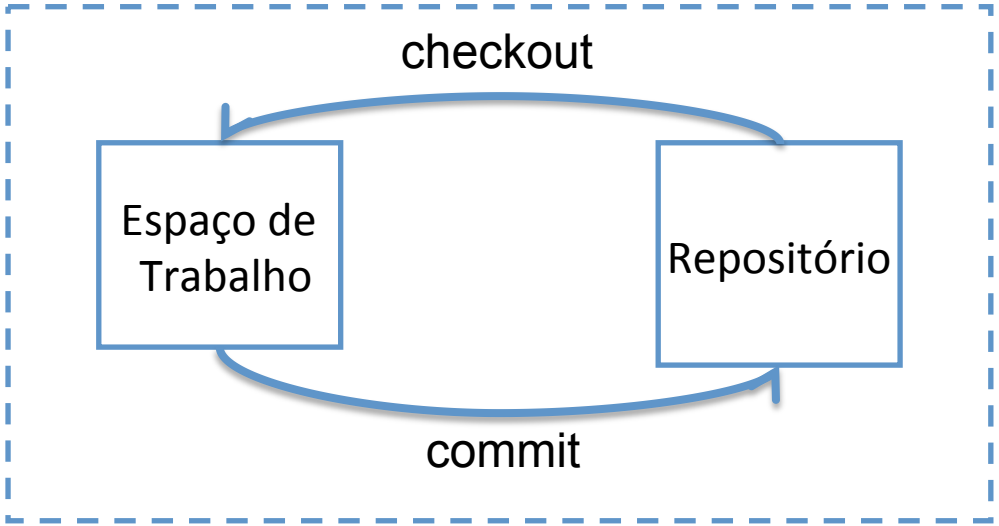
Histórico dos sistemas de controle de versão

- Anos 70/80 – Sistemas locais
  - SCCS (1972)
  - RCS (1982)



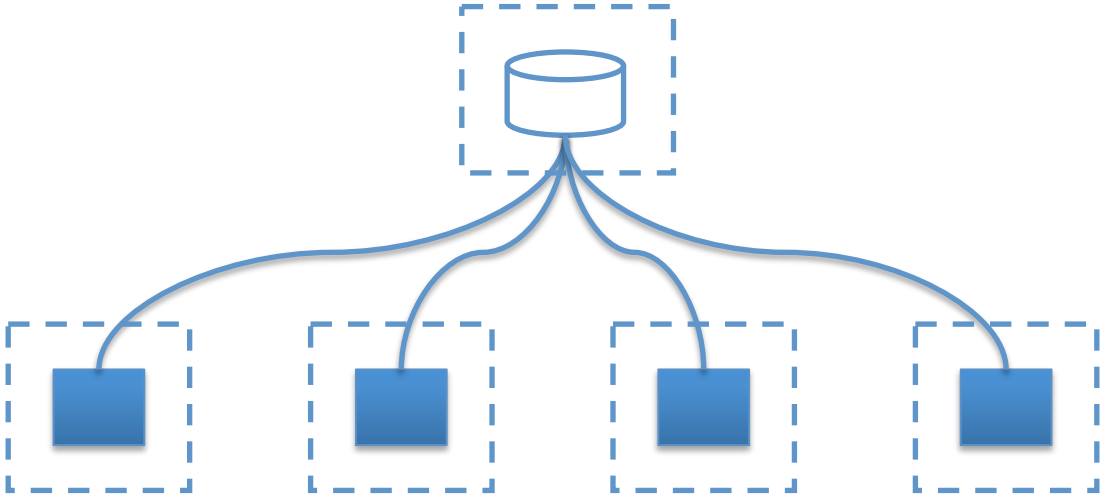
Histórico dos sistemas de controle de versão

- Anos 70/80 – Sistemas locais
  - SCCS (1972)
  - RCS (1982)



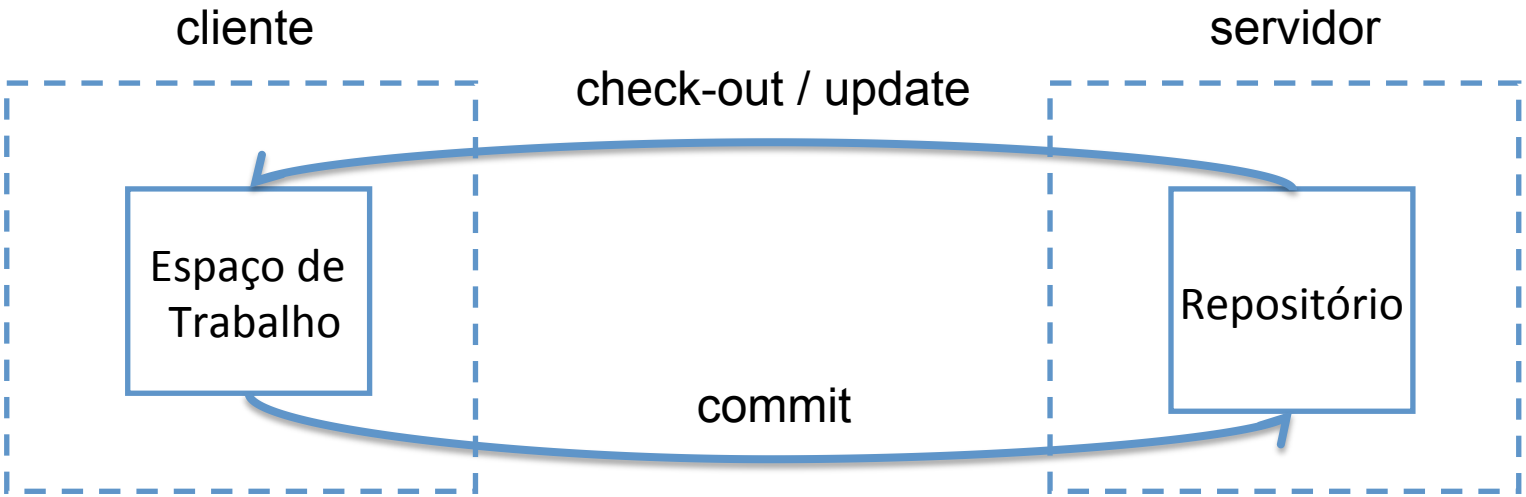
Histórico dos sistemas de controle de versão

- Anos 80/90 – Sistemas cliente-servidor
  - CVS (1986)
  - Subversion (2000)



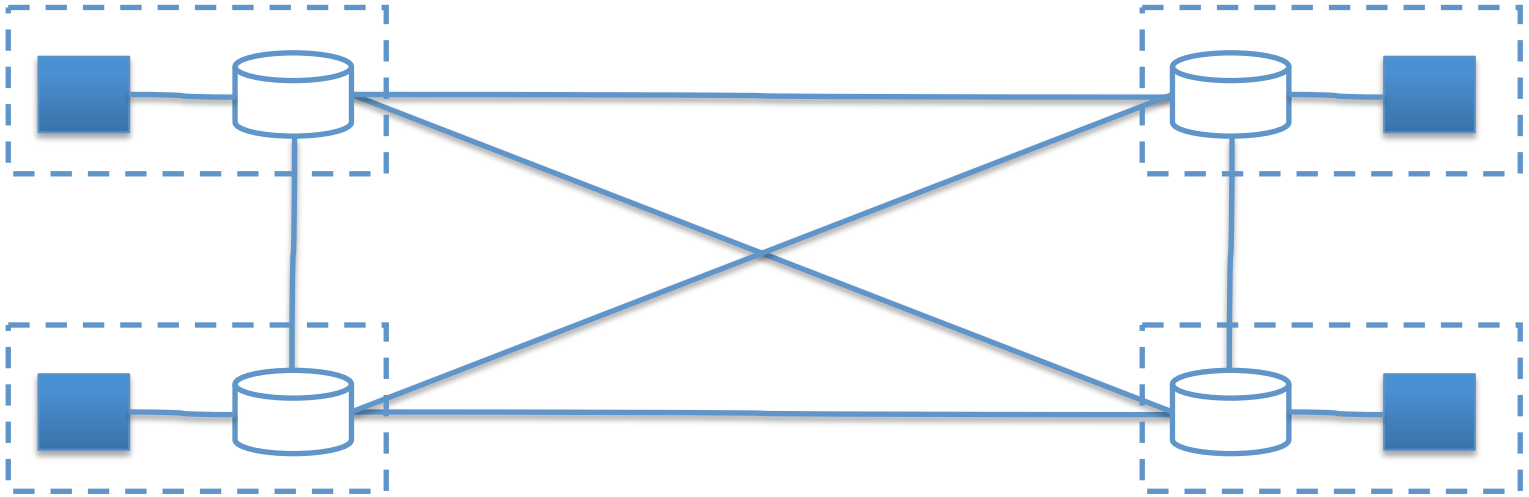
Histórico dos sistemas de controle de versão

- Anos 80/90 – Sistemas cliente-servidor
  - CVS (1986)
  - Subversion (2000)



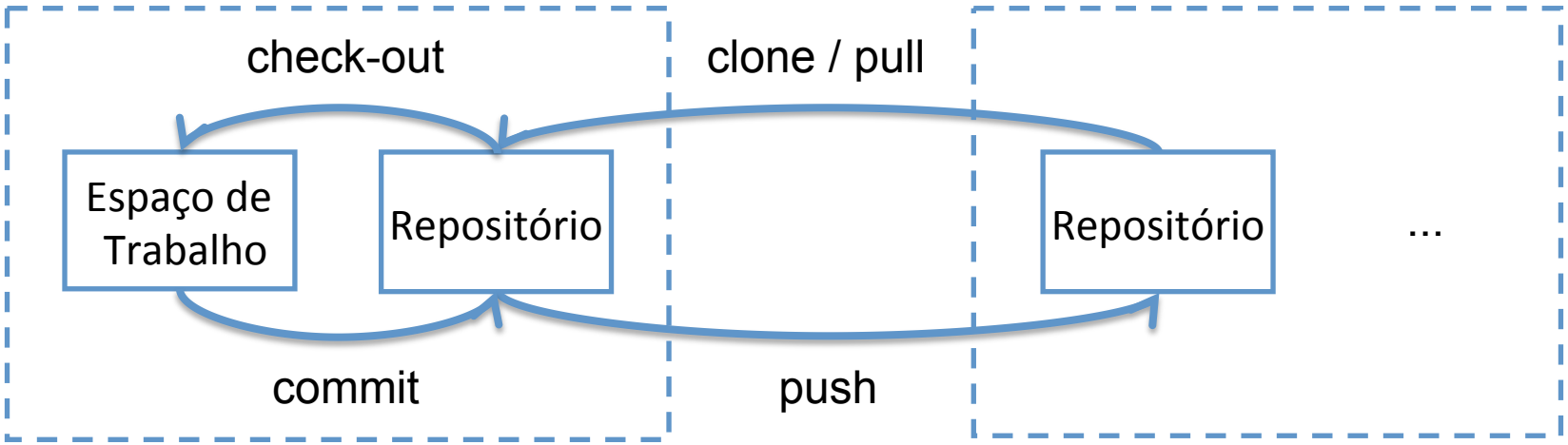
Histórico dos sistemas de controle de versão

- Anos 2000 – Sistemas peer-to-peer
  - Git (2005)
  - Mercurial (2005)

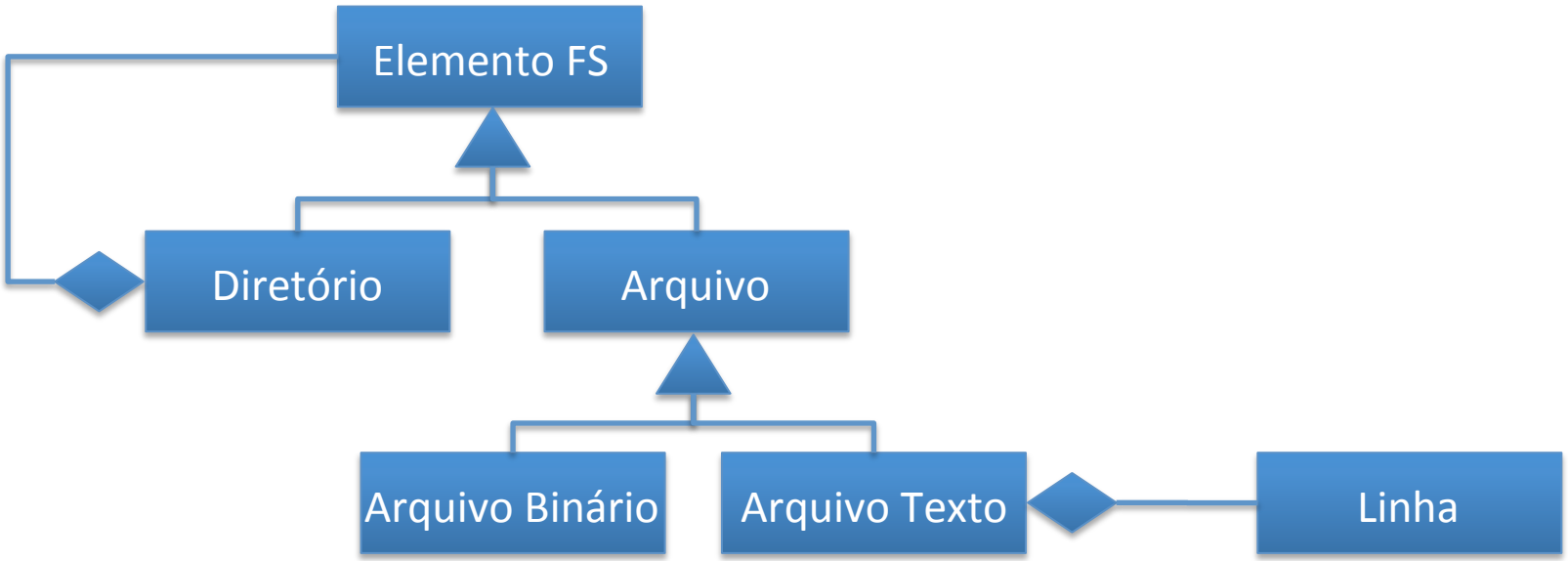


Histórico dos sistemas de controle de versão

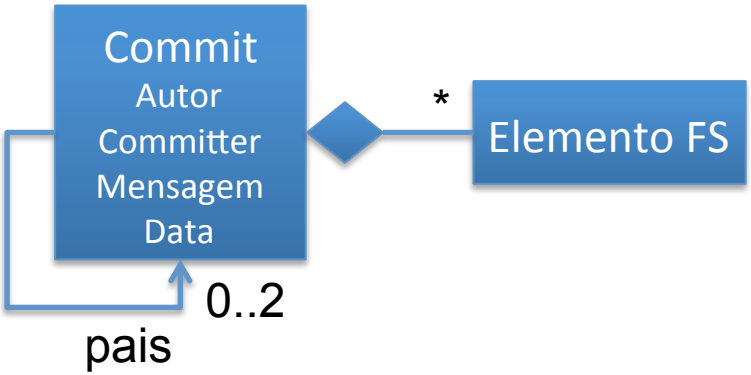
- Anos 2000 – Sistemas peer-to-peer
  - Git (2005)
  - Mercurial (2005)

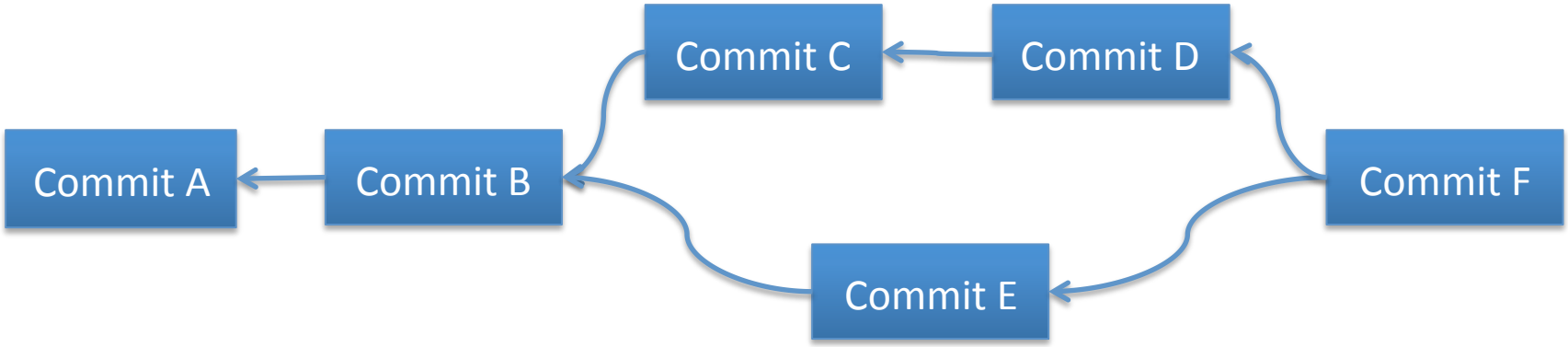


O que é versionado pelo Git?



Como é versionado pelo Git?

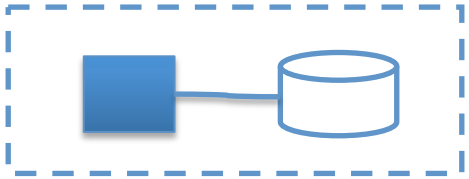




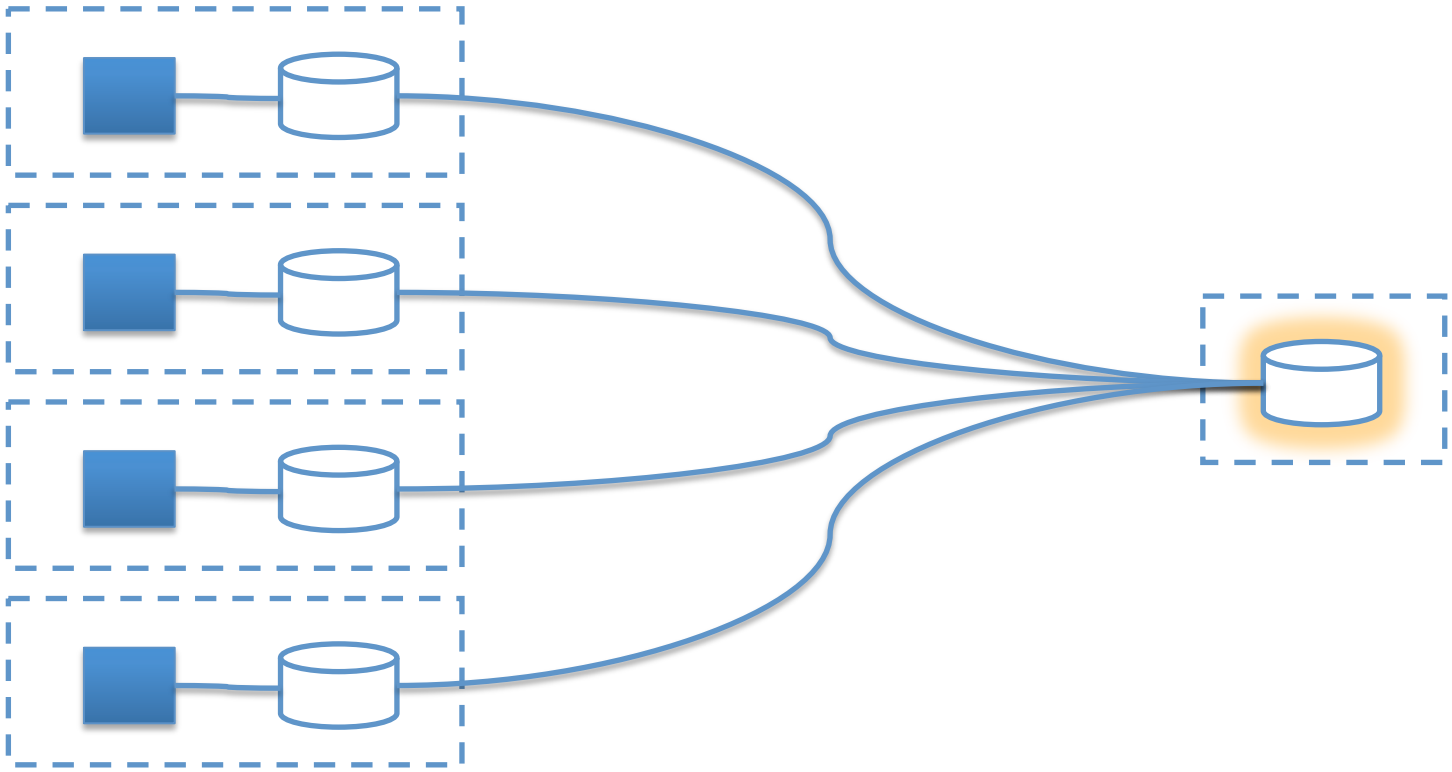
Formas de adoção

- Apesar de ser peer-to-peer, normalmente é definido um "workflow" para adoção do Git em função de características do projeto
  - Individual
  - Cliente-servidor
  - Gerente de integração
  - Ditador/tenentes

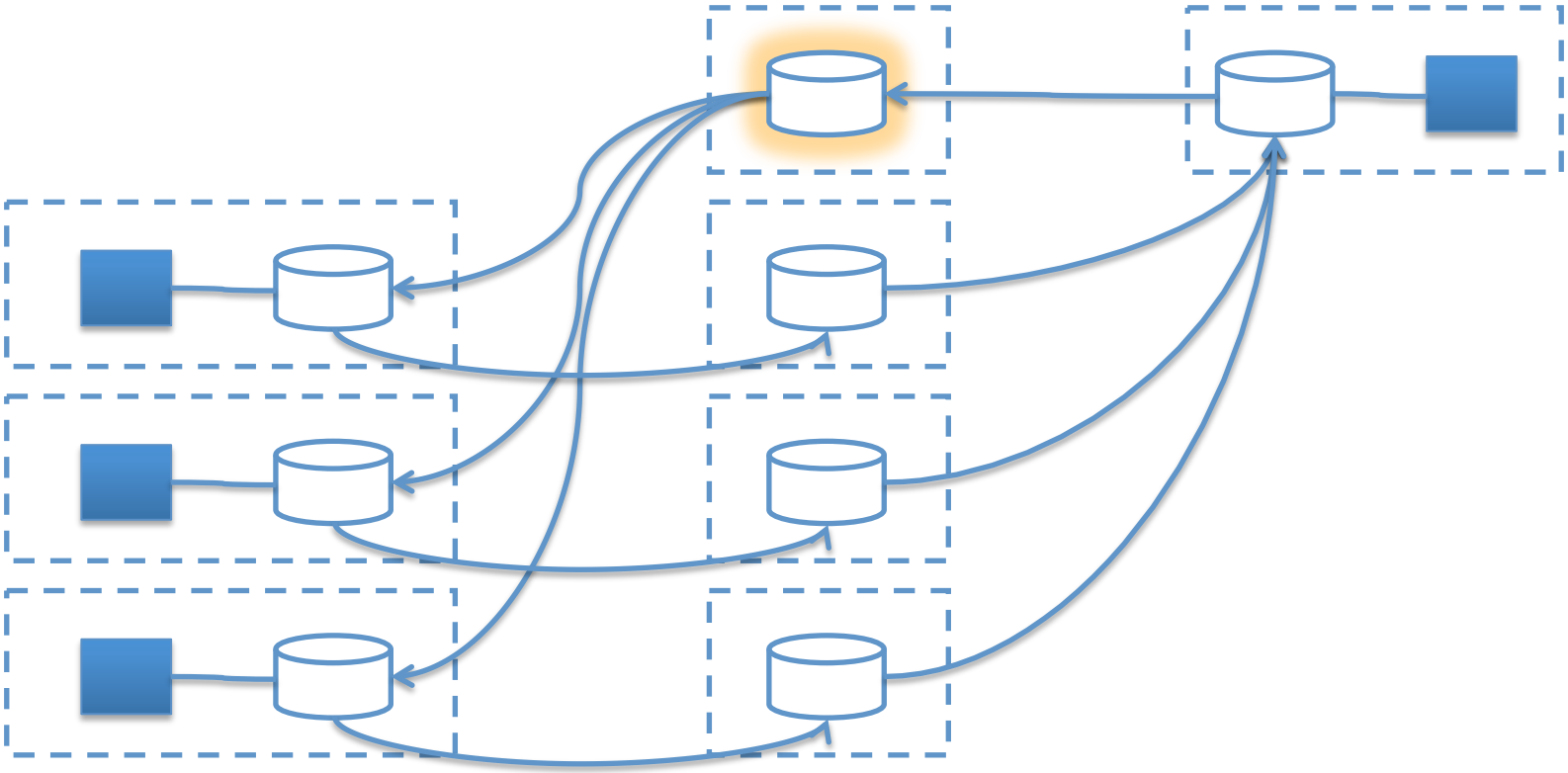
Individual



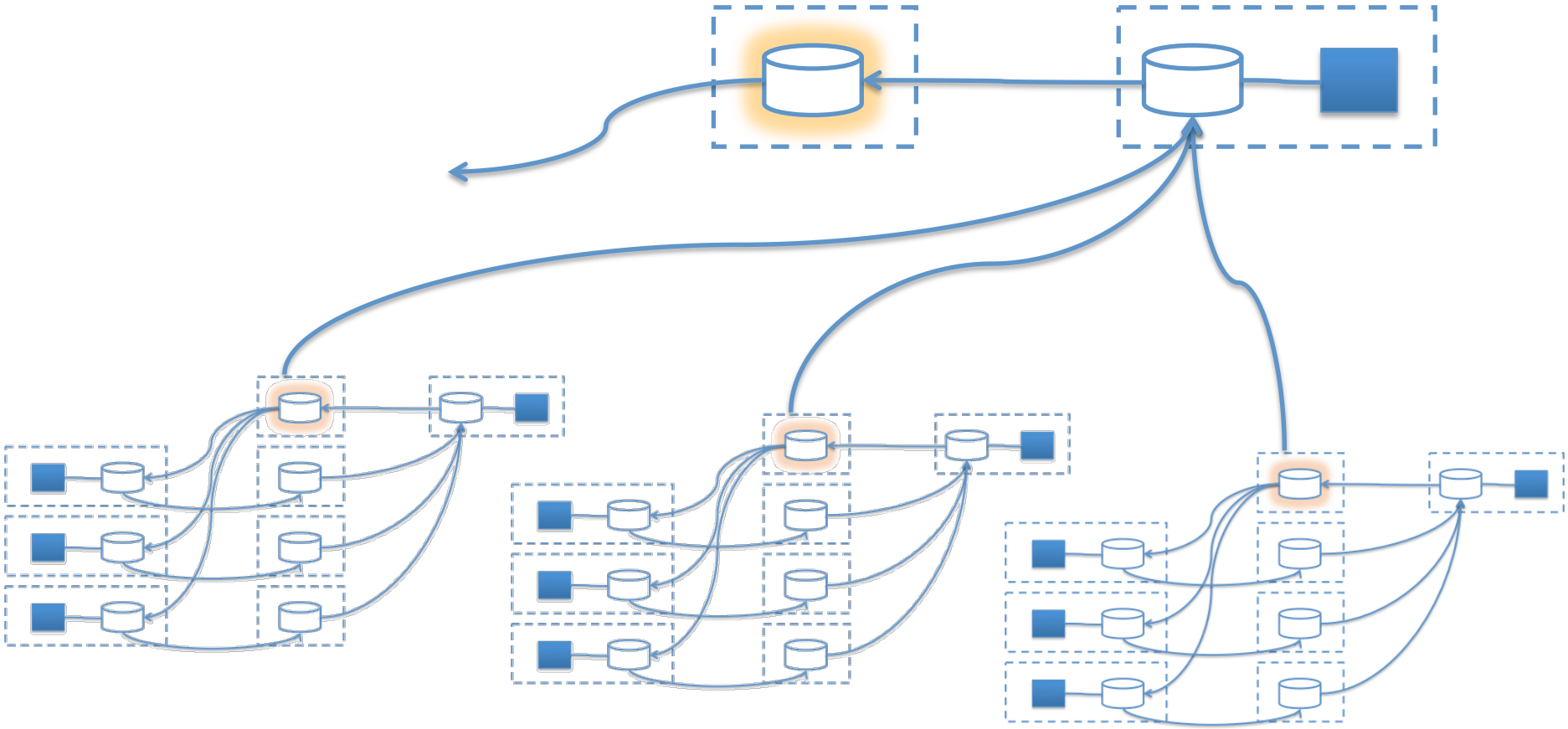
Cliente-servidor



Gerente de integração

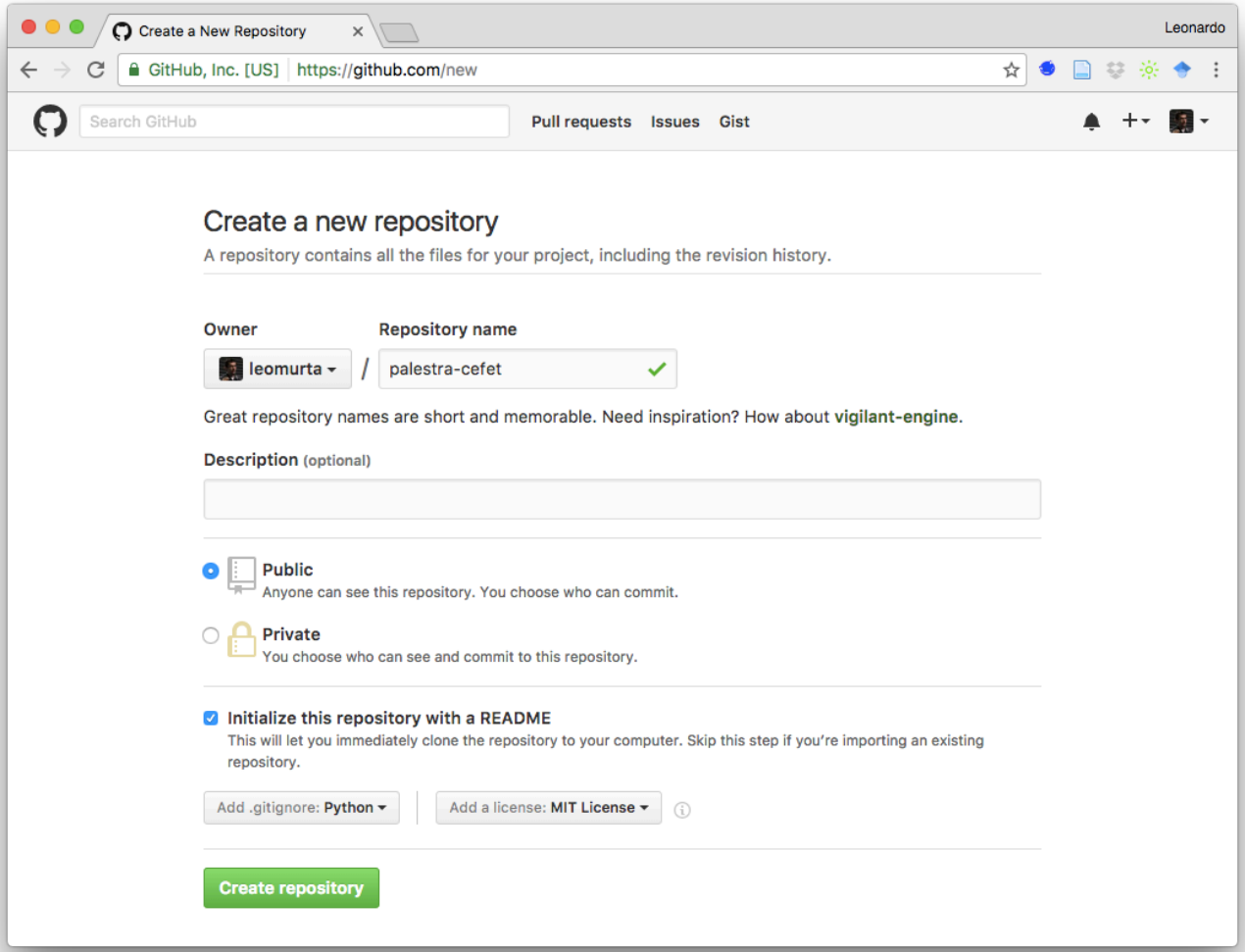


Ditador/tenentes

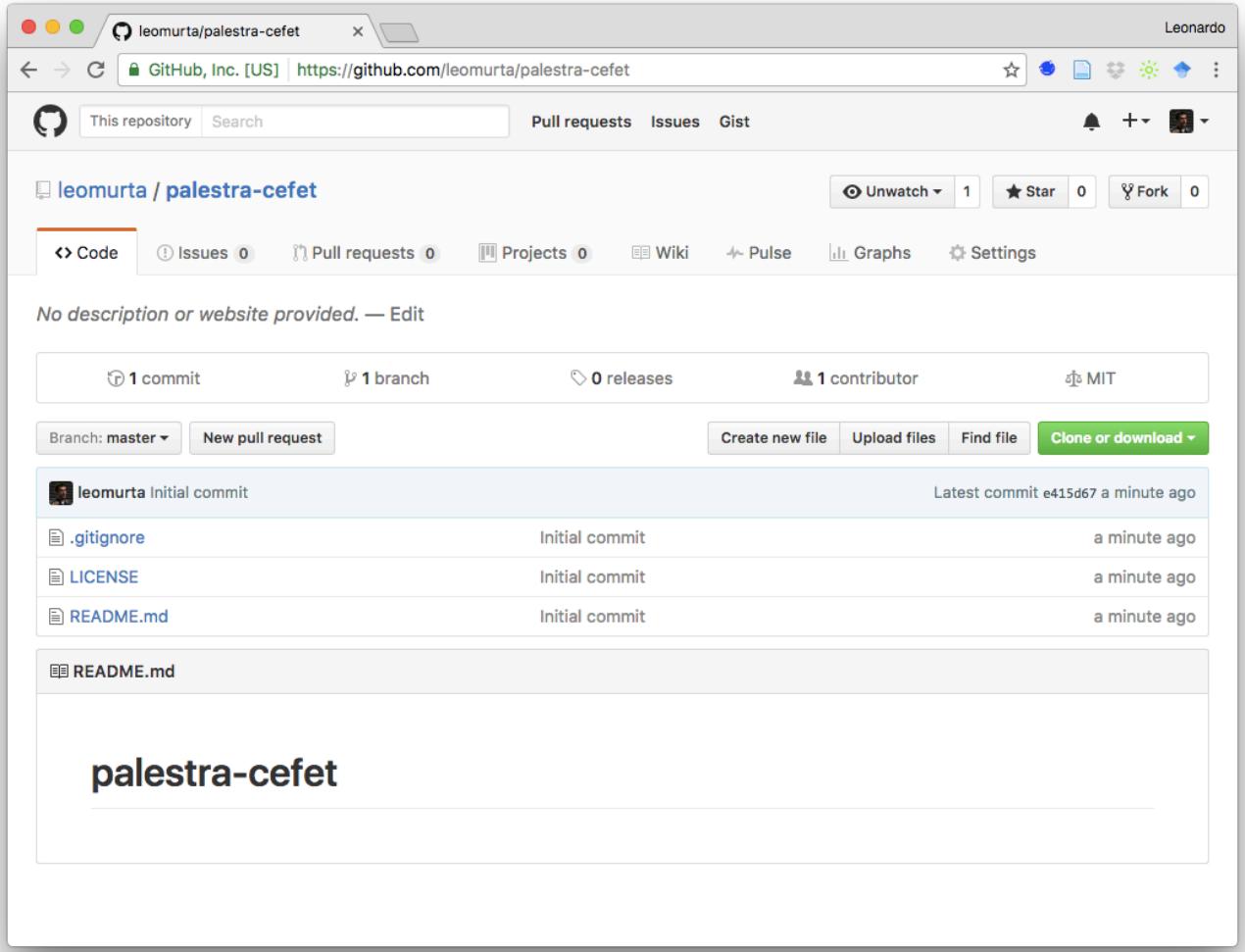


Mão na massa...

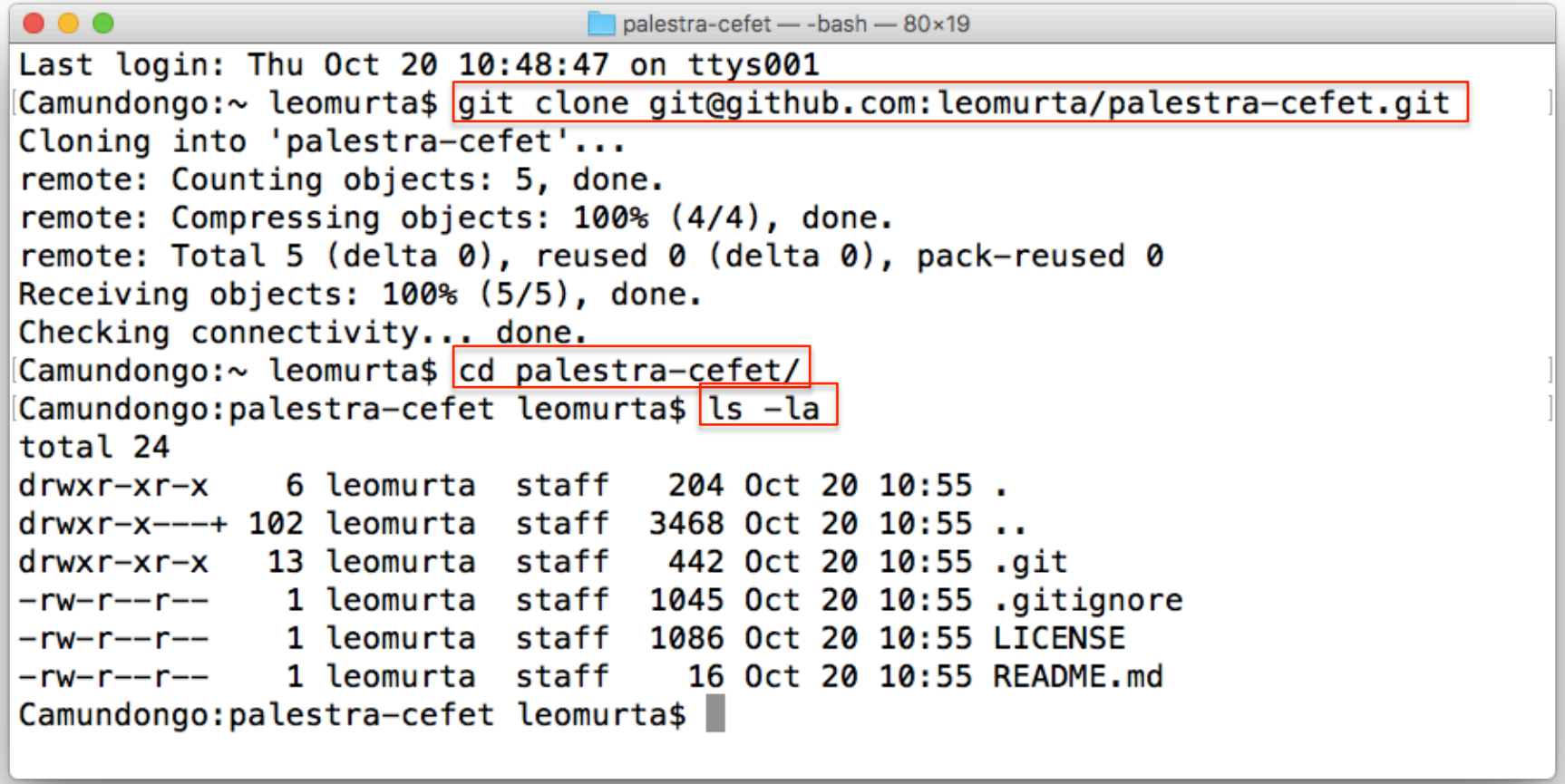
Criando um repositório no GitHub



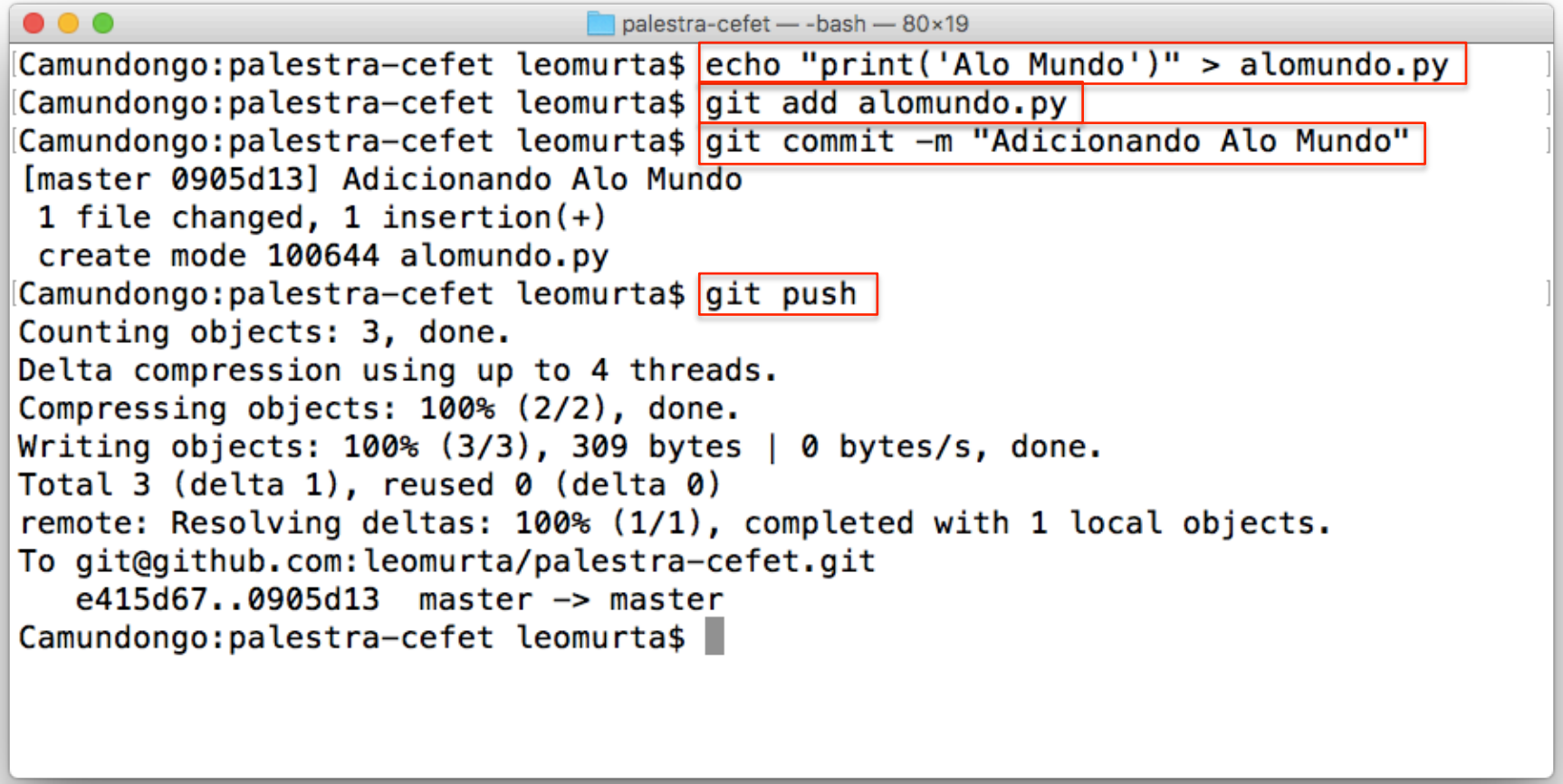
Repositório recém criado no GitHub



Clonando o repositório via linha de comando

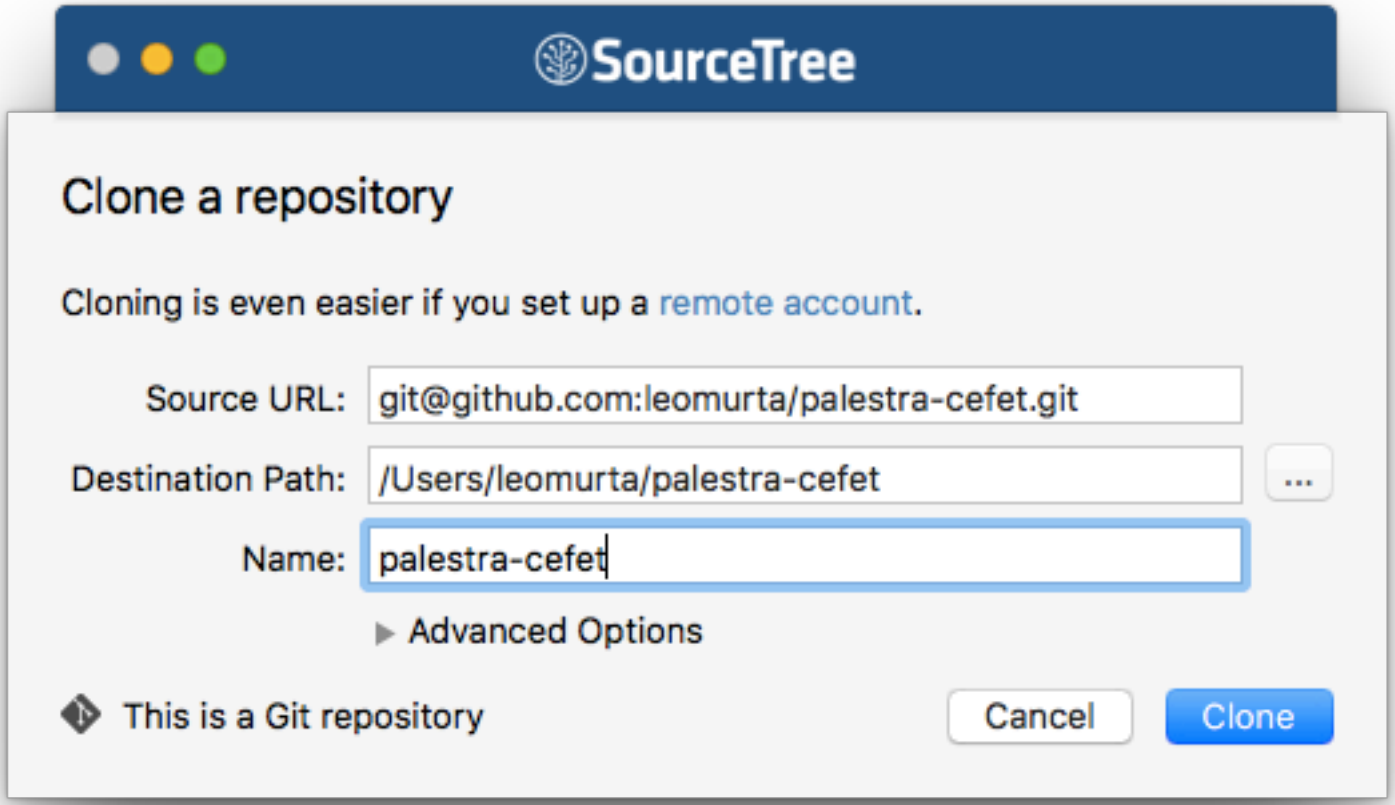


Editando e enviando a contribuição via linha de comando

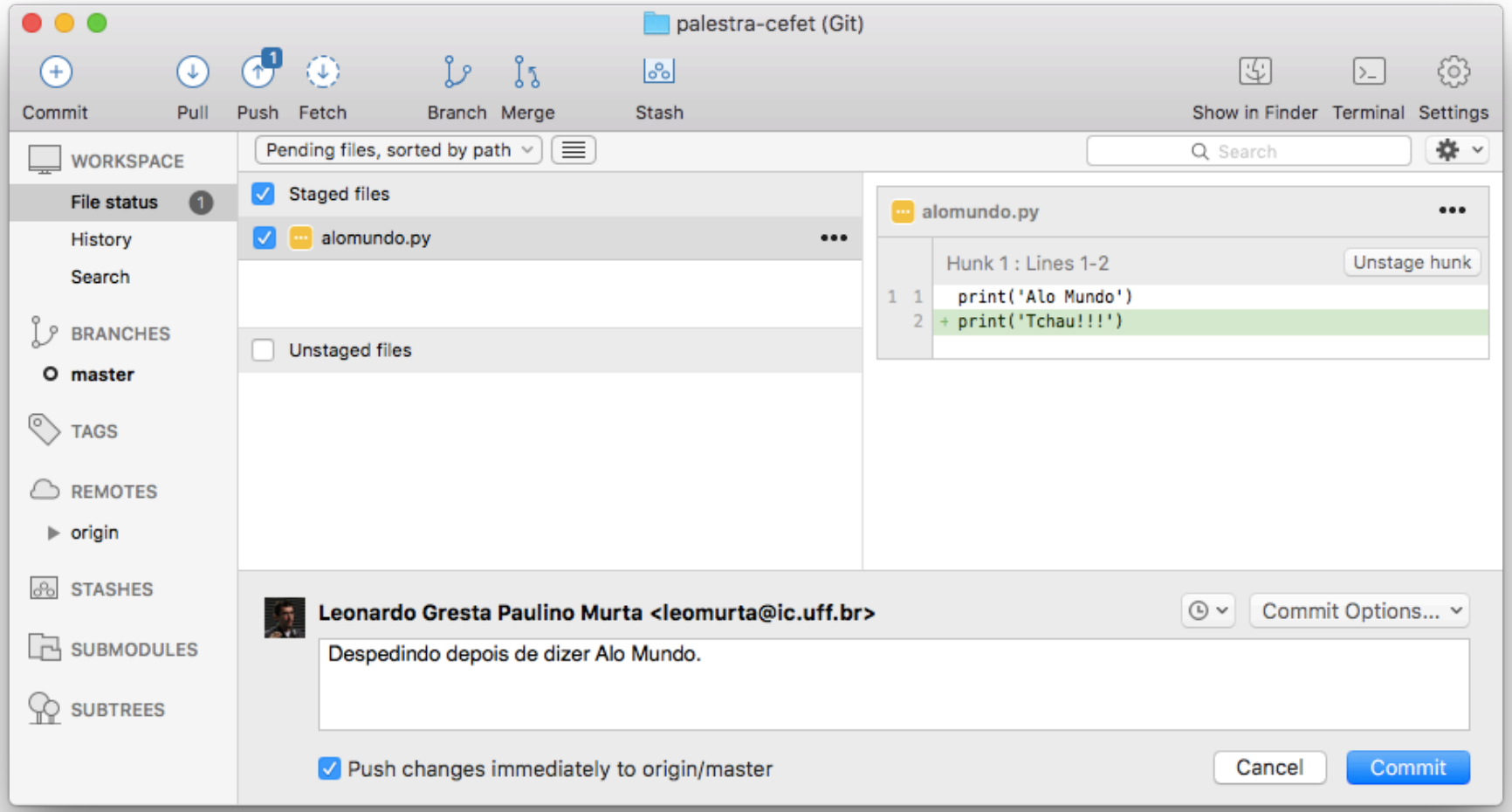


Vendo o histórico via linha de comando

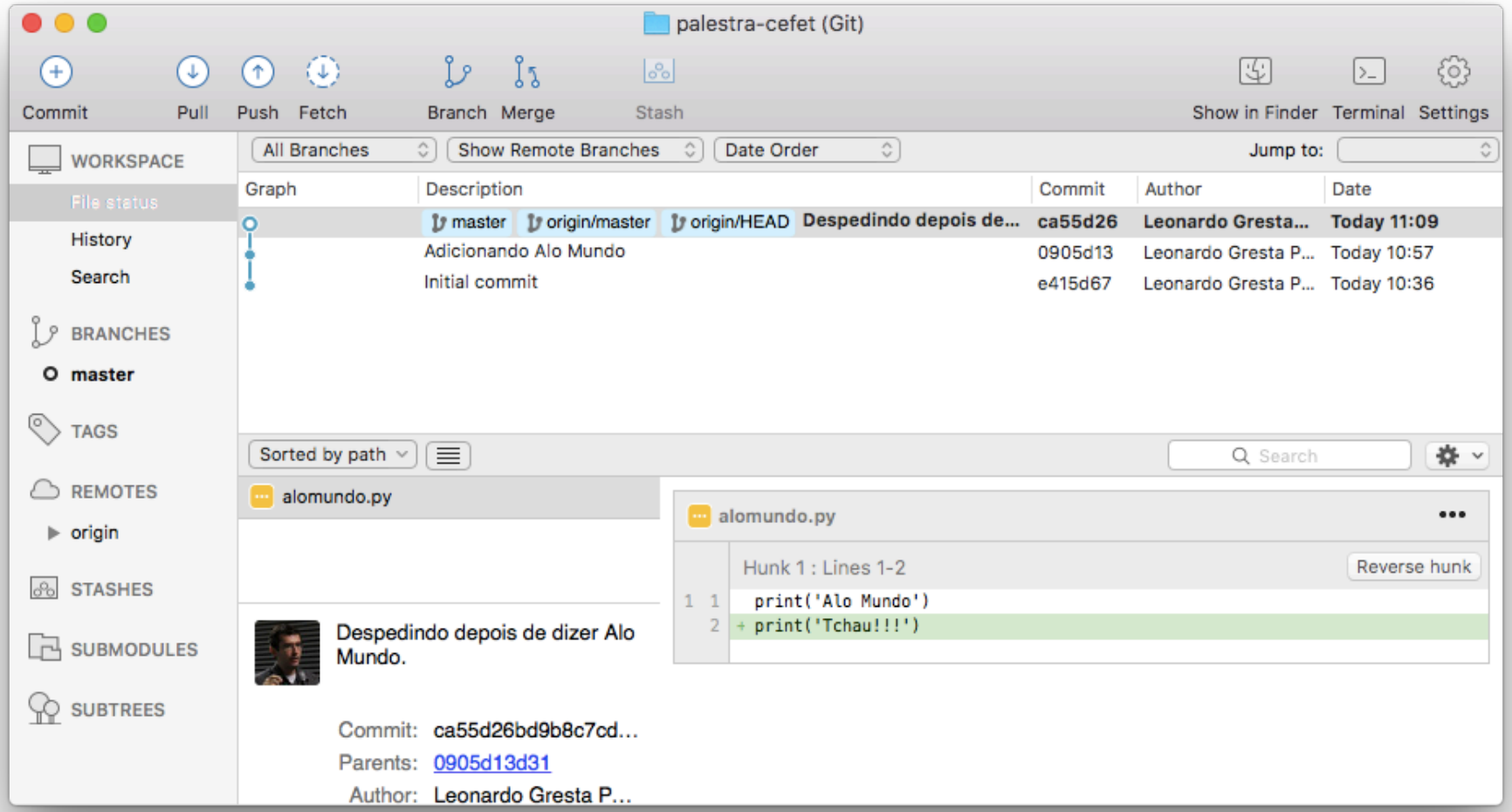
Clonando o repositório via GUI (SourceTree)



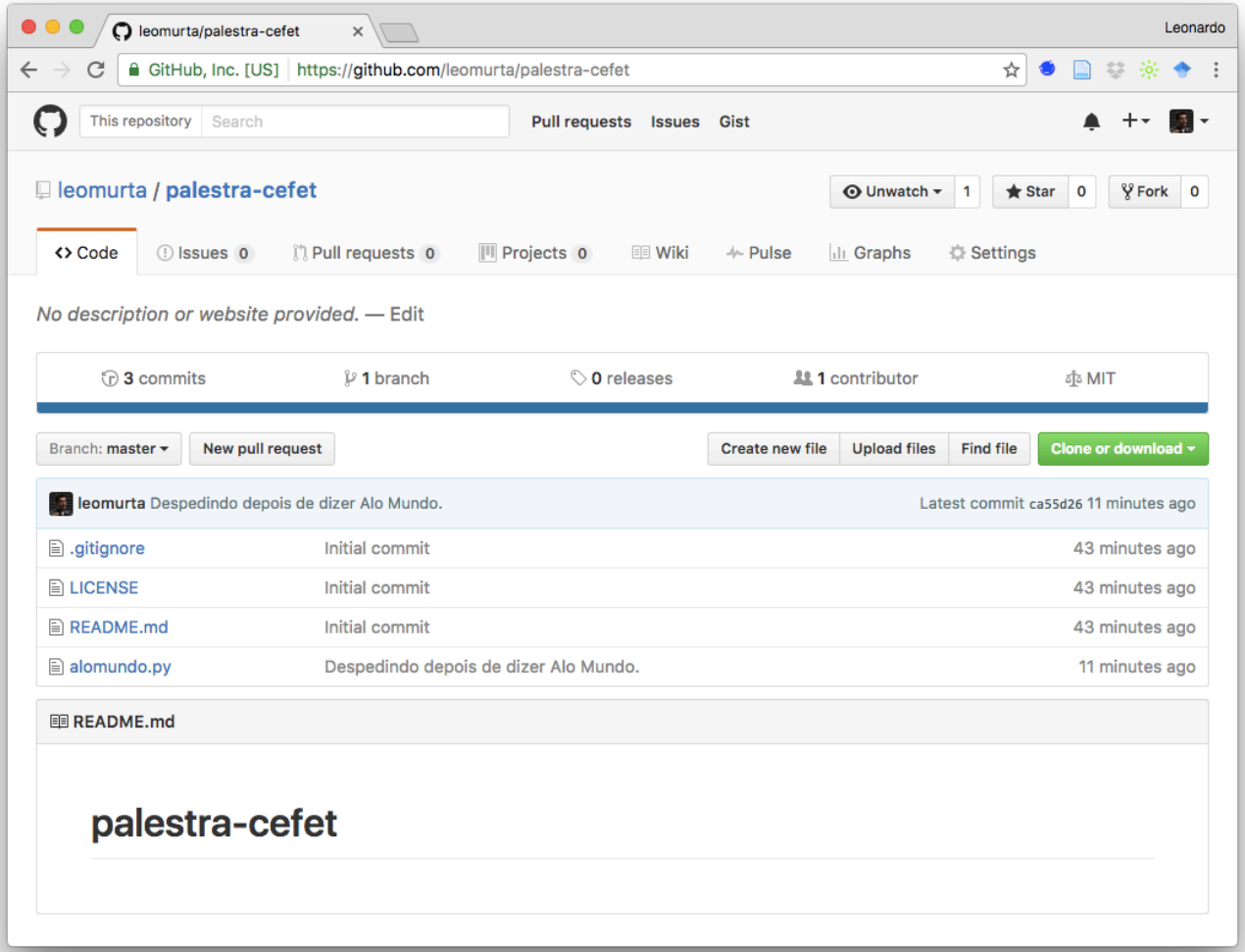
Editando e enviando a contribuição via GUI (SourceTree)



Vendo o histórico via GUI (SourceTree)



Estado atual do repositório no GitHub



Principais referências bibliográficas

- Conradi, R. and Westfechtel, B. Version Models for Software Configuration Management. ACM Computing Surveys, v.30, n.2, p. 232-282, 1998.
- Chacon, S. Pro Git. Apress, 1ª edição, 2009.

Desenvolvimento de software com Git

Instituto de Computação uff

Leonardo Gresta Paulino Murta

leomurta@ic.uff.br