

Ambiente Virtual

O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM?

Maria Fernanda Souza
@NaanAdr

Tópicos de Hoje

PRINCIPAIS PONTOS ABORDADOS:

Quem sou eu?

O que são ambientes virtuais?

Por que precisamos disso?

Essa tal de versão

Dependências

Resolvendo os problemas... da vida de dev!

Oi, tudo bem?

- De Recife para a Internet
- Gatinhas
- Cientista da Computação pela UFRPE
- Engenheira de Dados
- Comunidades!

mfsouza.com | [@NaanAdr](https://twitter.com/NaanAdr)



“

Ambientes virtuais **emulam** versões específicas do Python, criando **ambientes fechados e independentes** um dos outros.

**Por que preciso
me preocupar
em usar isso?**



Porque...

**QUEREMOS
TER UMA VIDA
MAIS
SAUDÁVEL**



Python é mutável




Bibliotecas são mutáveis



O projeto é mutável



Nós somos mutáveis

Three carnations are shown on the left side of the image. The first is a fully bloomed flower with many red petals. The second is a partially bloomed flower with some red petals visible. The third is a closed bud. They are all on thin green stems.

A mutabilidade da vida
pode ser representada em
versões.



“

Versões representam um **conjunto de mudanças** esperadas ou inesperadas na construção de um projeto.

Versão, onde?

WINDOWS

- XP (2001)
- Vista (2006)
- 7 (2009)
- 8 (2012)
- 10 (2015)

UBUNTU

- 12.04 LTS (Precise Pangolin)
- 14.04 LTS (Trusty Tahr)
- 16.04 LTS (Xenial Xerus)
- 18.04 LTS (Bionic Beaver)
- 20.04 LTS (Focal Fossa)

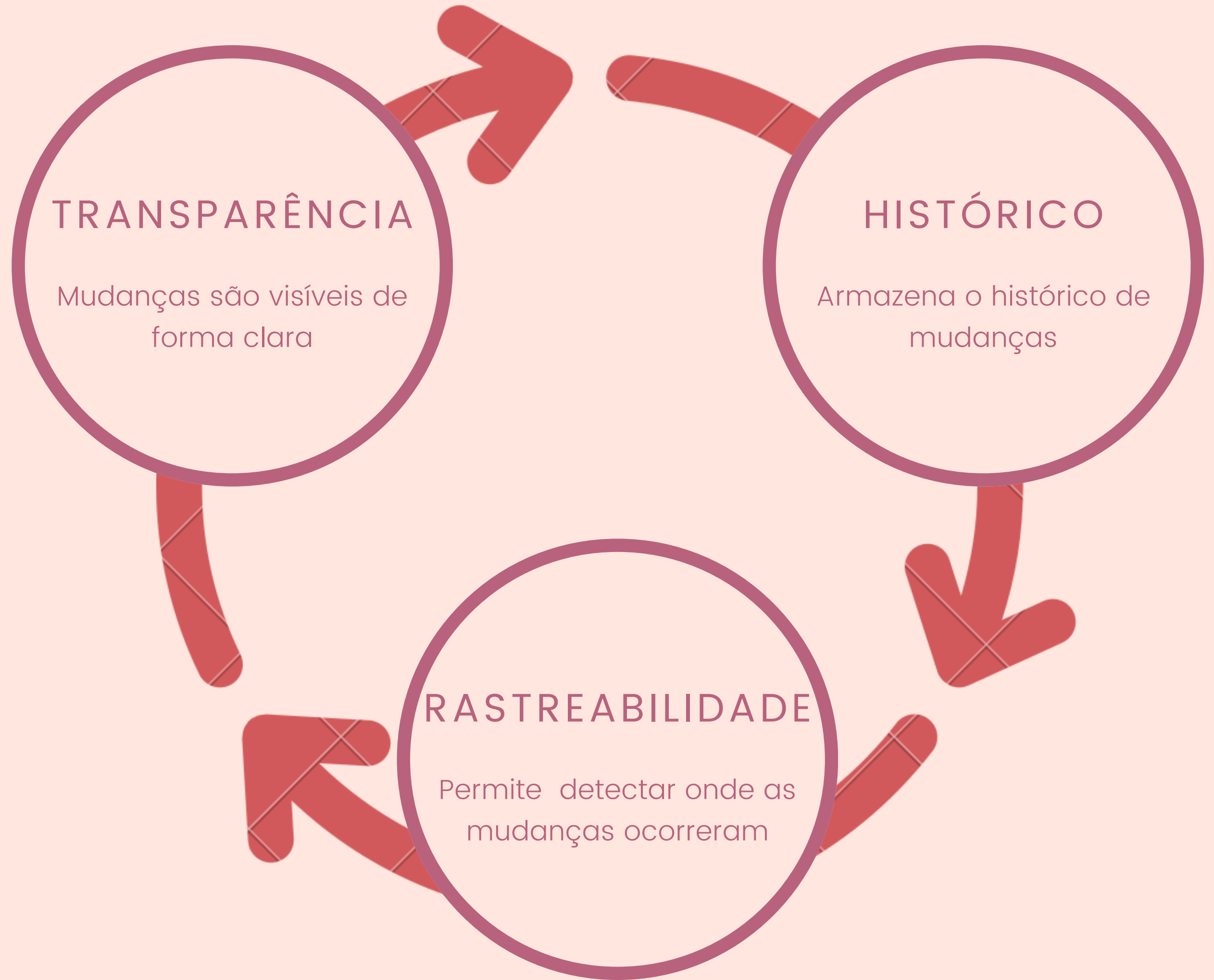
MAC OS

- 10.11 (El Capitan)
- 10.12 (Sierra)
- 10.13 (High Sierra)
- 10.14 (Mojave)
- 10.15 (Catalina)

PYTHON

- 2.7.10 (23 May 2015)
- 2.7.13 (17 Dec 2016)
- 3.5.3 (17 Jan 2017)
- 3.6.10 (18 Dec 2019)
- 3.8.2 (24 feb 2020)

Versão, por que?



Versão, como?

Versionamento Semântico (SemVer)

3 . 8 . 2

MAJOR

- Versão principal
- Não é compatível com versões antigas

MINOR

- Features novas
- Alta compatibilidade com as versões anteriores

PATCH

- Correções de bugs
- Melhora de segurança

A close-up photograph of a green snake, likely a tree python, with its head and body visible. The snake's scales are a vibrant green and have a distinct pattern. In the top right corner of the image, there is a decorative graphic consisting of a grid of teal squares with white borders. A large, teal rectangular box with a white border is positioned in the center-right of the image, containing the text.

Versões no mundo Python

PYTHON 2.7

```
print "Olá mundo!"
```

print é uma instrução

PYTHON 3.0

```
print("Olá mundo!")
```

print é uma função

OPENCV 3.4

```
import numpy as np
import cv2 as cv

im = cv.imread('test.jpg')
imgray = cv.cvtColor(im, cv.COLOR_BGR2GRAY)
ret, thresh = cv.threshold(imgray, 127, 255, 0)

im2, contours, hierarchy = cv.findContours(thresh, cv.RETR_TREE, cv.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
```

findContours com três retornos

OPENCV 4.4

```
import numpy as np
import cv2 as cv

im = cv.imread('test.jpg')
imgray = cv.cvtColor(im, cv.COLOR_BGR2GRAY)
ret, thresh = cv.threshold(imgray, 127, 255, 0)

contours, hierarchy = cv.findContours(thresh, cv.RETR_TREE, cv.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
```

findContours com dois retornos

The background of the slide features a soft-focus image of light-colored wooden blocks stacked in a stepped pattern on the left side. On the right side, there is a decorative graphic consisting of a grid of purple squares with white outlines, arranged in a pattern that tapers towards the top right corner.

Dependências

- O que?
- Onde?
- Como gerenciar?

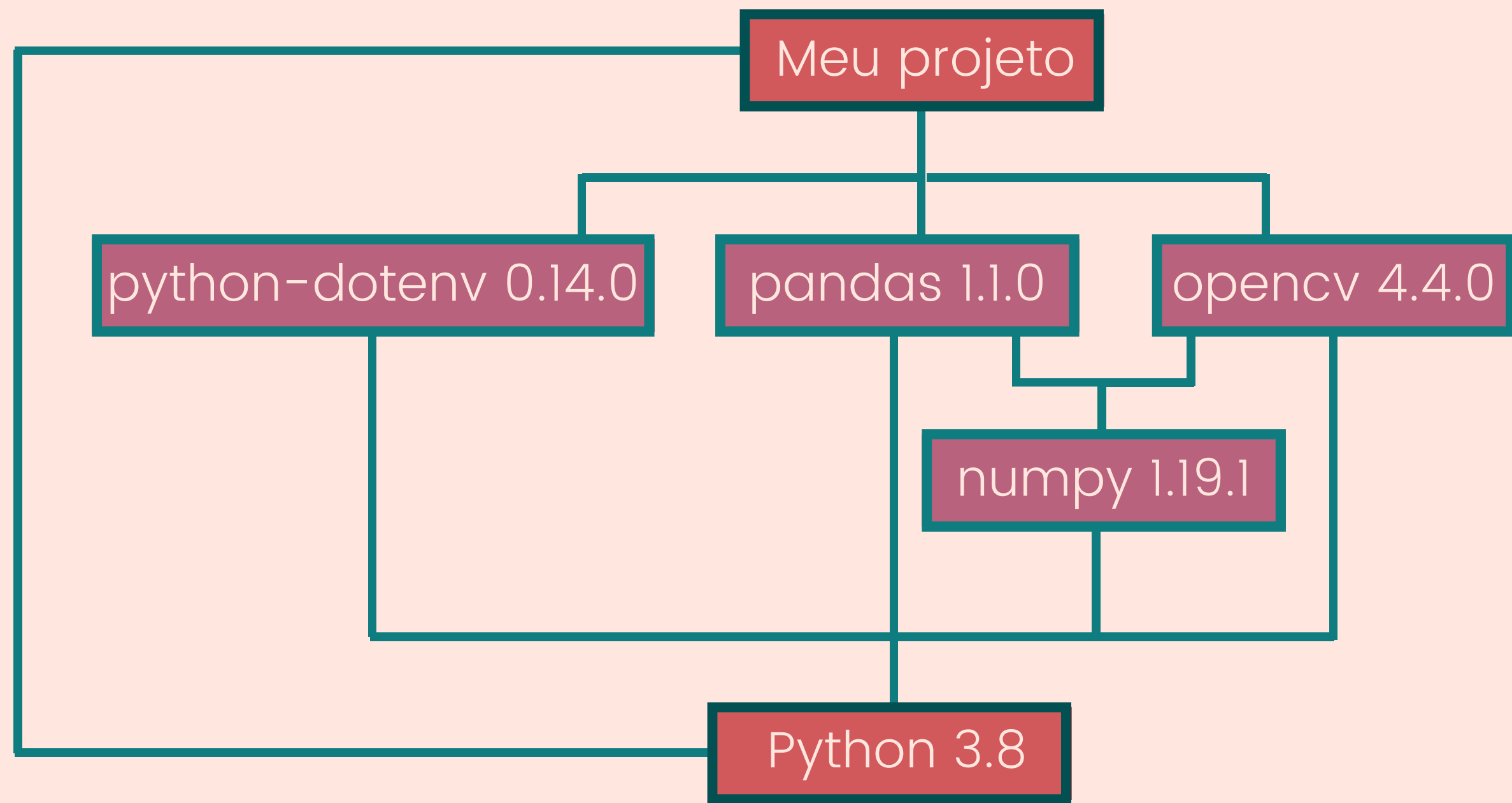


“

São os pacotes que meu
projeto dependerá para
funcionar corretamente.

Relacionamento entre pacotes

ÁRVORE DE DEPENDÊNCIAS

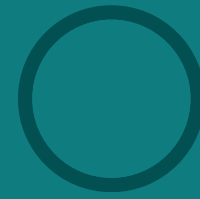


**Beleza... agora
sabemos que:**



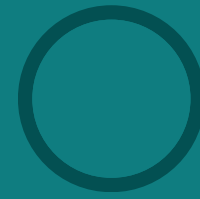
NO PROJETO TEMOS N PACOTES QUE SE COMUNICAM
CRIANDO UMA ÁRVORE DE DEPENDÊNCIA E CADA PACOTE
POSSUI UMA VERSÃO ESPECÍFICA.

Problemas



Tenho mais de um projeto na minha máquina, e agora?

Problemas



Tenho mais de um projeto na minha máquina, e agora?



Preciso executar um projeto antigo, e agora?

Problemas



Tenho mais de um projeto na minha máquina, e agora?



Preciso executar um projeto antigo, e agora?



Quais pacotes preciso instalar?

Problemas



Tenho mais de um projeto na minha máquina, e agora?



Preciso executar um projeto antigo, e agora?



Quais pacotes preciso instalar?

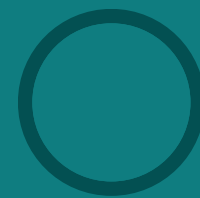


Quais versões dos pacotes devo usar?

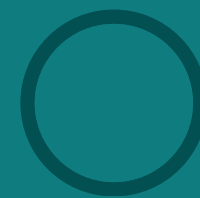
Problemas



Tenho mais de um projeto na minha máquina, e agora?



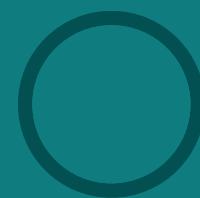
Preciso executar um projeto antigo, e agora?



Quais pacotes preciso instalar?



Quais versões dos pacotes devo usar?



E se os pacotes atualizarem?

The background features a close-up of several colorful wooden blocks in shades of orange, red, yellow, and blue, some stacked and others scattered. On the right side, there is a decorative pattern of a purple grid with white lines. A semi-transparent purple rectangular box is positioned in the center-right, containing the text.

Resolvendo nossa vida...

Arquivo com as dependências

```
$ pip freeze > requirements.txt
```


Arquivo com as dependências

```
$ pip freeze > requirements.txt
```

- Como posso compartilhar os pacotes utilizados?
- Como posso visualizar os pacotes utilizados?
- Quais versões dos pacotes estou utilizando?

Arquivo com as dependências

```
attrs==19.1.0
backcall==0.1.0
bleach==3.1.0
cyclr==0.10.0
decorator==4.4.0
defusedxml==0.6.0
entrypoints==0.3
ipdb==0.12
ipykernel==5.1.1
ipython==7.6.1
ipython-genutils==0.2.0
ipywidgets==7.5.0
jedi==0.14.0
Jinja2==2.10.1
jsonschema==3.0.1
jupyter==1.0.0
```

requirements.txt

Arquivo com as dependências

```
$ pip install 'attrs==19.1.0'  
$ pip install 'backcall==0.1.0'  
$ pip install 'bleach==3.1.0'  
$ pip install 'cycler==0.10.0'  
$ pip install 'decorator==4.4.0'
```

Arquivo com as dependências

```
$ pip install -r requirements.txt
```

Arquivo com as dependências

```
$ pip install -r requirements.txt
```



Preciso executar um projeto antigo, e agora?



Quais pacotes preciso instalar?

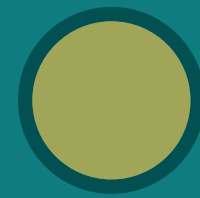


Quais versões dos pacotes devo usar?

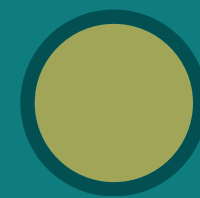
Problemas



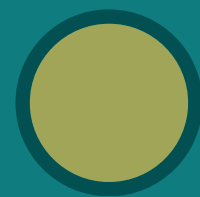
Tenho mais de um projeto na minha máquina, e agora?



Preciso executar um projeto antigo, e agora?



Quais pacotes preciso instalar?



Quais versões dos pacotes devo usar?



E se os pacotes atualizarem?

Ambientes Virtuais

Resolvendo seus
problemas mais a fundo

**PYTHON
NATIVO**

PYENV

**VIRTUALENV
WRAPPER**

**MUITOS
OUTROS**

Python nativo

```
~/meu-projeto
$ python3 -m venv meu-env

~/meu-projeto
$ source meu-env/bin/activate

(meu-env)
~/meu-projeto
$ pip install -r requirements.txt
$ python meu-codigo.py

(meu-env)
~/meu-projeto
$ deactivate
```

Python nativo



Necessita lembrar do diretório com as configurações do env



Utiliza a versão do Python da sua máquina



A ativação varia dependendo do SO

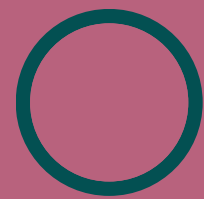
virtualenvwrapper

```
~  
$ pip install virtualenvwrapper  
$ export WORKON_HOME=~/.envs  
$ source /usr/local/bin/virtualenvwrapper.sh  
$ cd meu-projeto/  
  
~/meu-projeto  
$ mkvirtualenv meu-env  
$ workon meu-env  
  
(meu-env)  
~/meu-projeto  
$ pip install -r requirements.txt  
$ python meu-codigo.py  
  
(meu-env)  
~/meu-projeto  
$ deactivate
```

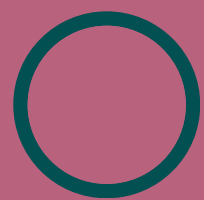
virtualenvwrapper



Todos os **envs** vão para um **diretório padrão**



Permite **listar envs existentes** no diretório padrão



Utiliza a **versão do Python** da sua **máquina**



A **ativação** é a mesma em todos os **SOs**

pyenv

```
~  
$ git clone https://github.com/pyenv/pyenv.git ~/.pyenv  
$ echo 'export PYENV_ROOT="$HOME/.pyenv"' >> ~/.bash_profile  
$ echo 'export PATH="$PYENV_ROOT/bin:$PATH"' >> ~/.bash_profile
```

```
~/meu-projeto  
$ pyenv install -l  
$ pyenv install 3.7.7  
$ pyenv versions  
* system (set by /home/user/.pyenv/version)  
  3.7.7
```

```
~/meu-projeto  
$ python --version  
Python 3.8.2
```

pyenv

```
~/meu-projeto
$ pyenv local 3.7.7
$ mkvirtualenv meu-env
$ python --version
Python 3.7.7
$ workon meu-env

(meu-env)
~/meu-projeto
$ pip install -r requirements.txt
$ python meu-codigo.py

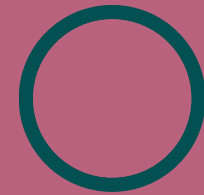
(meu-env)
~/meu-projeto
$ deactivate

~/meu-projeto
$ python --version
Python 3.7.7
```

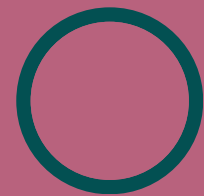
pyenv



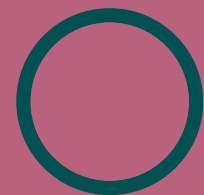
Todas as versões do python vão para um **diretório padrão**



Permite instalar versões do Python



Permite **alterar a versão** do Python dependendo o diretório



Não permite criar envs



A ativação é a mesma em todos os SOs



Próximos passos...

Poetry



Dep^{hell}

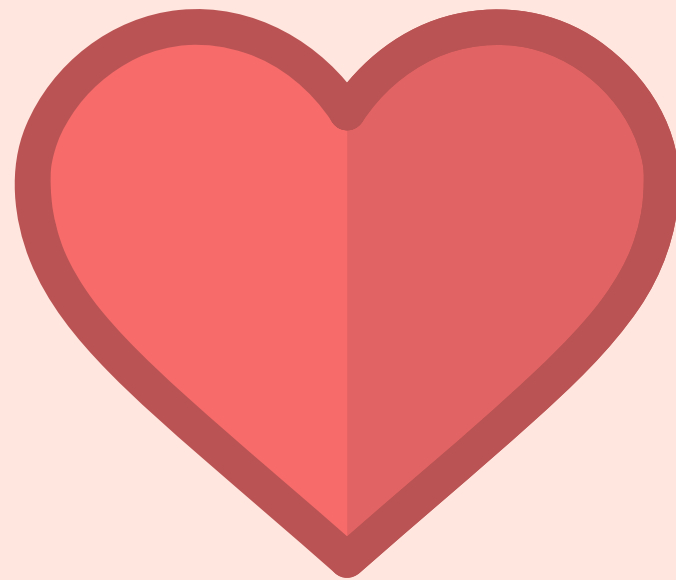
CONDA

pip-tools

pip



Dúvidas?



Material complementar:
bit.ly/amb-virt-material



@naanadr
mfsouza.com

@pugpe
@pyladiesrecife