Aplicações de Software Livre para pesquisa

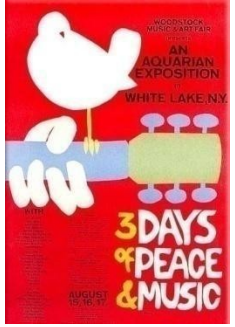
19 Semana Universitária
Casa de Cultura da América Latina
26/09/2019

Dalton Martins
Faculdade de Ciência da Informação
Universidade de Brasília
daltonmartins@unb.br

UnB | FCI FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

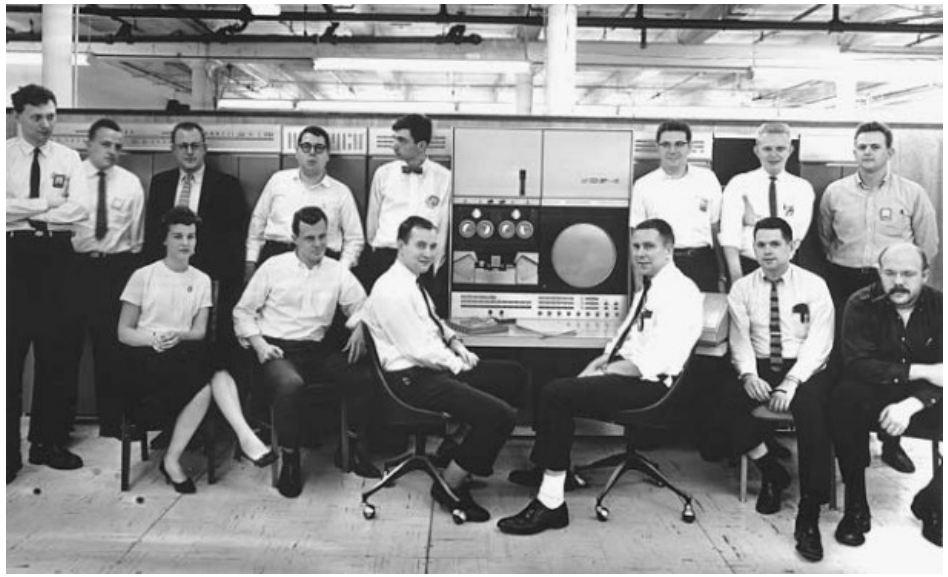
UnB, sua linda
meu orgulho é você

Software nos anos de 1970



Era da Liberdade e Pós Woodstock

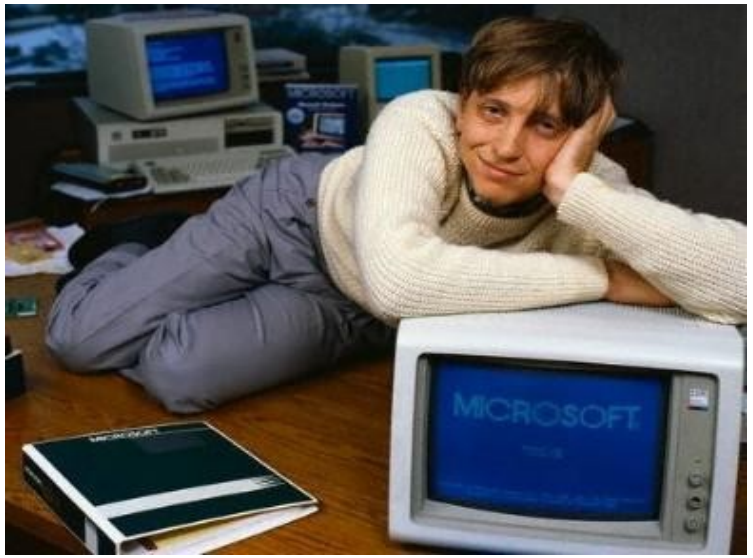
- Software não era propriedade, era compartilhado.
- Grupos de pesquisa produziam software livre.
- Empresas distribuíam software livre.
- Programadores eram livres para cooperar.



Software nos anos de 1980

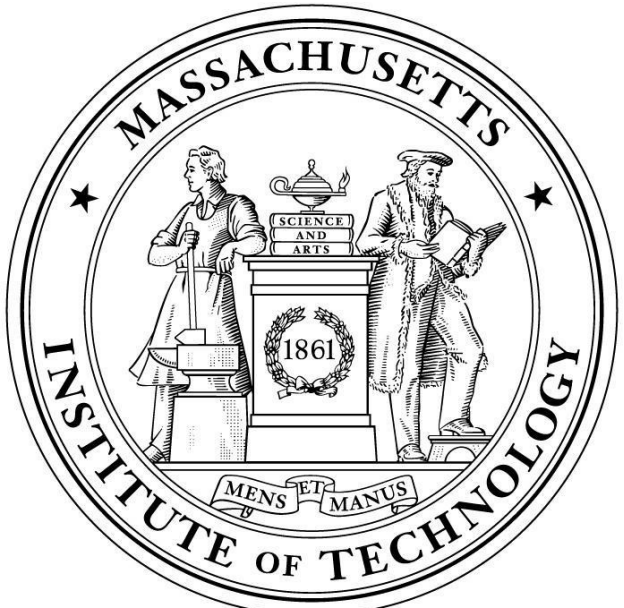
Era dos softwares proprietários e Microsoft

- Software como propriedade exclusiva de empresas.
- O usuário só tinha o direito de executar o programa, e em determinadas maquinas.
- Conceito de licença de uso (o software continuava sendo da empresa)



O MIT, O Guru e A Impressora

Aqui começa a história do software livre....



Renasce a **Filosofia** de Software Livre

Conceito central é a liberdade

“Free as in speech, not as in beer.”

“Liberdade de expressão, não cerveja grátis”

Open Source Voices

Software Livre

Definição de Software Livre:

Qualquer programa de computador, onde exista a **liberdade** de ser **compartilhado**, **estudado** e **modificado**.

Software livre é o OPOSTO de software proprietário.

Software livre não OPÕE ao software comercial.

http://www.fsf.org/about/what-is-free-software

Proprietário x livre

Proprietário

Sem acesso ao código fonte do sistema.

Controle sobre a comercialização e utilização.

Lucro é sobre o software.

Livre

Acesso ao código fonte.

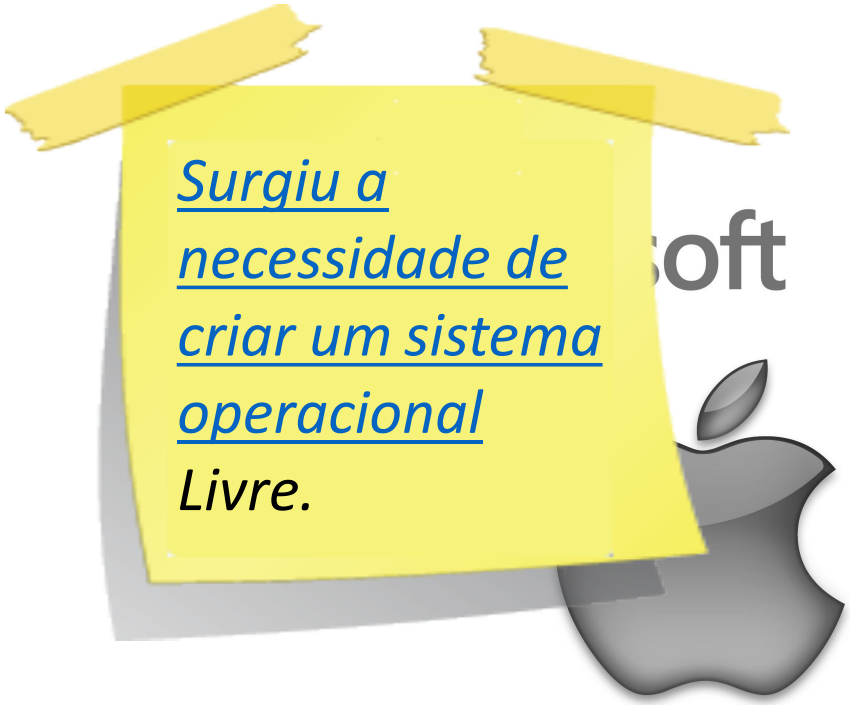
Permissão de cópia e alteração.

Lucro é no suporte e serviços relacionados.

Libertando-se dos software proprietários

Software Livre é apenas a filosofia, mas como torná-la realidade ?

Como propagar software livre na era dos softwares proprietários ?



Nasce o **Projeto** GNU

Fundado por Richard Stallman em 1984, tem como objetivo concretizar a ideologia de Software Livre

- Solidariedade/Liberdade.
- Um sistema livre compatível com Unix.

Ficar totalmente livre dos software proprietários.

Ainda Faltava o Kernel

Passado alguns anos, eles já tinha desenvolvido vários softwares, mas ...

Compiladores
GCC (Gnu C Compiler)

Editores
Vi, Emacs

Outros
Sed, Make, ...

Interpretadores de comando
Bash, Sh

"Nos anos 90, nós tínhamos ou encontrado ou escrito todos os componentes principais, exceto um -- o kernel" (Stallman)

Um pouco longe do MIT ....

TreinaLinux.com.br,

Surge o Linux no momento Certo

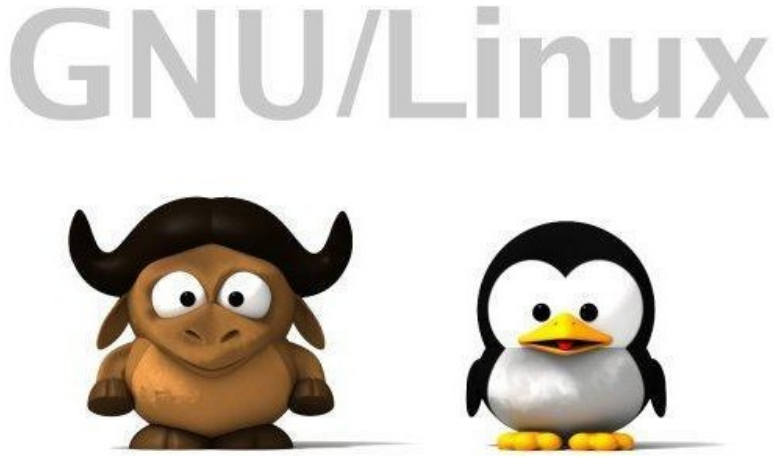
No dia 5 de outubro de 1991 , Linus publicou a seguinte mensagem no fórum de discussão, usenet, na WEB

“Você suspira pelos bons tempos do Minix-1.1, quando os homens eram homens e escreviam seus próprios "device drivers?... Você está sem um bom projeto em mãos e deseja trabalhar num S.O. que possa modificar de acordo com as suas necessidades?...”. Como eu mencionei há um mês atrás, estou trabalhando numa versão independente de um S.O. similar ao Minix para computadores AT-386... Ele está na versão 0.02... contudo eu tive sucesso ao executar bash, gcc, gnu-make, gnu-sed, compressão etc. nele.

GNU/LINUX

Linux é um clone livre do kernel do UNIX, escrito a partir do zero por Linus Torvalds, com a ajuda de um grupo de programadores espalhados pela internet.

GNU/Linux é o sistema operacional totalmente livre que usa o Linux como kernel.



O que é software livre?

- Software Livre, ou Free Software, conforme a definição de software livre criada pela Free Software Foundation, é o software que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. A forma usual de um software ser distribuído livremente é sendo acompanhado por uma licença de software livre (como a GPL ou a BSD), e com a disponibilização do seu código-fonte.
- **Software Livre é diferente de software em domínio público**. O primeiro, quando utilizado em combinação com licenças típicas (como as licenças GPL e BSD), garante os direitos autorais do programador/organização. O segundo caso acontece quando o autor do software renuncia à propriedade do programa (e todos os direitos associados) e este se torna bem comum.

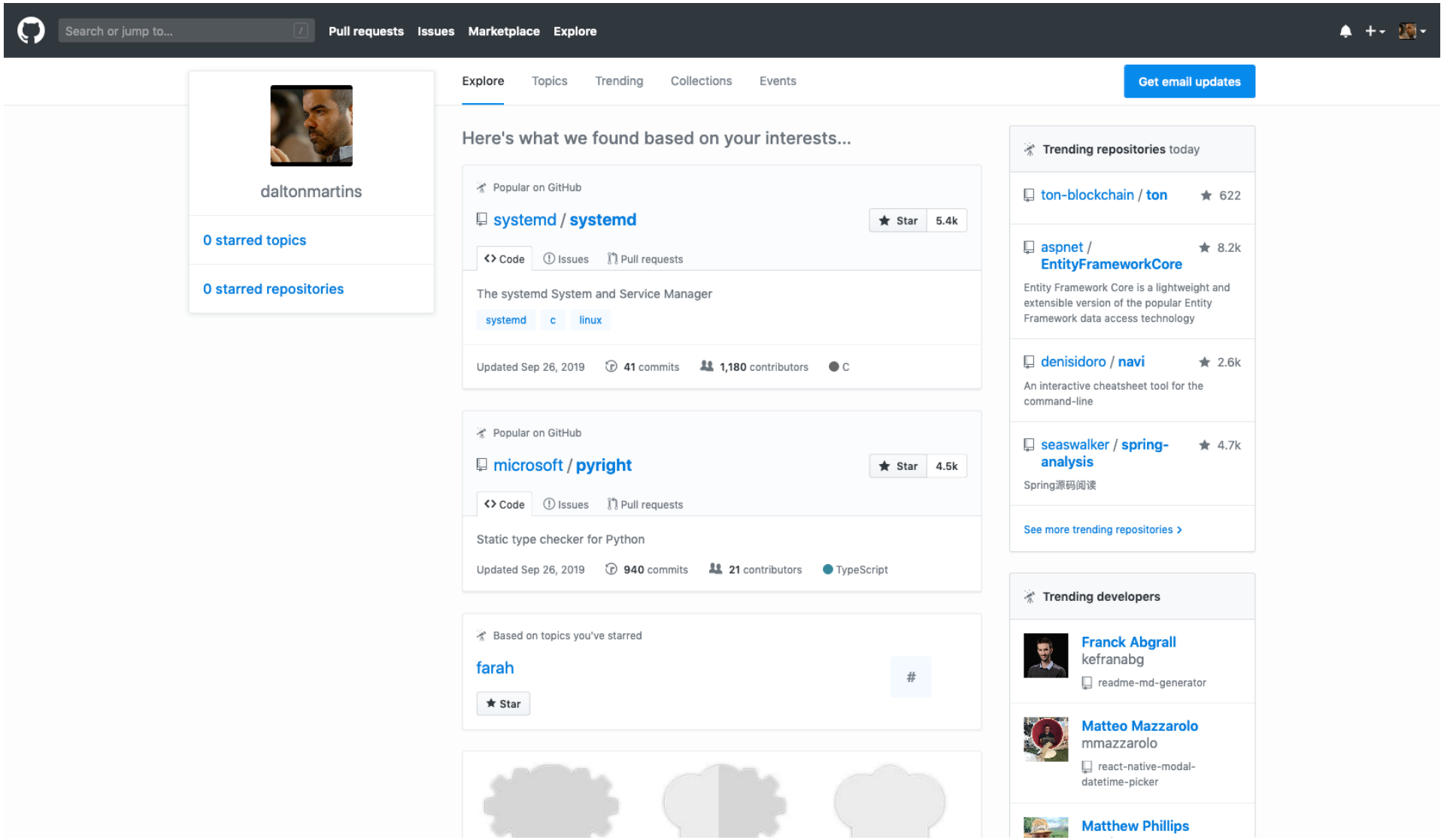
O que é software livre?

- O Software Livre como movimento organizado teve início em 1983, quando Richard Stallman (foto acima) deu início ao Projeto GNU e, posteriormente, à Free Software Foundation.
- Software Livre se refere à existência simultânea de **quatro tipos de liberdade** para os usuários do software, definidas pela Free Software Foundation. Veja abaixo uma explicação sobre as 4 liberdades, baseada no texto em português da Definição de Software Livre publicada pela FSF:
- As 4 liberdades básicas associadas ao software livre são:
  - A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0)
  - A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
  - A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2).
  - A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Algumas reflexões...

- Software é uma forma de criação intelectual;
- Uma maneira de expressar ideias, pensamentos e formas de como entendemos que as coisas deveriam funcionar;
- Dominar a forma de construir software é dominar uma forma de expressar o pensamento humano: um grau de liberdade a mais;
- É, sem dúvida, um valor que devemos defender e procurar nos capacitar como modo de expressão no universo da Ciência da Informação...
- Para as funções sociais que devemos desempenhar para a construção de uma sociedade livre, democrática e com menos desigualdade, essa é uma das ferramentas com as quais podemos atuar!

Onde encontrar softwares livres?



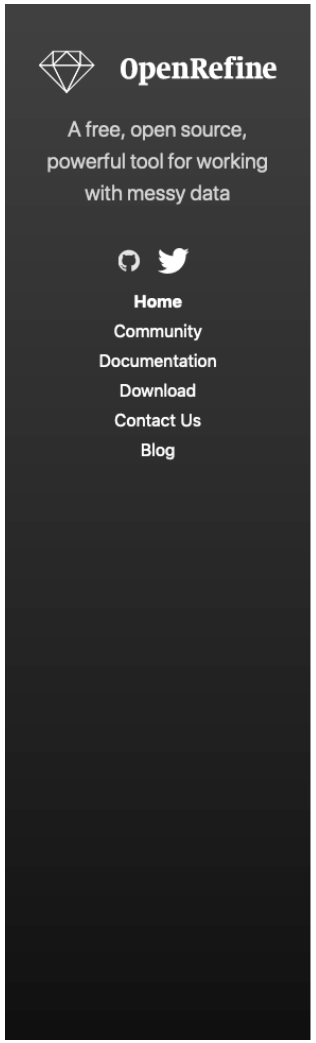
https://github.com/explore

Uma caixa de ferramentas de softwares livres para pesquisa...

Pacote de aplicativos de escritório

https://pt-br.libreoffice.org/

Tratamento de dados



Welcome!

OpenRefine (previously Google Refine) is a powerful tool for working with messy data: cleaning it; transforming it from one format into another; and extending it with web services and external data.

OpenRefine always keeps your data private on your own computer until YOU want to share or collaborate. Your private data never leaves your computer unless you want it to. (It works by running a small server on your computer and you use your web browser to interact with it)

OpenRefine is available in English, Chinese, Spanish, French, Russian, Portuguese (Brazil), German, Japanese, Italian, Hungarian, Hebrew, Filipino, Cebuano, Tagalog

OpenRefine was supported in 2018 by:

Google News Initiative

Introduction to OpenRefine

1. Explore Data

OpenRefine can help you explore large data sets with ease. You can find out more about this functionality by watching the video below.

http://openrefine.org/

Análise estatística, análise e mineração de dados

[Home]

Download

CRAN

R Project

About R
Logo
Contributors
What's New?
Reporting Bugs
Conferences
Search
Get Involved: Mailing Lists
Developer Pages
R Blog

R Foundation

Foundation
Board
Members
Donors
Donate

Help With R

Getting Help

Documentation

Manuals
FAQs
The R Journal
Books
Certification
Other

Links

Bioconductor
Related Projects
GSoC

The R Project for Statistical Computing

Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To **download R**, please choose your preferred CRAN mirror.

If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our answers to frequently asked questions before you send an email.

News

- **R version 3.6.1 (Action of the Toes)** has been released on 2019-07-05.
- useR! 2020 will take place in St. Louis, Missouri, USA.
- **R version 3.5.3 (Great Truth)** has been released on 2019-03-11.
- The R Foundation Conference Committee has released a call for proposals to host useR! 2020 in North America.
- You can now support the R Foundation with a renewable subscription as a supporting member
- The R Foundation has been awarded the Personality/Organization of the year 2018 award by the professional association of German market and social researchers.

News via Twitter

The R Foundation Retweeted

useR! 2020
@useR2020stl

Save the date!
Who is planning on attending the 2020 conference in St. Louis, Missouri? Home of the Cardinals, toasted ravioli, gooey butter cake, and the new MLS expansion team! #StLouis #useR2020stl

https://www.r-project.org/

Mineração de dados e aprendizagem de máquina

Project Software Book Courses Publications People Related

Machine Learning at Waikato University

An exciting and potentially far-reaching development in computer science is the invention and application of methods of machine learning (ML). These enable a computer program to automatically analyse a large body of data and decide what information is most relevant. This crystallised information can then be used to automatically make predictions or to help people make decisions faster and more accurately.

Project Objectives

Our objectives are to

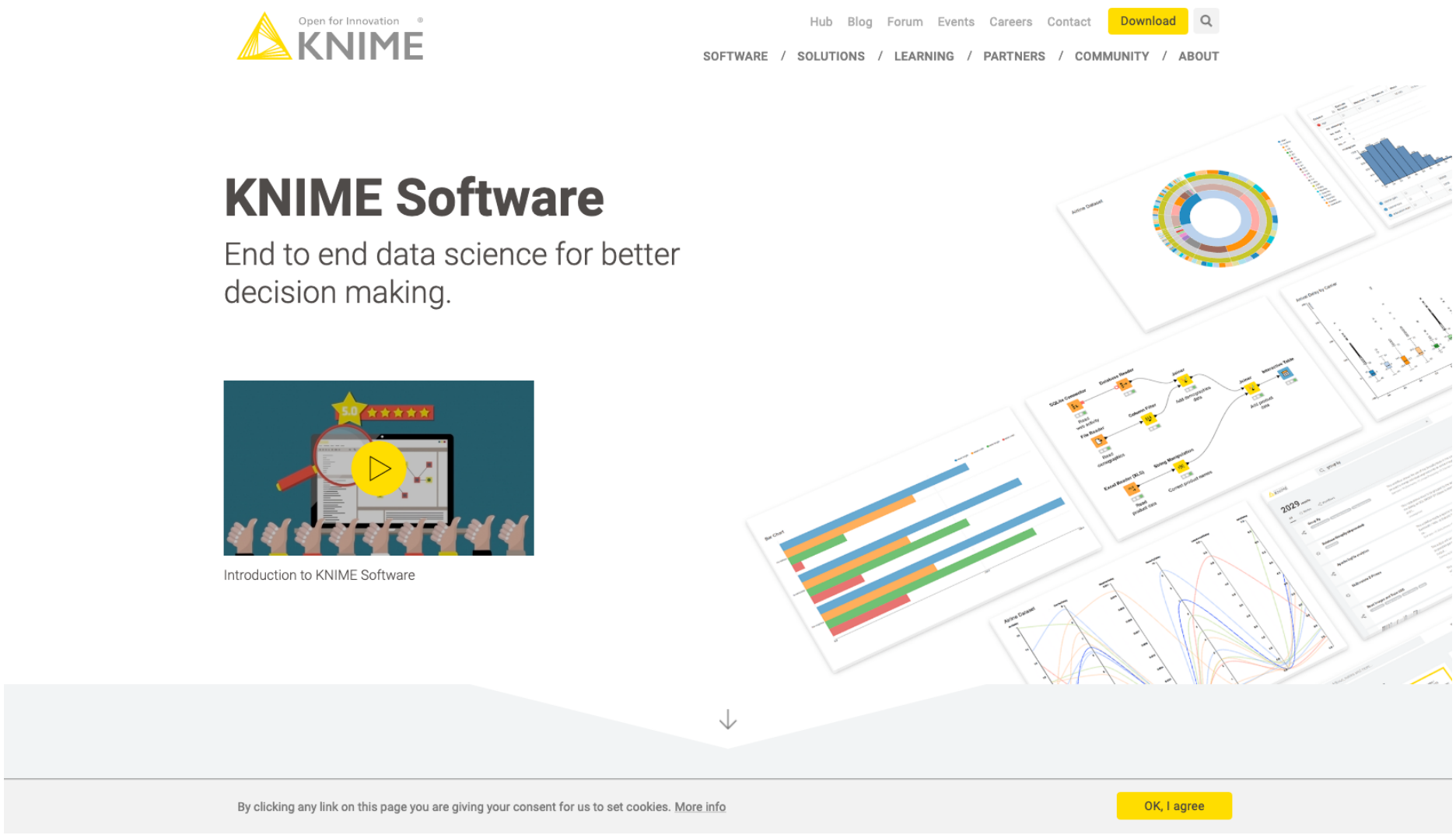
- make ML techniques generally available;
- apply them to practical problems that matter to New Zealand industry;
- develop new machine learning algorithms and give them to the world;
- contribute to a theoretical framework for the field.

Software

Our team has incorporated several standard ML techniques into a software "workbench" called **Weka**, for Waikato Environment for Knowledge Analysis. With it, a specialist in a particular field is able to use ML to derive useful knowledge from databases that are far too large to be analysed by hand. Weka's users are ML researchers and industrial scientists, but it is also widely used for teaching. Recently, our team has also worked on **MOA**, an environment for mining data streams.

https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/index.html

Ciência de dados



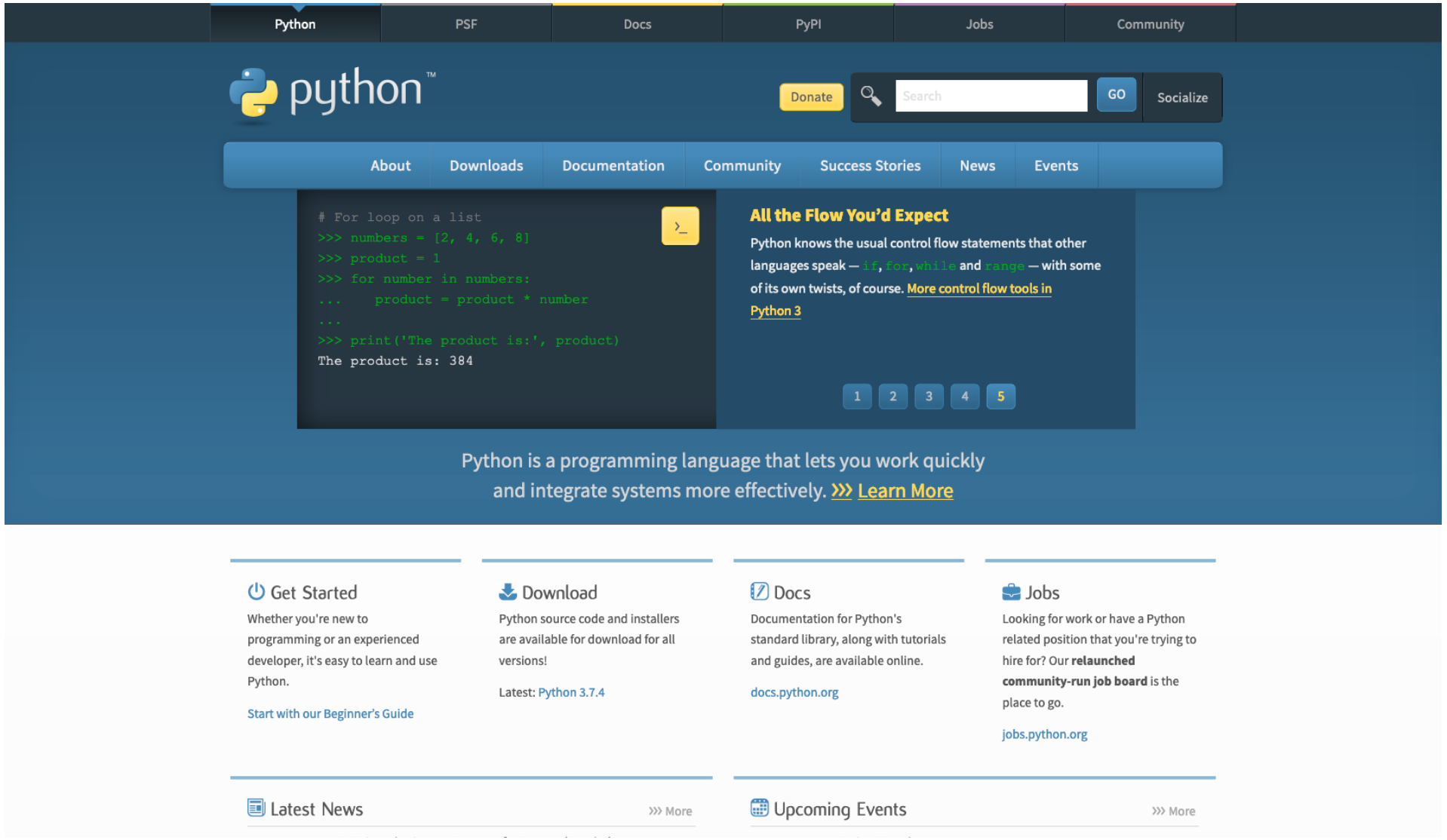
https://www.knime.com/software-overview

Gestão da informação e Repositórios

- Muitas possibilidades:
  - ATOM - https://www.accesstomemory.org/pt-br/
  - KOHA - https://koha-community.org/
  - Omeka - https://omeka.org/
  - Tainacan - http://tainacan.org/
  - Dspace - https://duraspace.org/dspace/
  - Dataverse - https://dataverse.org/
  - CKAN - https://ckan.org/
  - Etc...

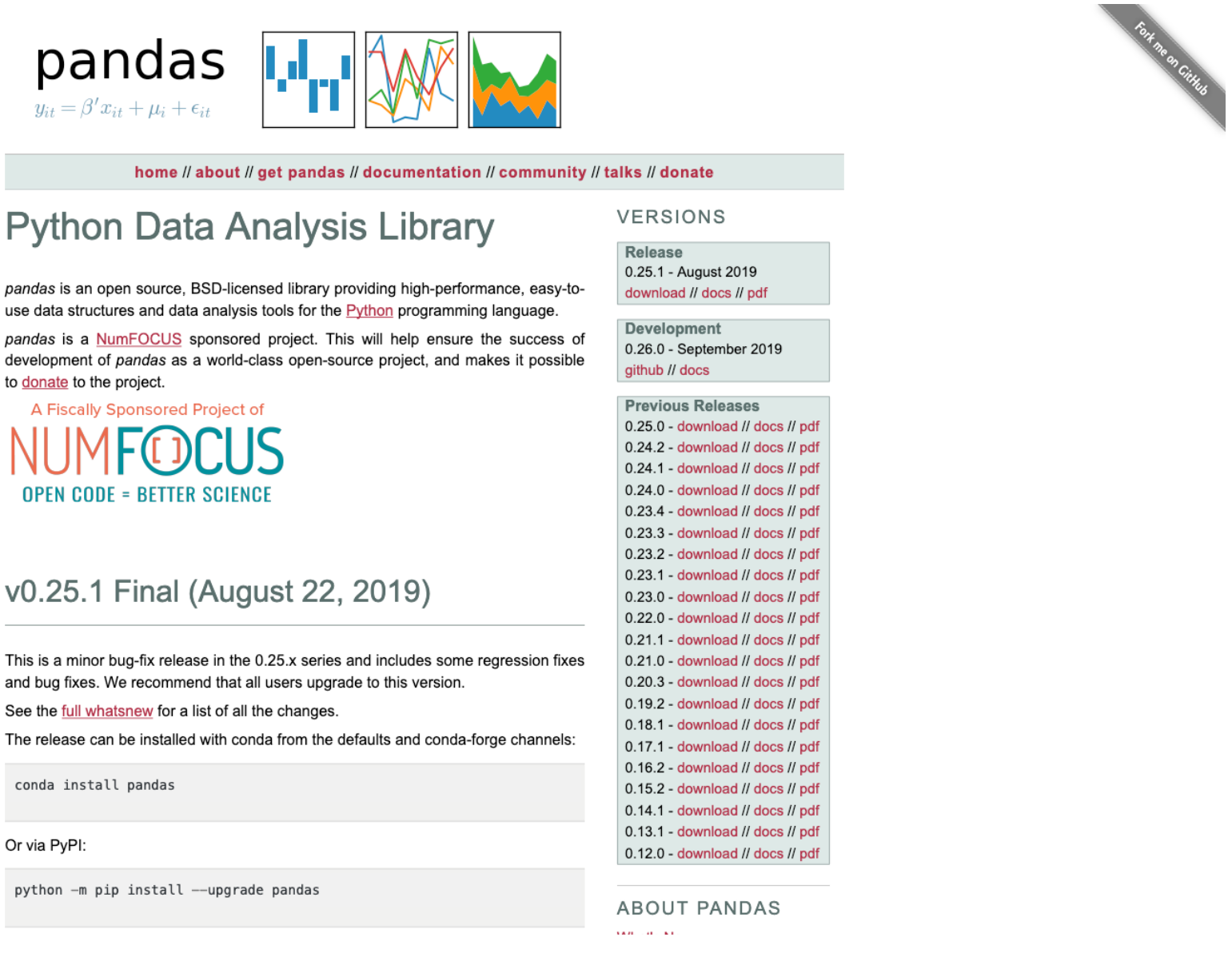
Ciência de Dados com Python...

Linguagem de script para ciência de dados: Python



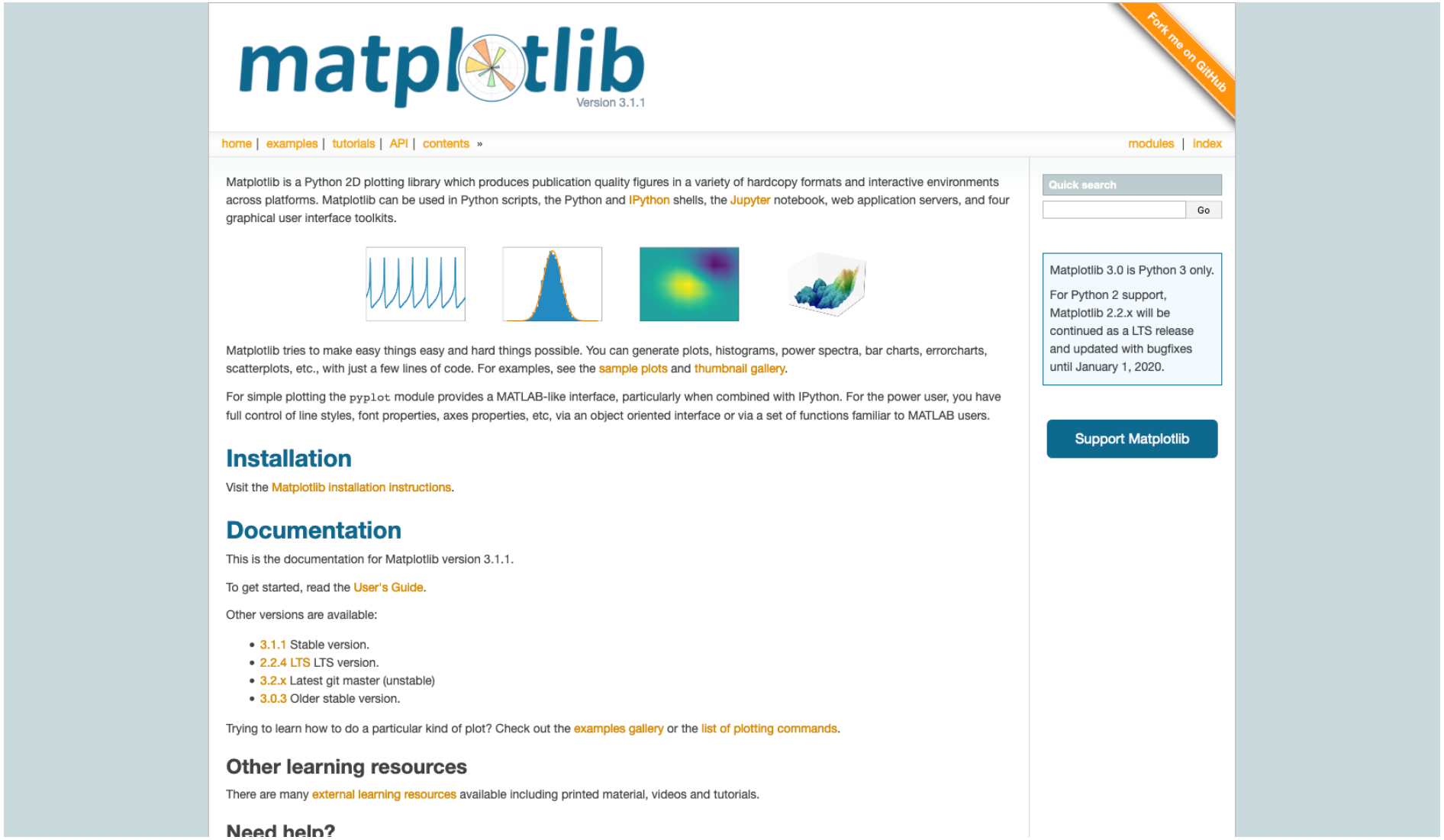
https://www.python.org/

Pandas: biblioteca Python para análise de dados



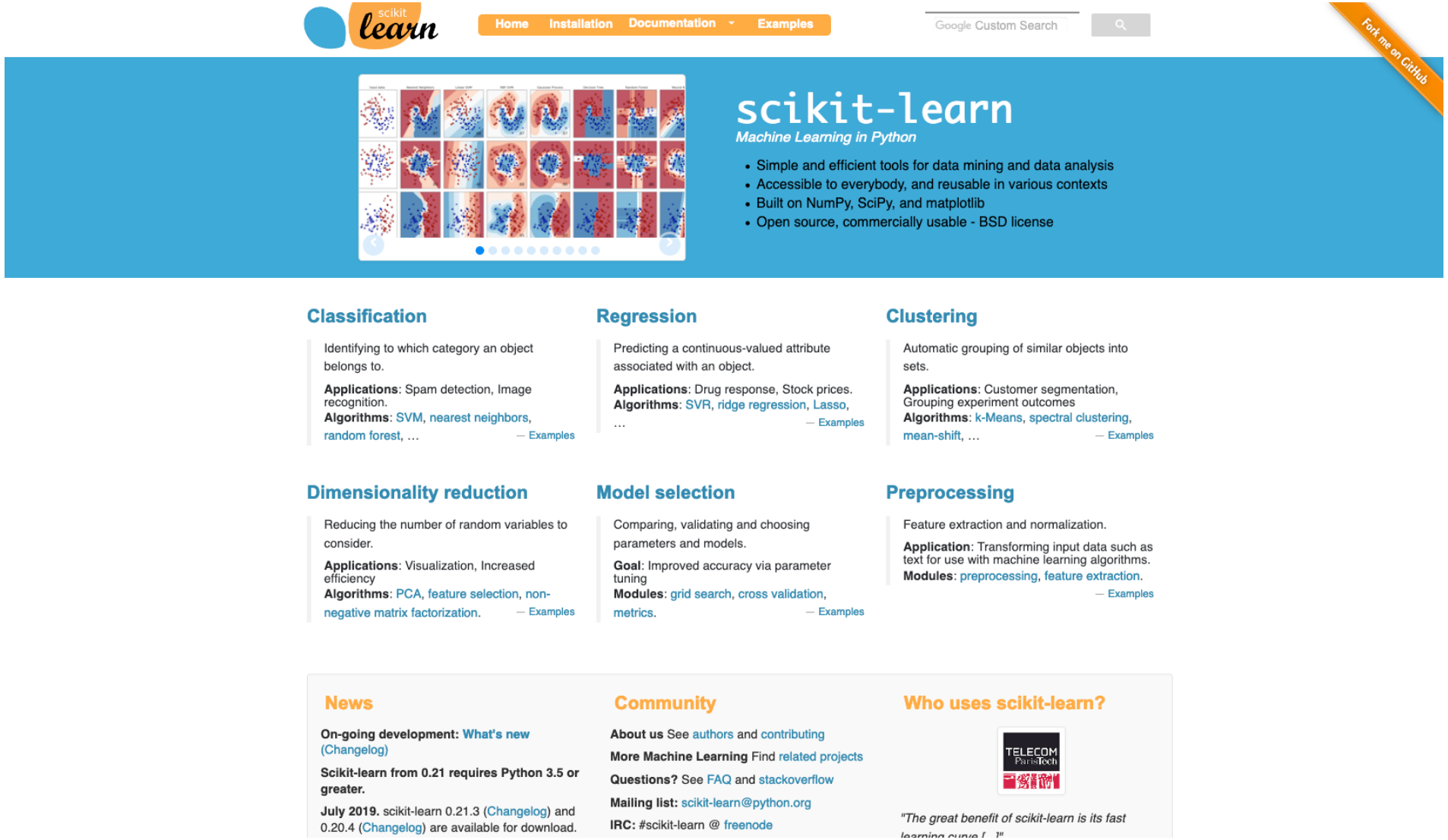
https://pandas.pydata.org/

Matplotlib: gráficos com Python



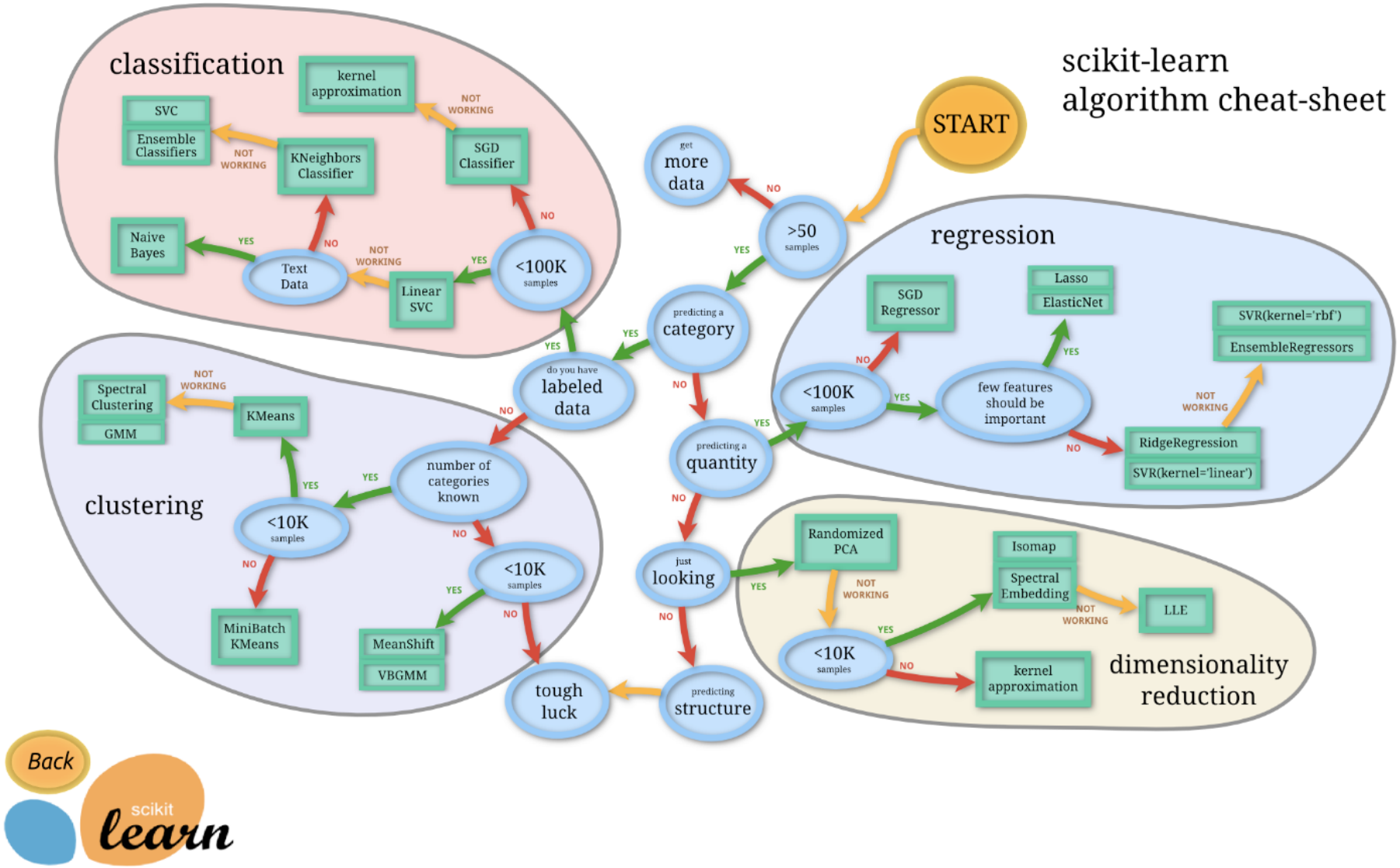
https://matplotlib.org/

Scikit-learn: aprendizagem de máquina com Python



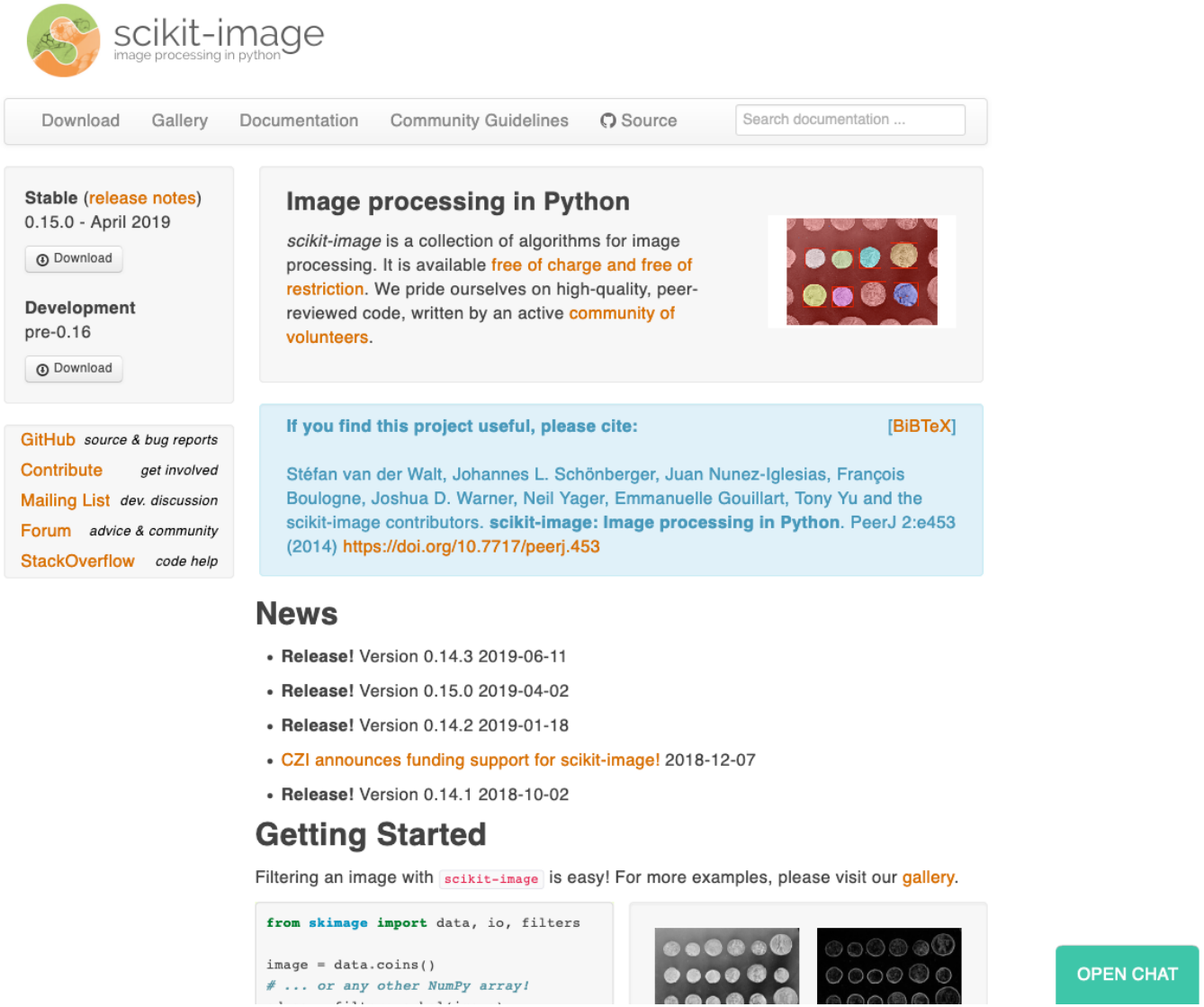
https://scikit-learn.org/stable/

Scikit-learn: aprendizagem de máquina com Python



https://scikit-learn.org/stable/

Scikit-image: processamento de imagem em Python



https://scikit-image.org/