Repositórios GIT

Allinger Lima Medeiros
Fernando Benedito

Laboratório de Sistemas Distribuídos Inteligentes (LSDi)
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
http://www.lsdi.ufma.br

Janeiro de 2018


Objetivo

Descrever os tipos de repositórios, a estrutura padrão dos repositórios de código e/ou documentação, o fluxo de trabalho adotado e introduzir os comandos do git que irão permitir a execução desse fluxo de trabalho.

Para alcançar esse objetivo, esta apresentação foi organizada com as seguintes seções:

- Código/Documentação
  - Estrutura dos repositórios do LSDi;
  - Fluxo de trabalho;
  - Comandos git;
- Artigos
  - Overleaf;
  - Git;

Sumário

Estrutura

A estrutura padrão dos repositórios conterá os seguintes diretórios:

- codigo: deve armazenar o código de todas aplicações desenvolvidas dentro do escopo do projeto;
- documentacao: deve conter a documentação das aplicações;

Criar repositório (Administrador do Laboratório)

Para criar o repositório de um projeto (Administrador do Laboratório):

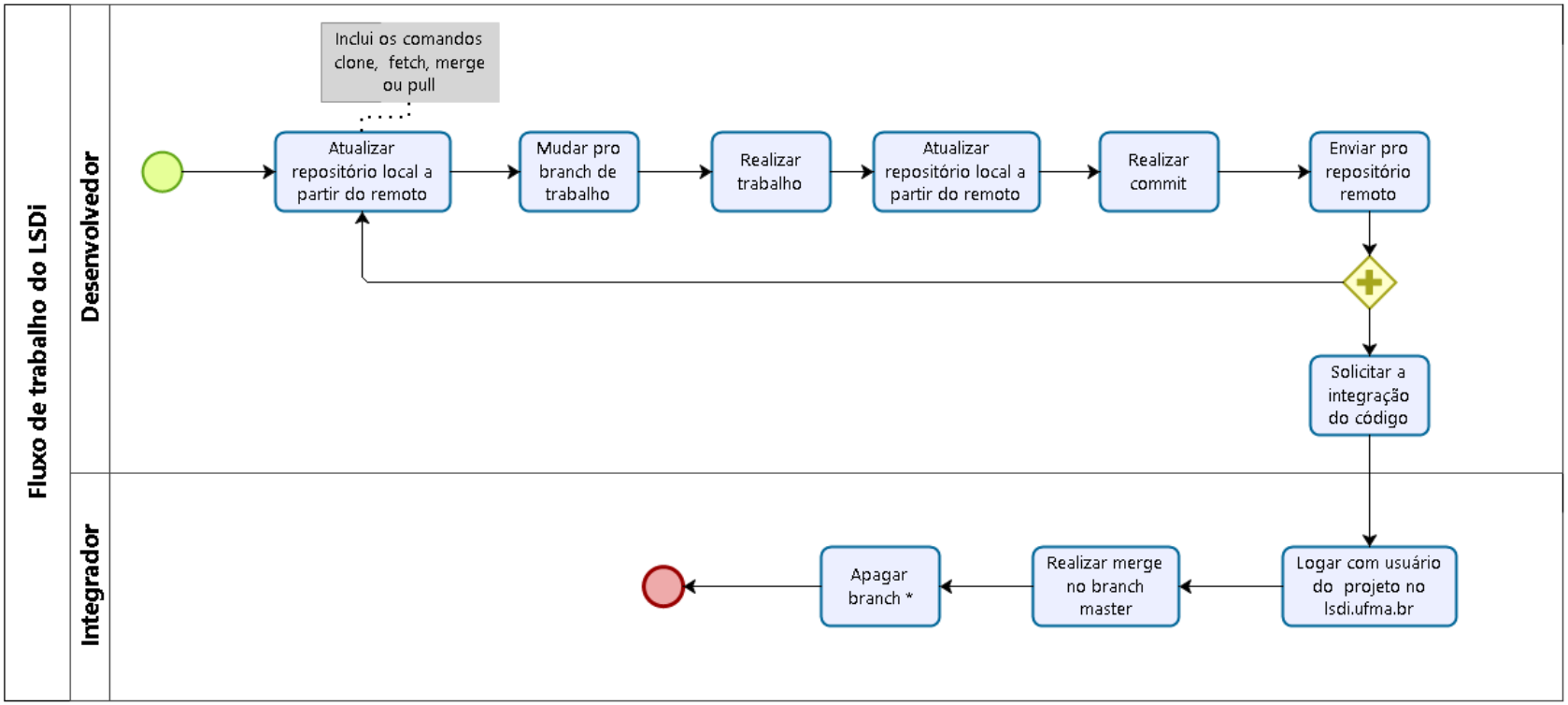
- criar usuário e grupo do projeto no LDAP
- ssh <dali>@lsdi.ufma.br
- mkdir /gitroot/<repositório do seu projeto>
- sudo chown -R <usuario>:<grupo> /gitroot/<repositório do seu projeto>
- sudo chmod -R g+ws /gitroot/<repositório do seu projeto>

Criar repositório (Usuário ou Integrador)

Para criar o repositório de um projeto (Usuário ou Integrador):

- ssh <usuario do projeto>@lsdi.ufma.br
- cd /gitroot/<repositório do seu projeto>
- git init --shared=group --template=/usr/share/git-core/projeto && git reset --hard
- git add *
- git commit -m "Commit Inicial"

Fluxo de trabalho



Clonar repositório

Para clonar o repositório para seu computador:

1. Acesse no terminal a pasta na qual deseja manter sua cópia do repositório
2. git clone <usuario>@lsdi.ufma.br:/gitroot/<repositório do seu projeto>
3. digite a senha do seu usuário no sistema do laboratório

Provavelmente você executará esse procedimento apenas uma vez. No caso de já ter clonado o repositório em momento anterior, não deixe de atualizar o seu repositório com o comando git pull ou git fetch antes de iniciar um novo fluxo de trabalho.

Configurar usuário

Antes de realizar outras operações com o git como commits, é necessário configurar nome e email do usuário git. Isso serve para que o git salve o autor de cada commit. Para tanto bastam os dois comandos a seguir:

1. git config –global user.name “<Nome>”
2. git config –global user.email “<nome@lsdi.ufma.br>”

Branches

Branches mantém ramificações diferentes de um mesmo repositório e permitem que novas funcionalidades possam ser desenvolvidas separadamente sem que modificações feitas em um branch interfiram com as outras.
O branch principal de um repositório é chamado de master e provavelmente esse é o branch ativo no repositório que você copiou. Ele deve conter apenas o que já foi testado e/ou ratificado. O ideal é que cada usuário possua seu próprio branch.

Importante

NÃO FAÇA MODIFICAÇÕES DIRETAMENTE NO BRANCH MASTER!

Listando os branches

Listar o branch ativo e os branches visíveis localmente:

- git branch

Listar todos os branches:

- git branch -a

Após clonar o repositório, o primeiro comando mostrará apenas o branch que está ativo no repositório de origem (no servidor do laboratório), mas o segundo mostrará todos os branches presentes no repositório de origem.

Trocando o branch ativo

Para trocar o branch ativo por uma dos branches listados (locais e remotas):

- git checkout <nome do branch>

Para criar um branch e mudar para ele imediatamente:

- git checkout -b <nome do branch>

Commits

Commits são versões diferentes de um branch.
Deve-se criar um commit sempre que forem feitas modificações no repositório.
É possível voltar a um commit anterior.

Para ver uma lista com os commits feitos:

- git log

Salvando modificações localmente

Antes de salvar alguma modificação você deve trocar o branch ativo caso ele seja o master.
O git mantém o controle de versão apenas dos arquivos que o usuário especificar.
Caso novos arquivos sejam criados e se deseje que o git acompanhe a mudanças feitas nesses arquivos é necessário explicitar isso ao git.

Adicionar um arquivo a lista de arquivos versionados ou área de seleção:

- git add <nome do arquivo>

Adicionar todos os arquivos da pasta atual e suas subpastas:

- git add *


Salvando modificações localmente

Para salvar o estado atual dos arquivos em uma versão deve-se criar um novo commit:

- git commit -m “<mensagem>”

A mensagem deve conter explicitamente que projetos esse commit está modificando.
Antes de subir essas modificações para o branch master do servidor do laboratório você deve resolver eventuais conflitos.


Baixando as modificações feitas no repositório de origem

Baixar as modificações de todas os branchs (não realiza a integração com o repositório local):

- git fetch

Baixar as modificações feitas no branch ativo e realizar a integração:

- git pull

Baixar as modificações feitas em todos os branches visíveis localmente e realizar a integração:

- git pull -all

Baixando as modificações feitas no repositório de origem

O comando merge adiciona as modificações feitas em uma branch a outra, caso hajam conflitos o git os acusará:

- git merge <nome do branch>

Listará as ferramentas que podem ser utilizadas para resolução de conflitos:

- git mergetool –tool-help

Abre a ferramenta para resolução de conflitos especificada:

- git mergetool –tool=<tool>

Salvando modificações remotamente

Você pode então subir esse novo commit para o servidor do laboratório:

- git push origin <nome do branch>

esse comando sobe todos os commits do branch atual para o repositório de origem.

Nota

Nos repositórios de código e e docmunentação, não é possível realizar o push diretamente para o branch ativo no repositório de origem.

Integração com o master

Caso a modificação/funcionalide desenvolvida no seu branch esteja pronta para ser adicionada ao branch master, dois passos devem ser seguidos.

1. Realizar o merge localmente e resolver eventuais conflitos;
2. Solicitar ao integrador que o merge de sua branch com o master seja feito no sevidor do laboratório;

Resolução local de conflitos

Primeiro é preciso garantir que seu master esteja atualizado:

- git checkout master
- git pull

Então volte para a sua branch e tente o merge com o master

- git checkout <branch>
- git merge master

O git acusará caso hajam conflitos. Você deve resolvê-los por exemplo editando os arquivos onde foram detectados conflitos. Os tutorias em vídeo que seram apresentados posteriormente demonstram a resolução de conflitos utilizando editores de texto e IDEs.

Integrando modificações no repositório remoto (Desenvolvedor)

Primeiro você deve fazer o push da sua branch:

- git commit -m "<mensagem>" (caso não tenha sido feito após a resolução de conflitos)
- git push

Então solicite ao Integrador que o merge com o master no repositório remoto seja feito.

Integrando modificações no repositório remoto (Integrador)

Logue com o usuário do projeto/grupo no servidor do LSDi e faça o merge:

- ssh <projeto>@lsdi.ufma.br
- cd /gitroot/<repositório do seu projeto>
- git merge <branch>

Tutoriais Eclipse

- Clonando Repositório: https://youtu.be/LbtiXtHunJs
- Enviando projeto para o repositório remoto: https://youtu.be/3cYJhrAI7Mw
- Importando projeto de um repositório git remoto: https://youtu.be/ouTziuQULGM
- Resolvendo conflitos entre versões diferentes de um código no mesmo branch: https://youtu.be/23HHJjJGQRg
- Criando e alternando entre branches: https://youtu.be/D-PCjPSsWo8
- Realizando merge entre branches diferentes: https://youtu.be/fU-Vz0D4hck

Tutoriais Linha de Comando

- Vídeo completo: https://youtu.be/1MY9sx9QCsc
- Clone https://youtu.be/1MY9sx9QCsc?t=35s
- Salvando (add, commit e push) https://youtu.be/1MY9sx9QCsc?t=1m5s
- Merge com o master https://youtu.be/1MY9sx9QCsc?t=2m30s
- Resolução de conflitos https://youtu.be/1MY9sx9QCsc?t=3m20s
- Pull das modificações remotas https://youtu.be/1MY9sx9QCsc?t=3m30s

Tutoriais Android Studio/Jetbrains

- Vídeo completo: https://youtu.be/zrcDNFSJEIY
- Clone https://youtu.be/zrcDNFSJEIY?t=1s
- Salvando (add, commit e push) https://youtu.be/zrcDNFSJEIY?t=1m35s
- Pull das modificações remotas https://youtu.be/zrcDNFSJEIY?t=3m
- Merge e resolução de conflitos https://youtu.be/zrcDNFSJEIY?t=3m35s

Sumário

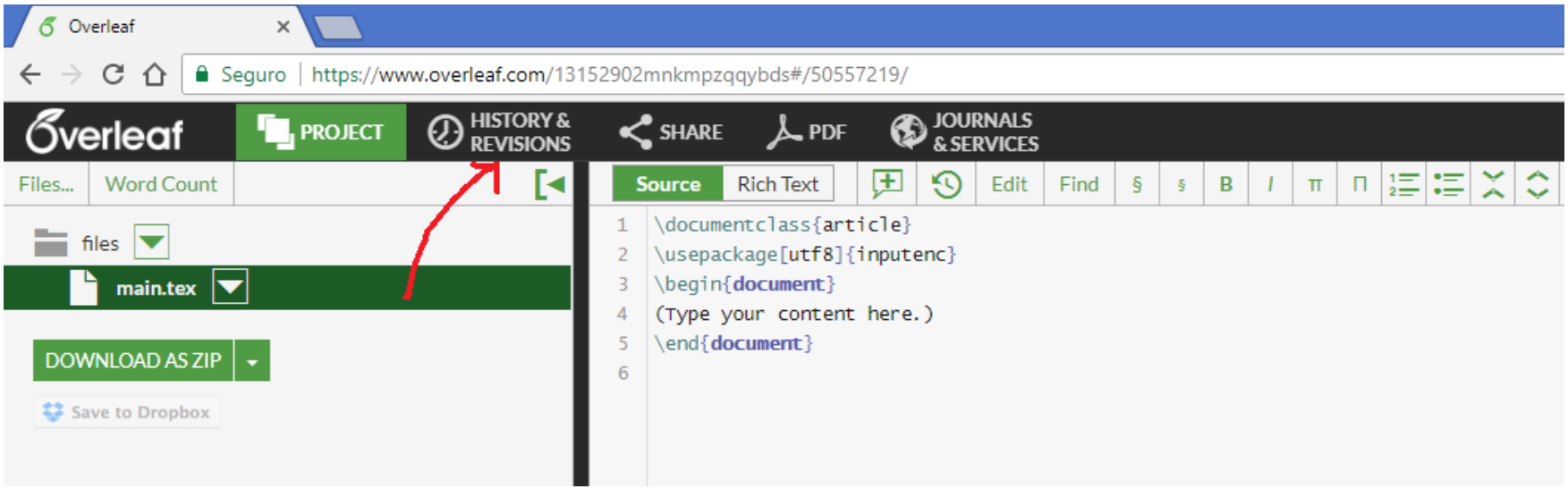
Artigos

Duas opções:

- Overleaf: `https://www.overleaf.com/`
- Git

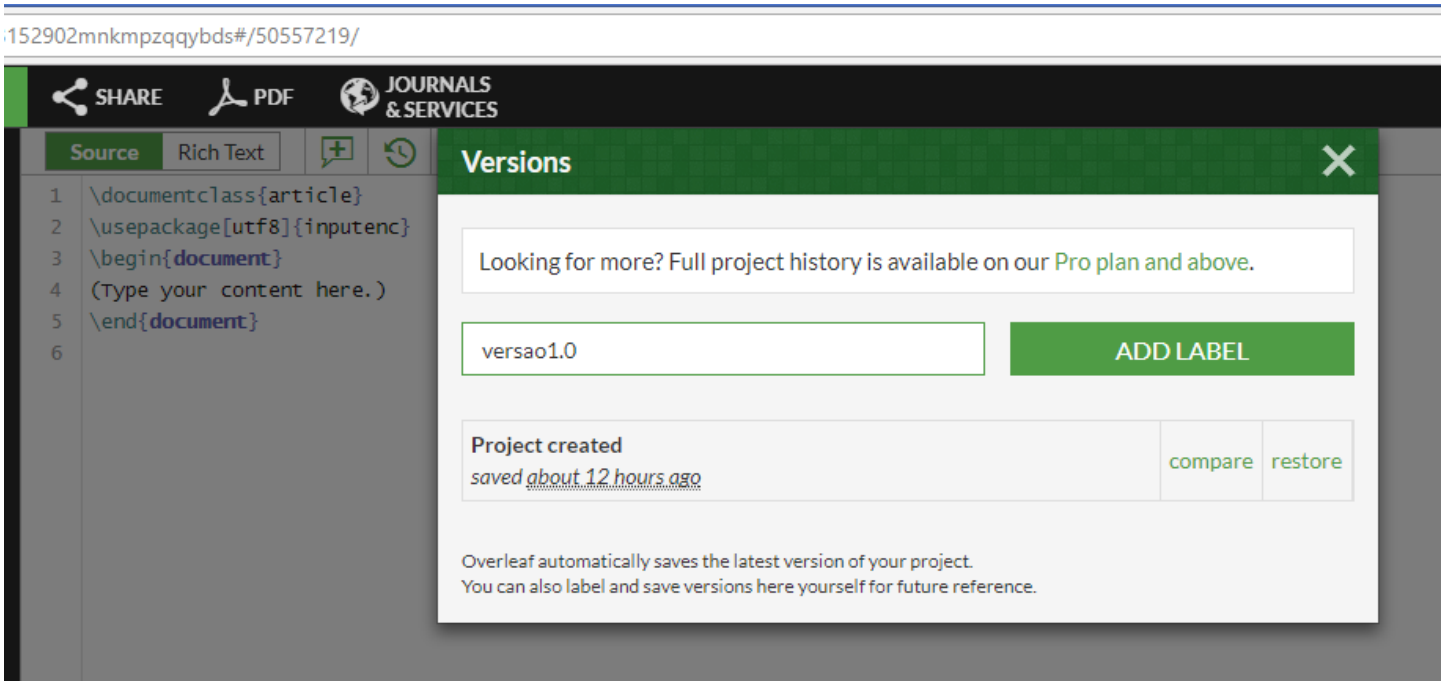
Overleaf - Revisões

- É possível criar revisões através do link HISTORY & REVISION.



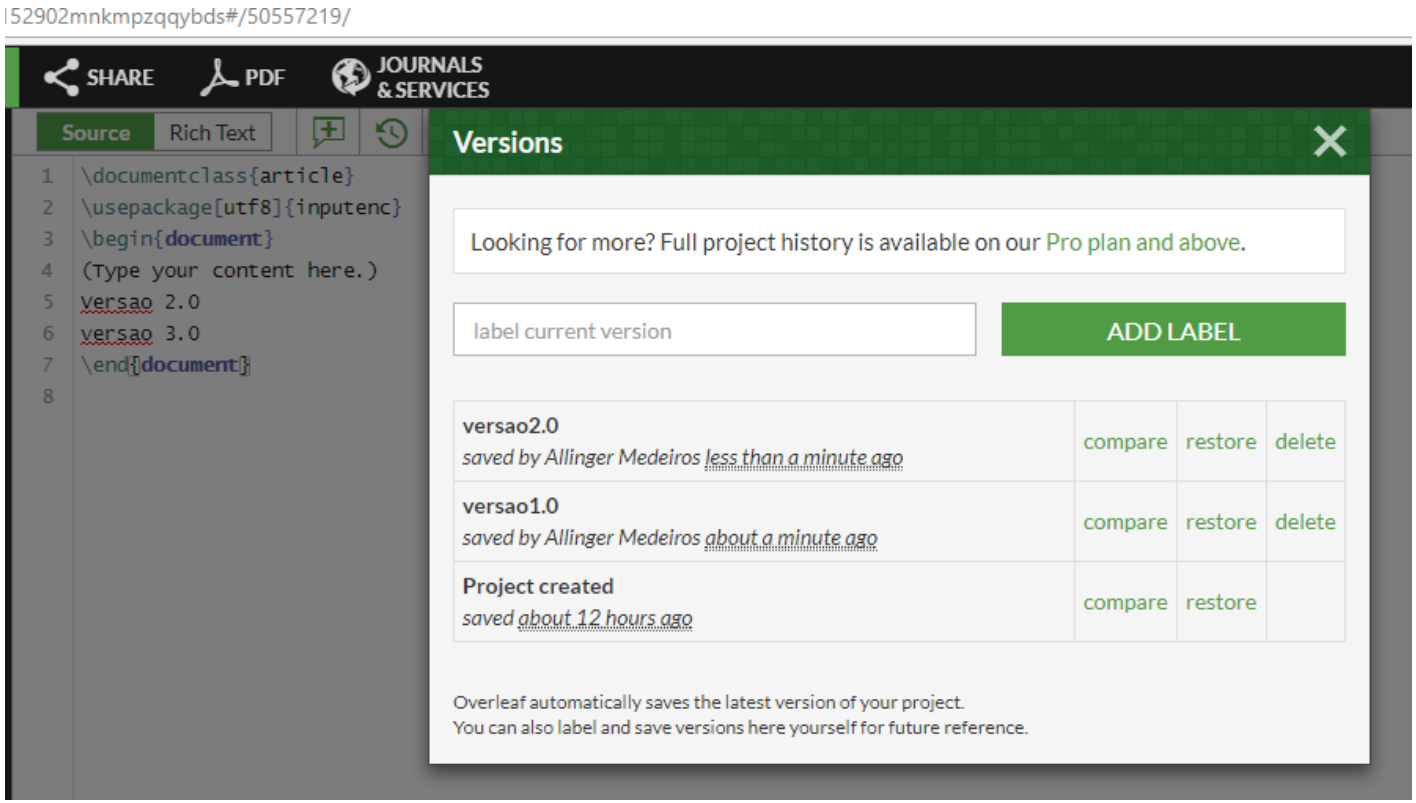
Overleaf - Revisões

- Adicione um nome à revisão e clique sobre o botão ADD LABEL.



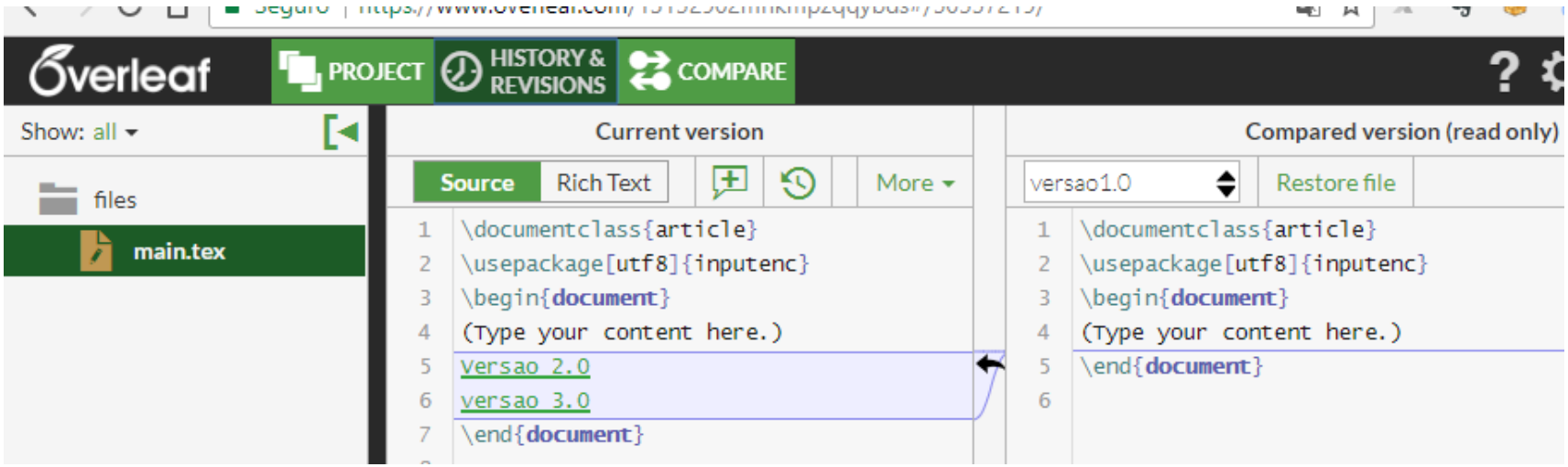
Overleaf - Revisões

- Após a adição da revisão, três opções são exibidas do lado direito: compare, restore e delete.



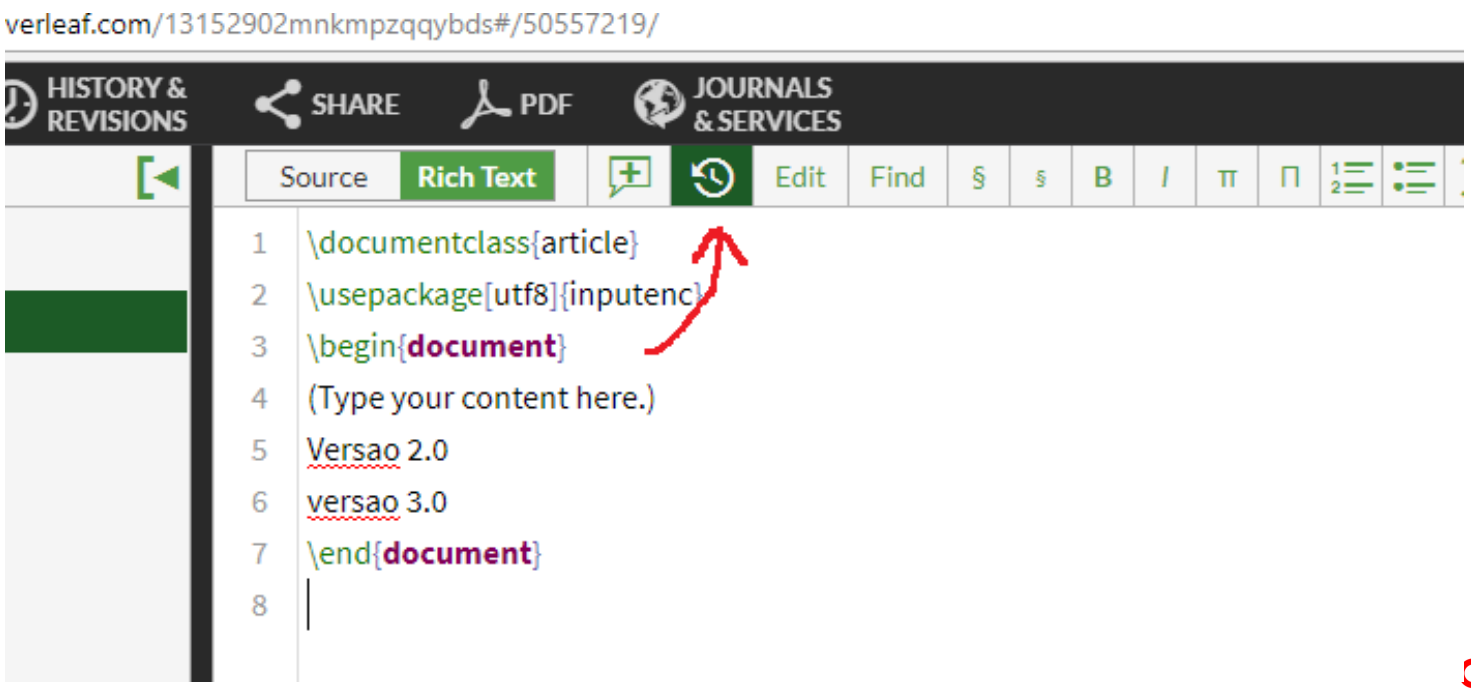
Overleaf - Comparação

- Exemplo de comparação entre revisões.



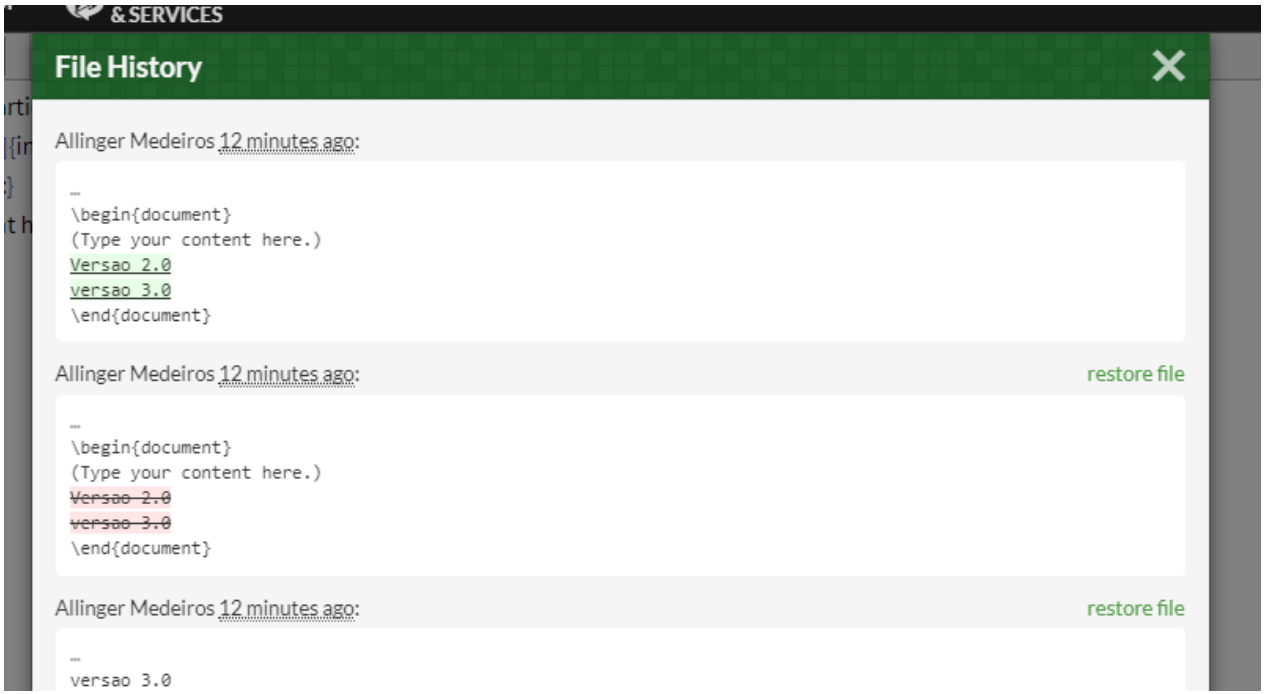
Overleaf - Histórico

- Podem ser visualizadas, ao clicar no link Show File History, alterações realizadas nas últimas 24 horas sobre o arquivo corrente/ativo.



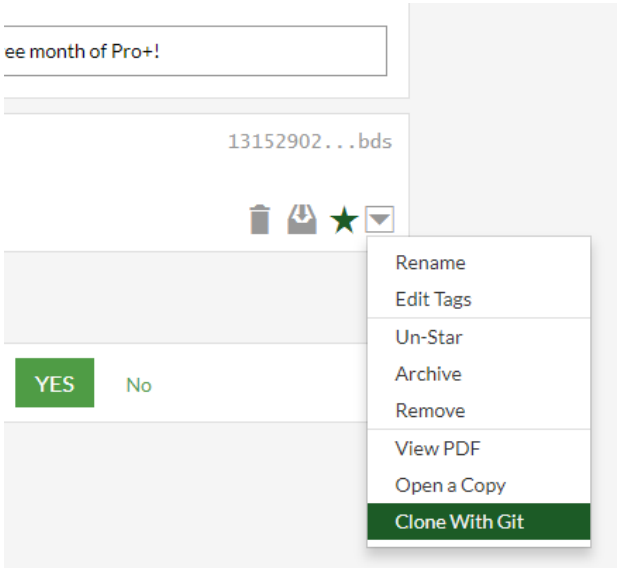
Overleaf - Histórico

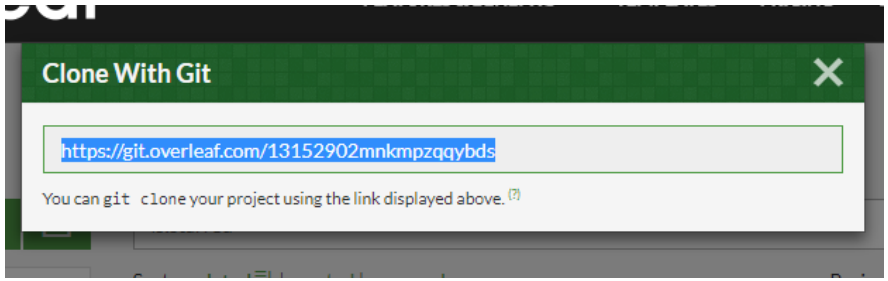
- No canto superior direito de cada alteração registrada, existe um link para restaurar uma versão anterior do arquivo.



Overleaf - Git

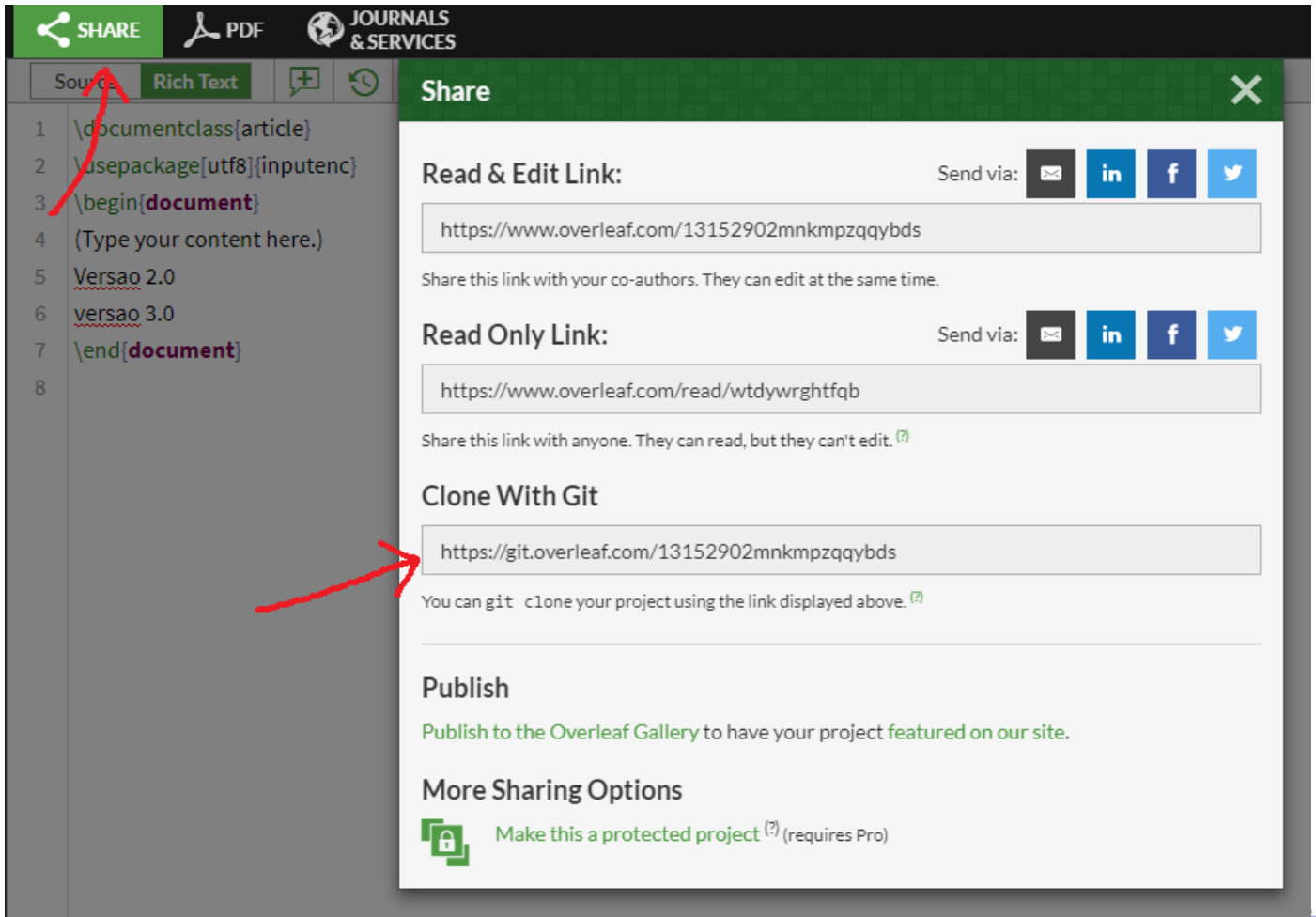
- Também é possível clonar um projeto do Overleaf.





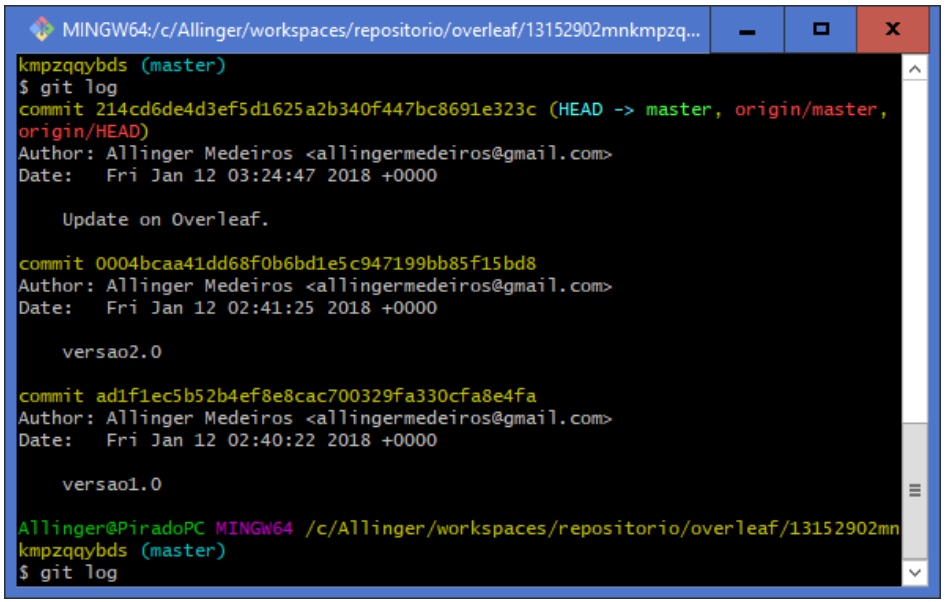
Overleaf - Git

- Com o projeto aberto, a URL para realização do clone pode ser obtida ao clicar sobre o link SHARE.



Overleaf - Git

- As revisões salvas anteriormente são exibidas como commits no repositório clonado.



Overleaf - Git

Alguns links que tratam dessa integração entre o Overleaf e o git:

- https://www.overleaf.com/help/233-how-do-i-connect-an-overleaf-project-with-a-repo-c
- https://www.overleaf.com/help/230-how-do-i-push-a-new-project-to-overleaf-via-git
- https://www.overleaf.com/blog/195-new-collaborate-online-and-offline-with-overleaf-a
- https://www.overleaf.com/articles/git-and-overleaf-integration/qmdncpnqwfxx

Repositórios git

- Não seguirá um fluxo de trabalho definido;
- Não existirá o papel do integrador;
- Não há restrições quanto o branch master;
- Recomendações:
  - Atualizar o seu repositório local com frequência;
  - Utilizar o bom senso e se comunicar com os demais membros.

Criar repositório (Administrador do Laboratório)

Para criar o repositório de um artigo (Administrador do Laboratório):

- criar usuário e grupo do projeto no LDAP (apenas se não tiver sido criado anteriormente)
- ssh <dali>@lsdi.ufma.br
- mkdir /gitroot/artigos/<repositório do seu artigo>
- cd /gitroot/artigos/<repositório do seu artigo>
- sudo chown -R <usuario>:<grupo> /gitroot/artigos/<repositório do seu artigo>
- sudo chmod -R g+ws /gitroot/artigos/<repositório do seu artigo>

Criar repositório (Usuário ou Integrador)

Para criar o repositório de um artigo (Usuário ou Integrador):

- ssh <usuario do projeto>@lsdi.ufma.br
- cd /gitroot/artigos/<repositório do seu artigo>
- git init --bare --shared=group

Fontes de informação adicional

Mais informações sobre o git podem ser consultadas nos seguintes sites:

- `https://git-scm.com/book/pt-br/v2`
- `https://git-scm.com/book/pt-br/v1`