



# Algoritmos e Estrutura de Dados I

*Aula 05*

*A Lógica e os Algoritmos*

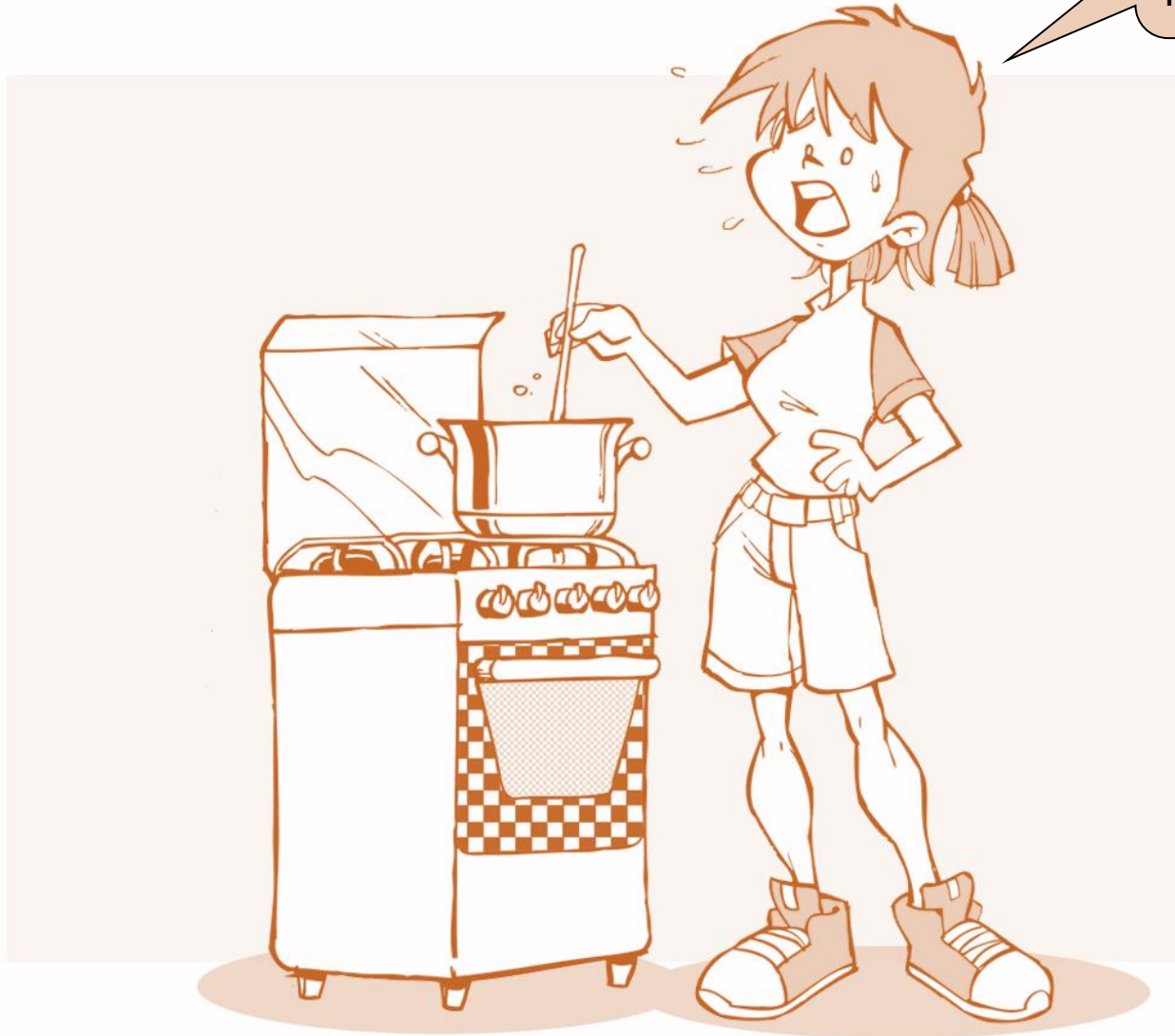
Prof. Dr. Dilermando Piva Jr

1º Semestre - CDN



# Já aconteceu isso?

Mããeeeeee!!!  
Onde está o algoritmos pra  
fazer esse Refogado?



# Já aconteceu isso?

- Você já deve ter realizado várias tarefas que podem ser decompostas numa sequência de passos, com começo, meio e fim. Não é verdade?
- Essa sequência de passos, obedecia uma certa **lógica**, não é mesmo?
- Essa sequência poderia ser chamada de **Algoritmo!**

# O que é lógica?

- Coerência e racionalidade
- Correção do pensamento
- Em Filosofia: por quê pensamos assim?
- Lógica → A Arte de Pensar Bem!!
  
- Objetivos da Lógica: ordem e razão!

# Silogismos...

- Todo mamífero é um animal
  - Todo cavalo é um mamífero
  - Portanto, todo cavalo é um animal
- 
- Podem ser Verdadeiros ou Falsos
  - Se forem falsos, dizemos que são **sofismas**

# Exemplo de sofisma

- O homem é um mamífero
- O homem é inteligente
- Todo mamífero é inteligente.

# Exemplo de sofisma

- Deus é amor.
- Amor é cego.
- Steve Wonder é cego.
- Logo: Steve Wonder é Deus!

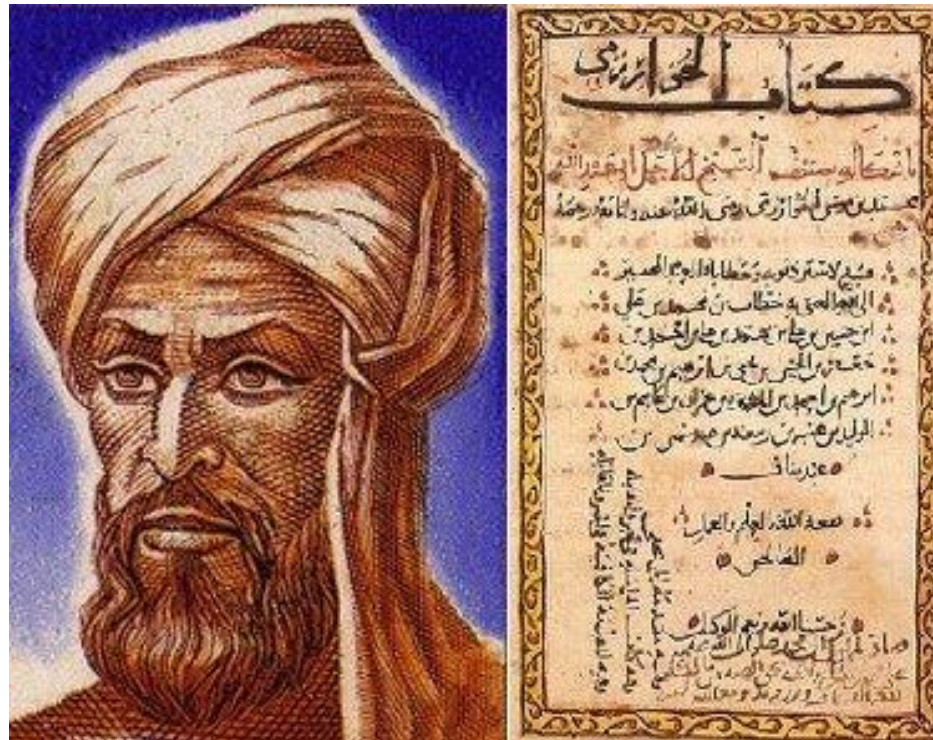
# Uso da lógica...

- Utilizamos a lógica, ou a ORDEM e a RAZÃO, para construirmos RESPOSTAS que solucionam determinados problemas.
- Conjunto de passos (ordem) que solucionam um determinado problema (razão)



# Surgiu o termo Algoritmo!

- O termo Algoritmo, surgiu no mundo matemático, representando as regras para realização de operações aritméticas.
- Idade média: Astrônomo persa (Bagdá) Muhammad ibn Musa al-Khwarismi



# Primeiro Algoritmo!

- Um dos primeiros e mais conhecidos algoritmos é chamado de “Algoritmo Euclidiano” que calcula o máximo divisor comum (MDC).
  - MDC (a,b):
    - **Dividir a por b, o resto é r.**
    - **Substituir o a por b.**
    - **Substituir o b por r.**
    - **Continuar a dividir a por b, até que não possa ser mais feito. Quando isso acontecer, a é o MDC.**
- Exemplo:  $\text{mdc}(480,130)$

# Primeiro Algoritmo!

MDC (a,b):

- **Dividir a por b, o resto é r.**
- **Substituir o a por b.**
- **Substituir o b por r.**
- **Continuar a dividir a por b, até que não possa ser mais feito. Quando isso acontecer, a é o MDC.**

DIVIDENDO A	DIVISOR B	RESTO R	QUOCIENTE Q
480	130	90	3
130	90	40	1
90	40	10	2
40	10	0	4
10	0		

# Primeiro Algoritmo!

MDC (a,b):

- **Dividir a por b, o resto é r.**
- **Substituir o a por b.**
- **Substituir o b por r.**
- **Continuar a dividir a por b, até que não possa ser mais feito. Quando isso acontecer, a é o MDC.**

DIVIDENDO A	DIVISOR B	RESTO R	QUOCIENTE Q
480	130	90	3
130	90	40	1
90	40	10	2
40	10	0	4
10	0		

# Algoritmo...

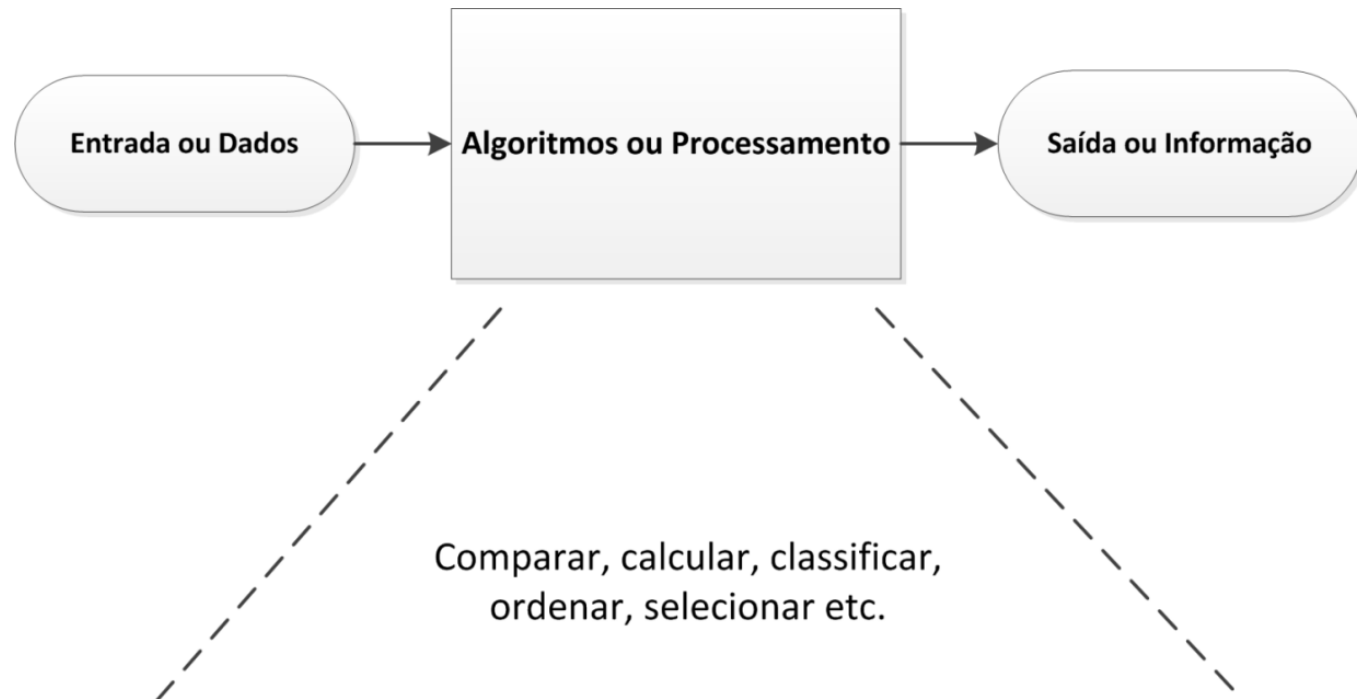
“um conjunto de **instruções** para resolver um problema”

*“conjunto das regras e procedimentos **lógicos** perfeitamente definidos que levam à solução de um problema em um número finito de etapas”.*

# Algoritmo...

Propriedades dos algoritmos (segundo Knuth):

- ***Finitude***
- ***Definição (precisão)***
- ***Entrada***
- ***Saída***
- ***Eficácia***



# Aplicação da Lógica para resolução de problemas...

- Lógica Formal ou Simbólica...
  - E
  - OU
  - NÃO
  - ...

# Questões de raciocínio lógico...

1. Se  $a = 4$  e  $b = 8$  e define-se  $a \Delta b = \frac{a-b}{a}$  então:

a)  $a + b = \frac{12}{4}$     b)  $b - a = 1$     c)  $a \Delta a = 1$     d)  $b \Delta a = \frac{1}{2}$     e)  $b \Delta b = \frac{1}{2}$



# Questões de raciocínio lógico...

1. Se  $a = 4$  e  $b = 8$  e define-se  $a \Delta b = \frac{a-b}{a}$  então:

a)  $a + b = \frac{12}{4}$     b)  $b - a = 1$     c)  $a \Delta a = 1$     **d)  $b \Delta a = \frac{1}{2}$**     e)  $b \Delta b = \frac{1}{2}$

# Questões de raciocínio lógico...

2. Se Paulo tem R\$ 2,50 a mais que Maria. Maria tem R\$ 4,20 a mais que Pedro então podemos afirmar que:
- a) Maria é quem tem menos reais;
  - b) Pedro tem mais reais que Paulo;
  - c) Maria tem R\$ 4,20 a menos que Paulo;
  - d) Pedro tem R\$ 6,70 a menos que Paulo;
  - e) Pedro tem a metade de reais que tem Maria.

# Questões de raciocínio lógico...

2. Se Paulo tem R\$ 2,50 a mais que Maria. Maria tem R\$ 4,20 a mais que Pedro então podemos afirmar que:
- a) Maria é quem tem menos reais;
  - b) Pedro tem mais reais que Paulo;
  - c) Maria tem R\$ 4,20 a menos que Paulo;
  - d) Pedro tem R\$ 6,70 a menos que Paulo;
  - e) Pedro tem a metade de reais que tem Maria.

# Questões de raciocínio lógico...

3. Uma herança de R\$ 8.000,00 foi dividida entre 3 pessoas da seguinte maneira: Paulo ficou com metade da herança, João com a metade de Paulo e Mario com o resto. Podemos afirmar que Mario ficou com:
- a) O dobro do que ficou João;
  - b) Mais do que coube ao João;
  - c) Menos do que coube ao João;
  - d) Mais do que coube ao Paulo;
  - e) Metade do que coube ao Paulo.

# Questões de raciocínio lógico...

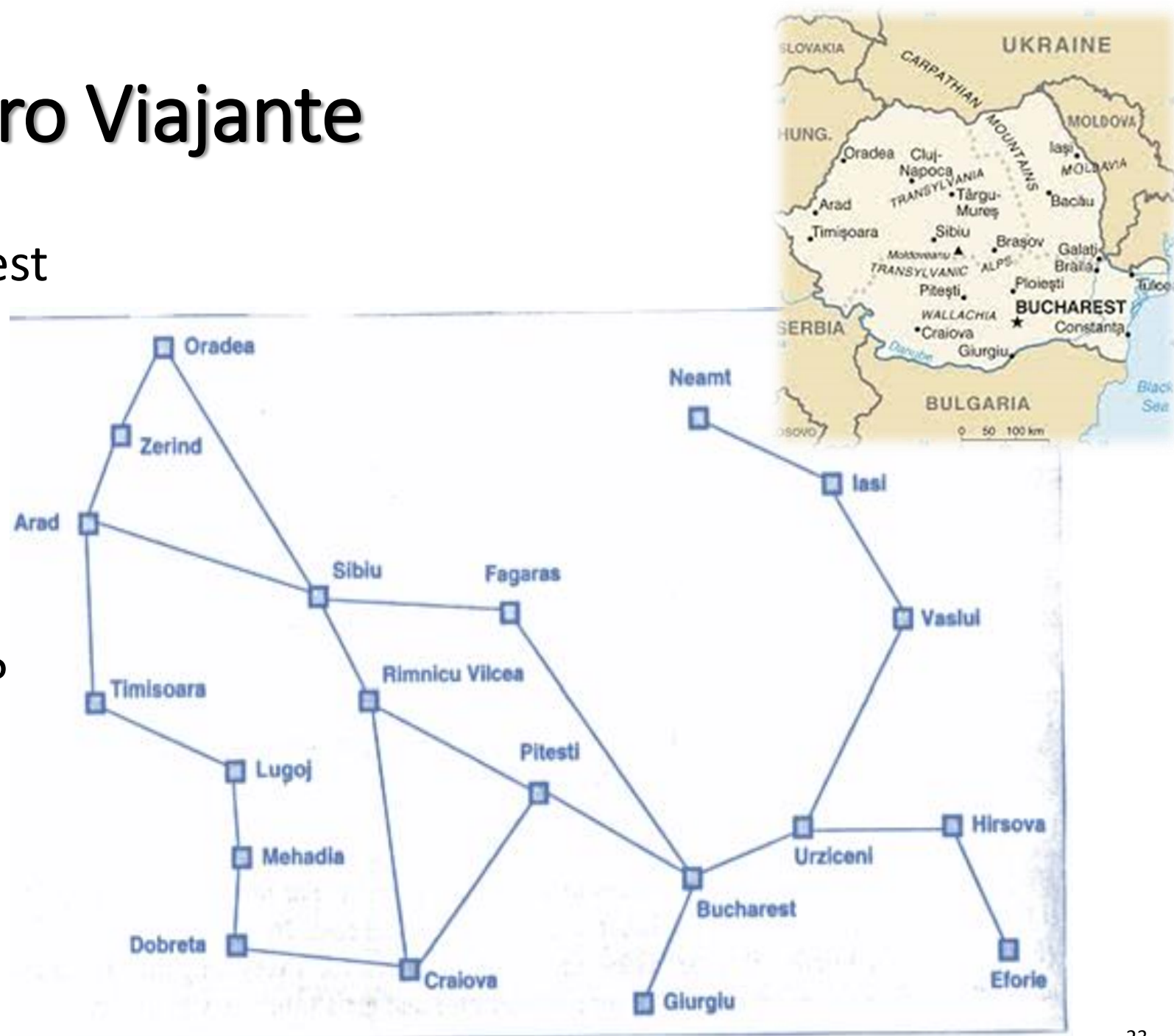
3. Uma herança de R\$ 8.000,00 foi dividida entre 3 pessoas da seguinte maneira: Paulo ficou com metade da herança, João com a metade de Paulo e Mario com o resto. Podemos afirmar que Mario ficou com:
- a) O dobro do que ficou João;
  - b) Mais do que coube ao João;
  - c) Menos do que coube ao João;
  - d) Mais do que coube ao Paulo;
  - e) Metade do que coube ao Paulo.

# Problemas do mundo real...



# Problema do Caixeiro Viajante

- dirigir de Arad a Bucharest usando o seguinte mapa
- espaço de estados: 20 cidades
- **estado inicial:** Arad  
**estado final:** Bucharest
- Qual a melhor solução??



# Quebra-cabeça

5	4	
6	1	8
7	3	2

**Start State**

1	2	3
8		4
7	6	5

**Goal State**

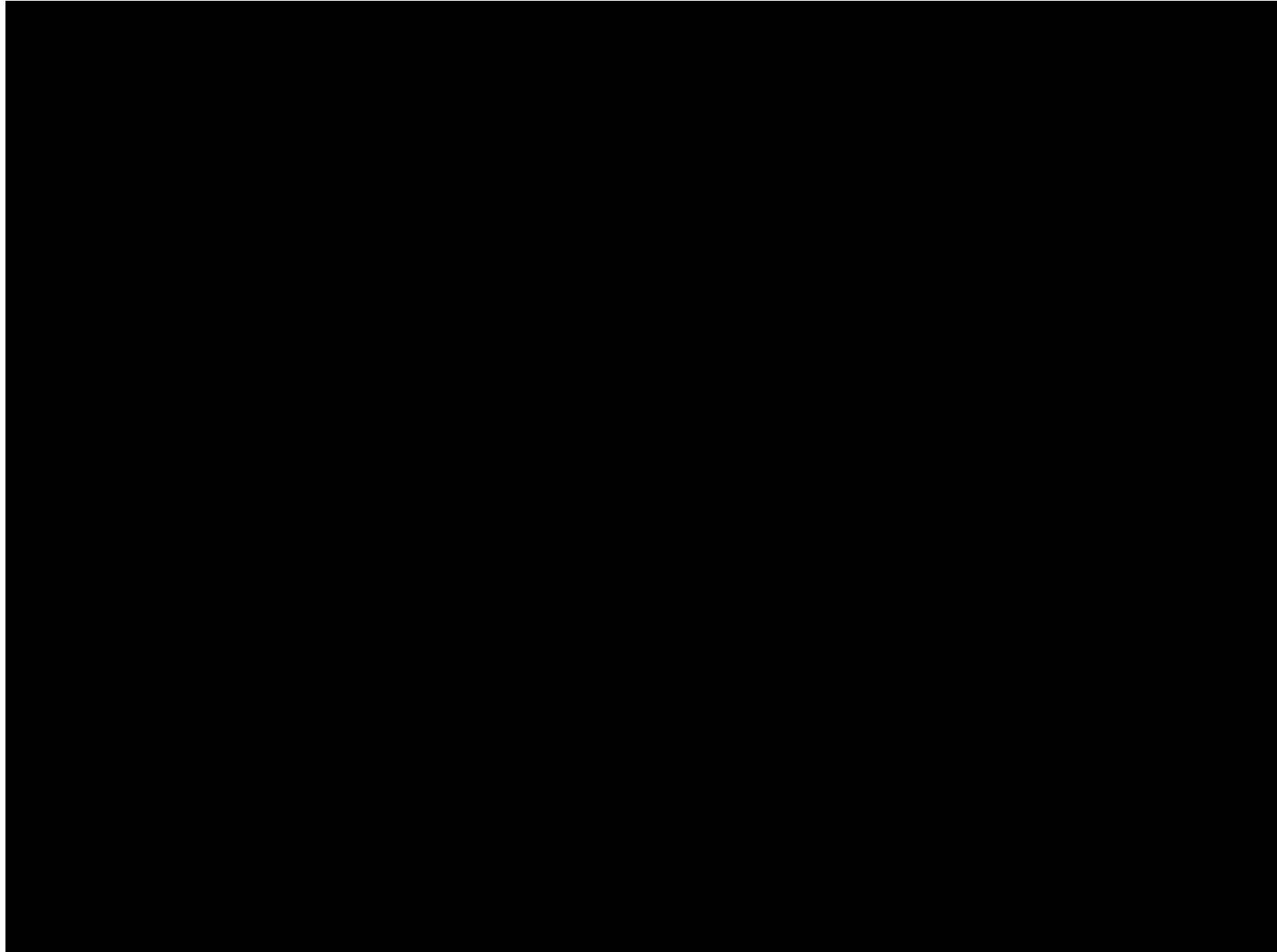


# Missionários e Canibais

*“ Três missionários e três canibais estão em um lado de um rio, junto com uma canoa que pode levar 1 ou 2 pessoas. Encontrar um modo de levar todos para o outro lado do rio, sem nunca deixar mais canibais que missionários em um lugar”*

**Quais as soluções para este problema?**

# Como solucionar problemas?



# Qual o processo de resolução de um problema?

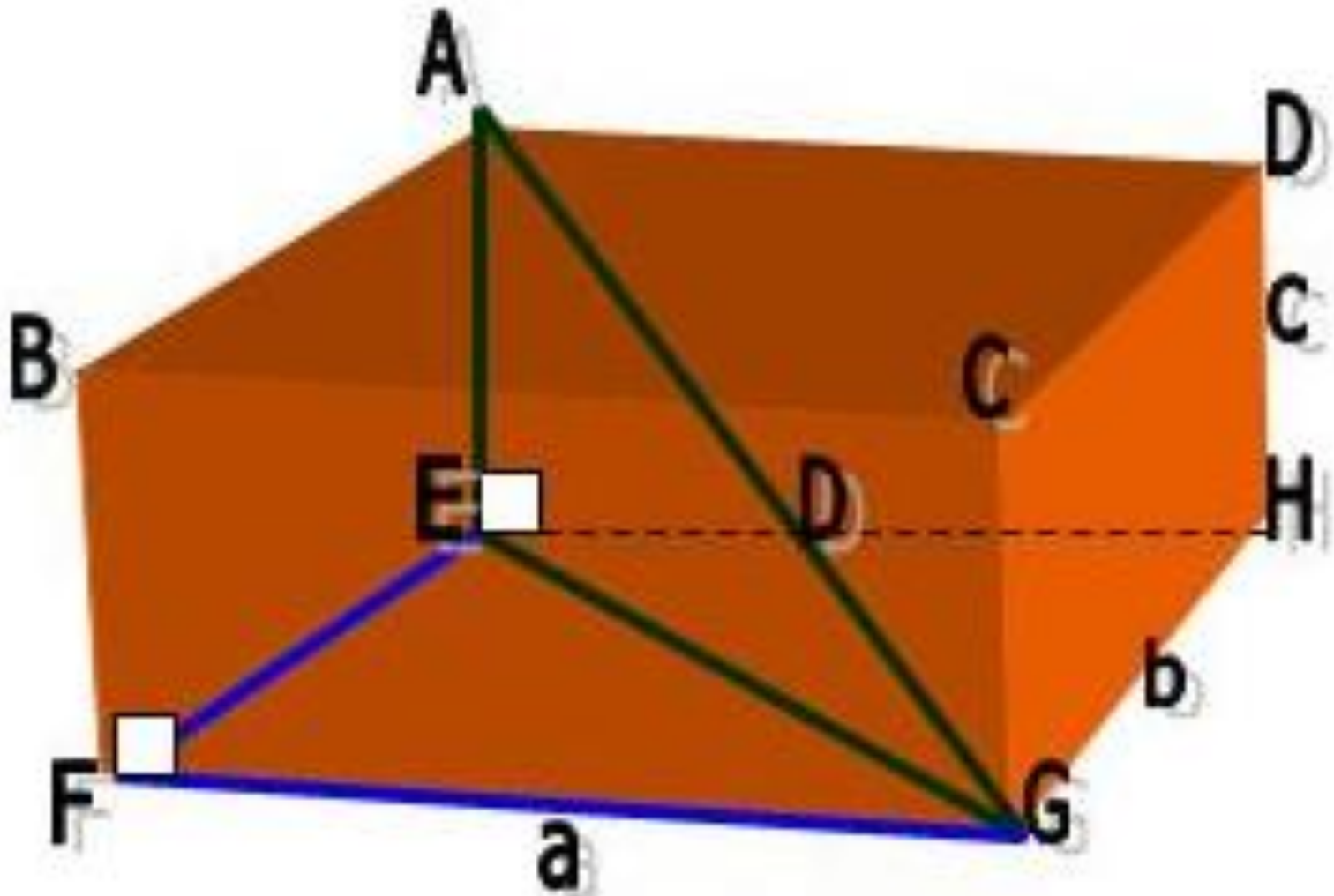
- Compreender o problema
  - Qual a incógnita? Quais são os dados? Qual é a condicionante? É possível satisfazer a condicionante?...
  - Enfim... Saiba o que deve ser feito!
- Encontre a conexão entre os dados e a incógnita (estabeleça um plano)
  - Já viu antes? Conhece um caso correlato?
  - Imagine a(s) solução(ões)
- Execute seu plano
  - Avaliando as soluções listadas e escolhendo a mais apropriada.
- Examine a solução obtida.

(Polya, 1975)

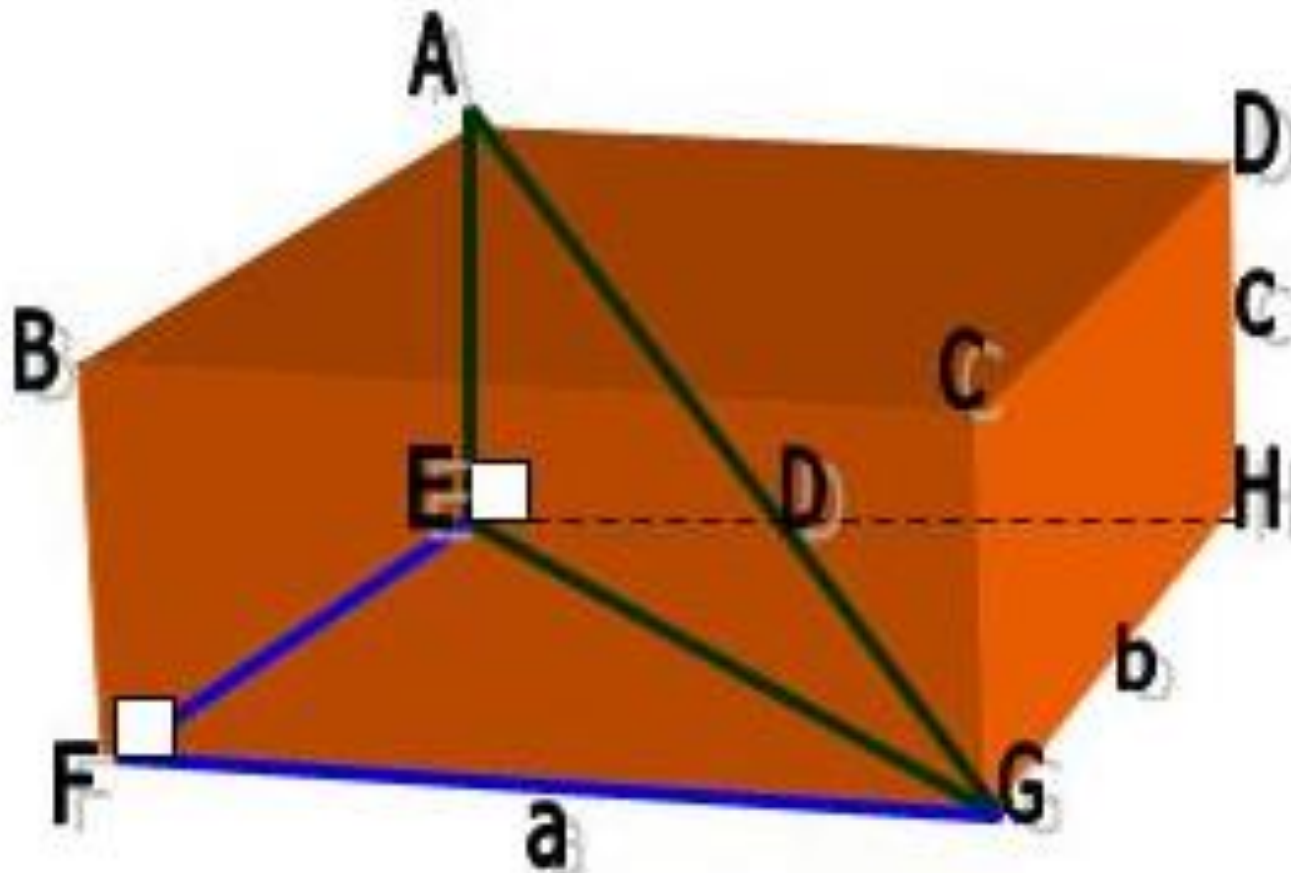
# Exemplo...

- Calcular a diagonal de um paralelepípedo retângulo do qual são conhecidos o comprimento, a largura e a altura.
  - Qual a incógnita?
  - Quais são os dados?
  - Adote uma notação adequada.
  - Qual é a condicionante que relaciona  $a$ ,  $b$ ,  $c$  com  $x$ ?
  - Trata-se de um problema razoável?

# Cálculo da Diagonal...



# Cálculo da Diagonal...



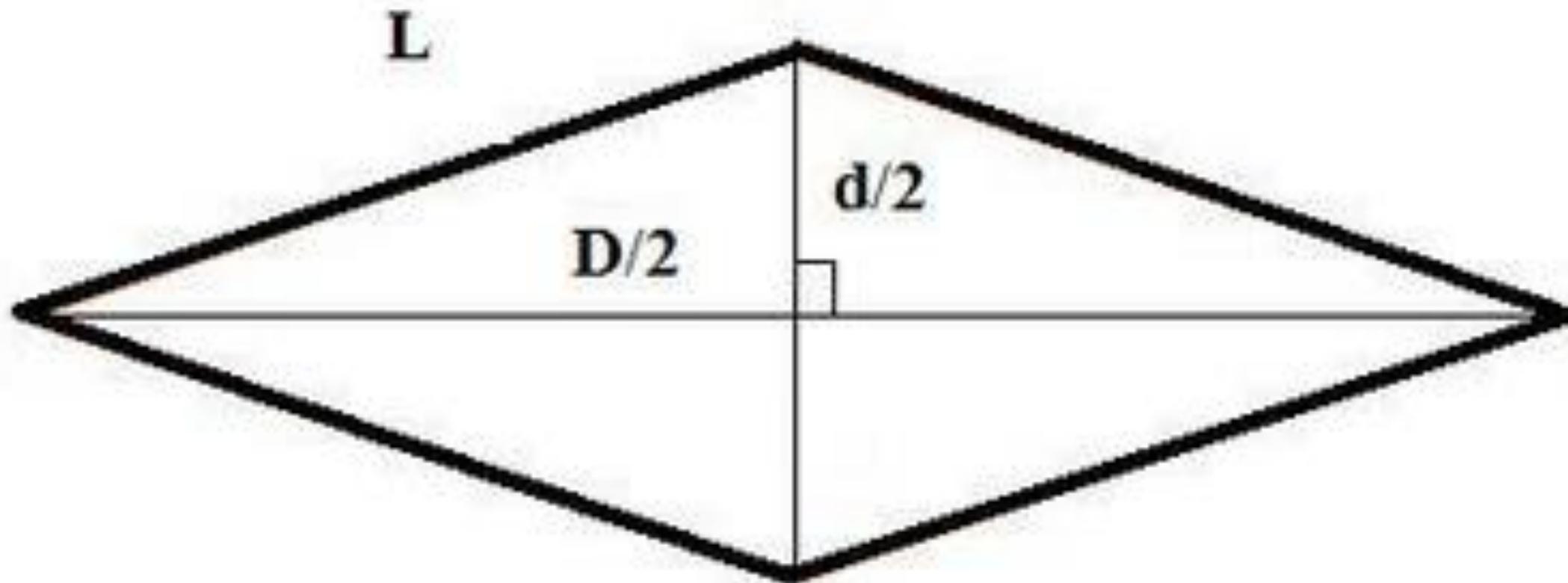
Assim,  $D^2 = a^2 + b^2 + c^2$  e, portanto:

$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

# Agora é com você!

- Calcule o valor dos lados de um losango, sabendo os valores dos comprimentos das diagonais (menor e maior).

# Cálculo lados de um losango...



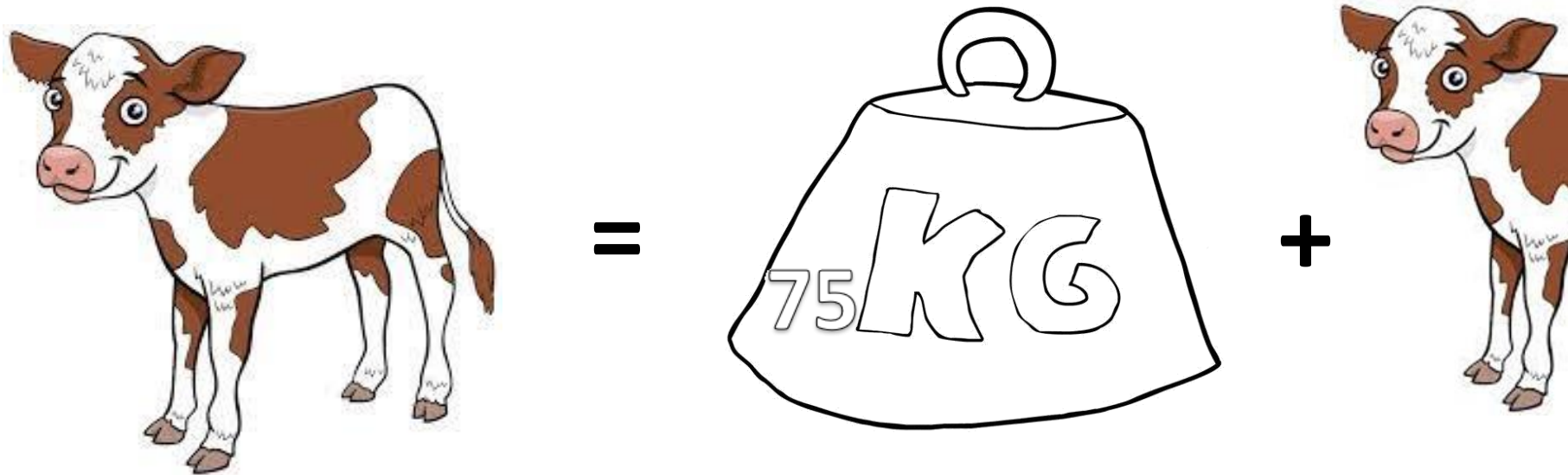


# Desafios (lógico-matemáticos)

**Estabelecer uma seqüência de passos, inter-relacionados entre si, com uma ordem cronológica de ação/atuação (finitos), para se atingir um determinado objetivo.**

# Desafio 1

Se um bezerro pesa 75 quilos mais meio bezerro, quanto pesa um bezerro inteiro?



# Solução do Desafio 1

R: 150 quilos.

# Desafio 2

Soma=Produto

- a) Consegue determinar quais os dois números cujo resultado, quando multiplicados entre si, é igual ao resultado da sua soma? E outro par?
- b) Agora, consegue encontrar três números diferentes cujo resultado, quando multiplicados entre si, é igual à sua soma? Não são permitidas frações.

# Solução do Desafio 2

Soma=Produto

a) Consegue determinar quais os dois números cujo resultado, quando multiplicados entre si, é igual ao resultado da sua soma? E outro par?

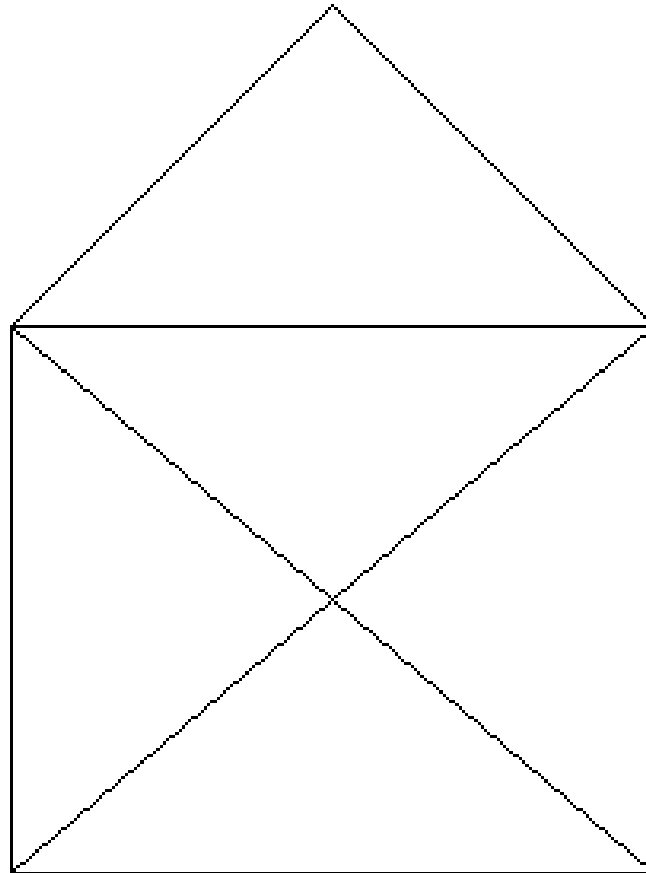
- R: 0,0; 2,2.

b) Agora, consegue encontrar três números diferentes cujo resultado, quando multiplicados entre si, é igual à sua soma? Não são permitidas fracções.

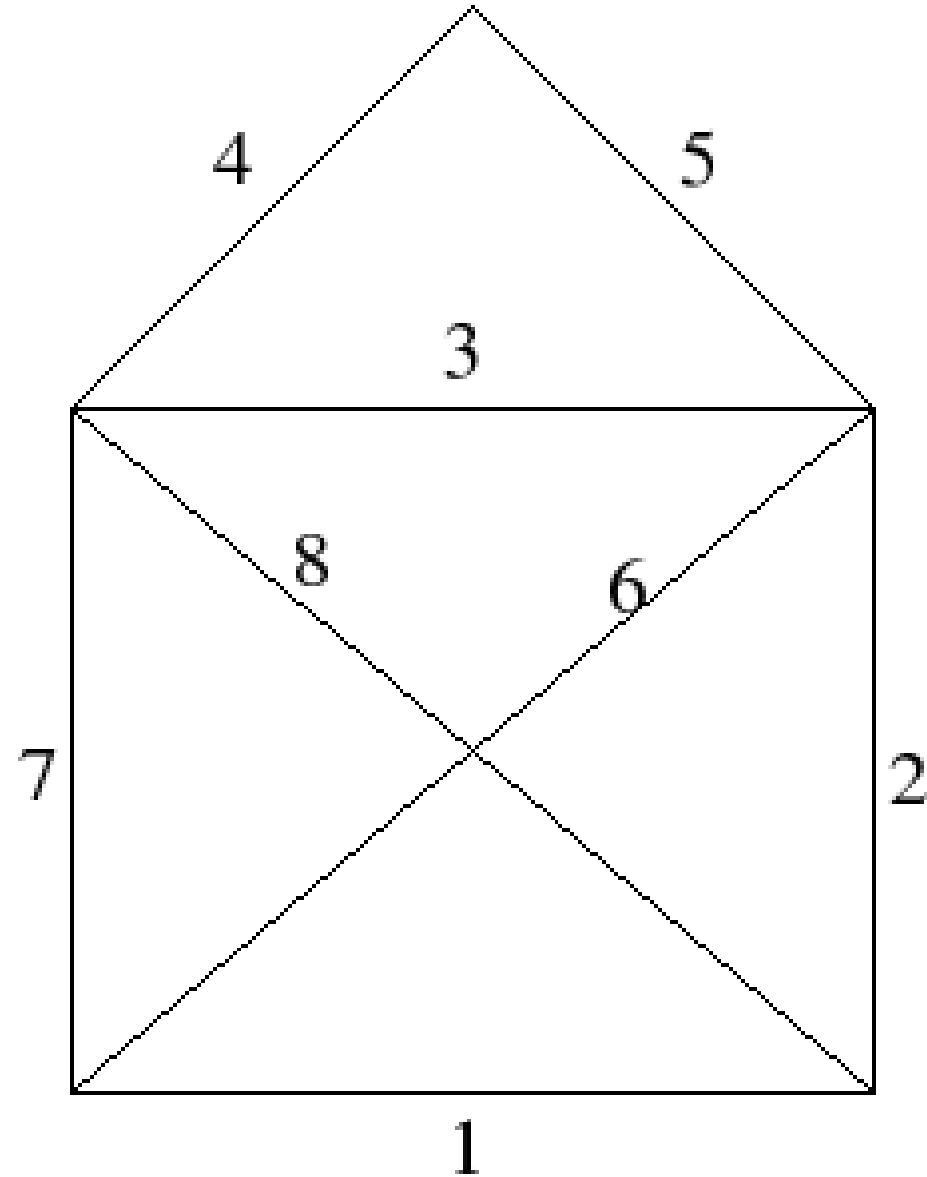
- R:1,2,3; 1, 0, -1.

# Desafio 3

Tente recriar o desenho abaixo, sem levantar a caneta e sem passar duas vezes pelo mesmo segmento de reta:



# Solução do Desafio 3



# Desafio 4

Quatro cientistas sentam-se a jantar. Os nomes são Shelly, Frank, Corbin e Mel. Os quatro colocam cartas na mesa com apenas os seus apelidos: Infinito, Radiano, Tissue, e Ósmio. Será capaz de relacionar os nomes aos apelidos dos cientistas, sabendo apenas que:

- Nenhum cientista tem um apelido em que apareça a inicial do primeiro nome;
- O apelido de Corbin é também um elemento;
- O primeiro nome de Radiano contém um R;





# Solução do Desafio 4

- Corbin Ósmio (2ª pista),
- Frank Radiano (3ª pista, por exclusão da primeira solução),
- Mel Tissue e
- Shelly Infinito (1ª pista, "Tissue" contém S, que é inicial de Shelly)

# Desafio 5

Um pastor diz para outro: "Dê-me um de seus carneiros que ficaremos com igual número de carneiros." O outro responde: "Nada disso, dê-me um de seus carneiros que ficarei com o dobro dos seus". Quantos carneiros têm cada um?





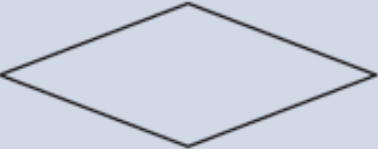
# Exemplo de Fluxograma

Diretamente de Portugal

## Diagrama para Resolução de Problemas

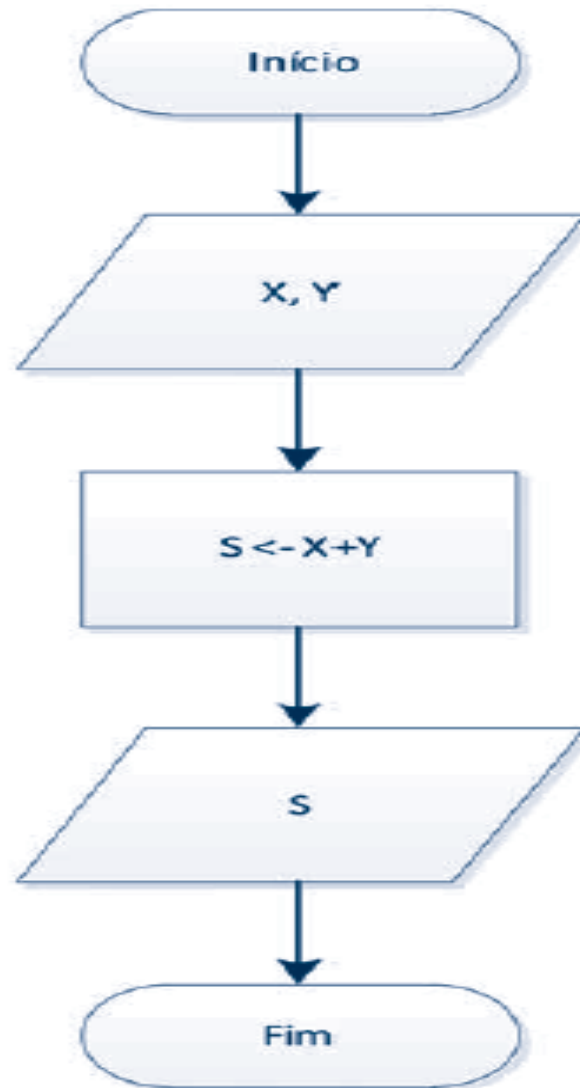


# Elementos de um Fluxograma

ELEMENTO (signo)	SIGNIFICADO E UTILIZAÇÃO
	Terminal: demarca os pontos de início e fim de um algoritmo. O símbolo é uma elipse.
	Entrada ou saída de dados: mostra dados trocados (recebidos ou fornecidos) entre o algoritmo e o ambiente externo.
	Fluxo: indica o sentido (direção) dos passos do algoritmo.
	Processo: um passo (operação) do algoritmo.
	Condição: indica uma situação na qual o algoritmo deve seguir em uma ou outra direção, conforme o resultado de uma condição.

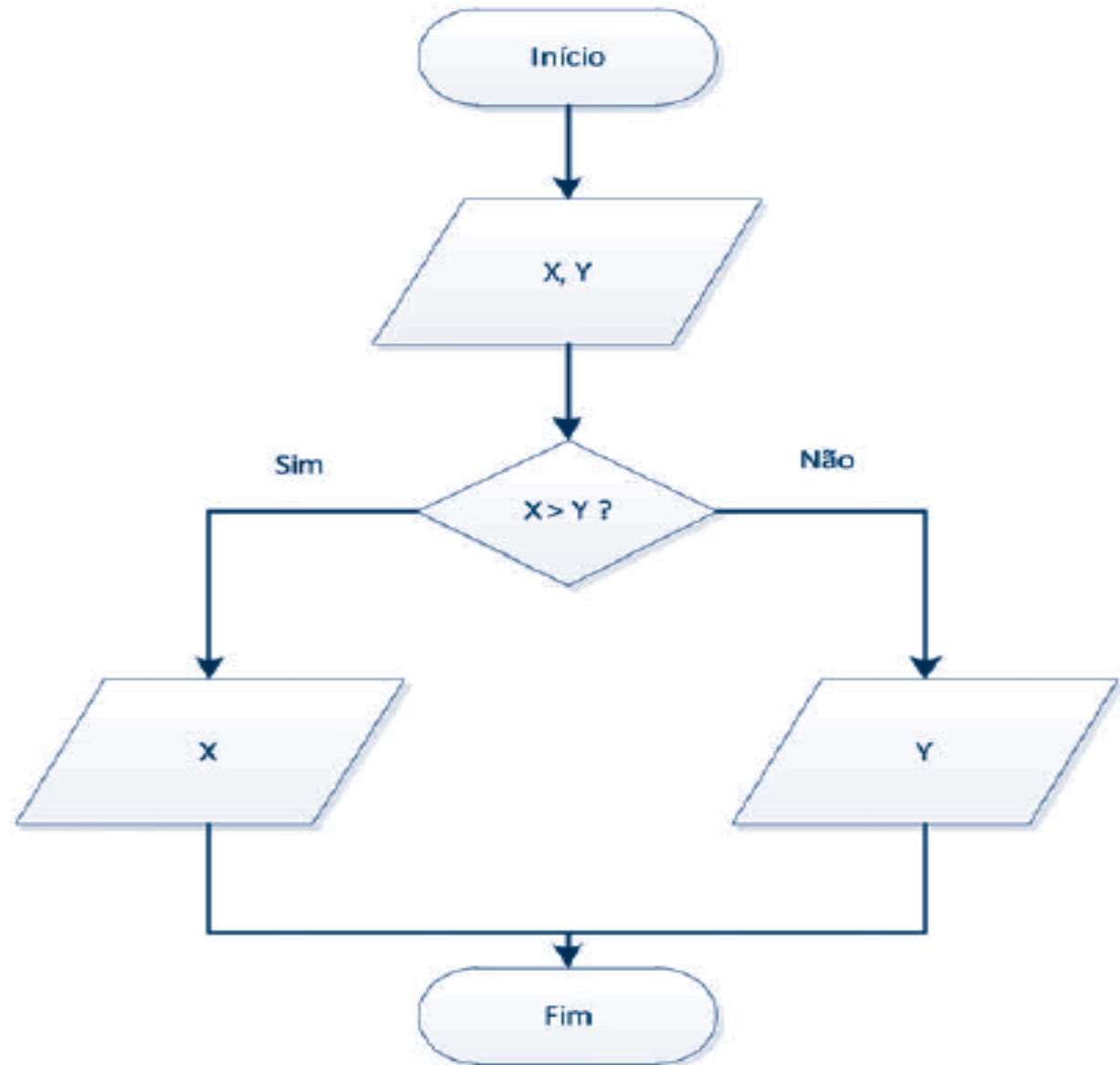
# Exemplo de um fluxograma

- Somar dois números inteiros.



# Exemplo de um fluxograma

- Encontrar o maior entre dois números inteiros



# Agora é com você...

- Faça um fluxograma que, depois de receber o salário de um funcionário, calcula e mostra o novo salário, considerando um aumento de 15,3%.

# Agora é com você...

- Sabemos que em um triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa ( $a$ ) é igual a soma do quadrado dos catetos ( $b$  e  $c$ ). Faça um fluxograma que receba o valor dos catetos, calcule e mostre o valor da hipotenusa.



# Desafios complementares...

Você tem 8 moedas de mesmo tamanho e modelo. Porém, apenas uma tem peso menor que o padrão. Dispondo de apenas uma balança de 2 bandejas descubra qual é a moeda mais leve. Escreva um algoritmo usando o menos possível a balança.

# 8 moedas – solução 1

R1:

Colocar 3 moedas em cada prato da balança

Se a balança ficar equilibrada:

Colocar as outras duas moedas em cada prato da balança

A moeda mais leve é que foi colocada no prato que subiu

Senão

Pegar as 3 moedas do prato que subiu

Retirar as outras bolinhas da balança

Escolher 2 moedas do prato que subiu e colocá-las em casa prato da balança.

Se a balança ficar equilibrado:

A moeda mais leve é a que não foi escolhida

Senão

A moeda mais leve é que foi colocada no prato que subiu

## 8 moedas – solução 2

Colocar 4 moedas em cada prato da balança

Pegar as 4 moedas do prato que subiu e descartar as outras

Colocar 2 moedas em cada prato da balança

Pegar as 2 moedas do prato que subiu e descartar as outras

Colocar 1 moeda em cada prato da balança

Pegar as 2 moedas do prato que subiu e descartar as outras

A moeda mais leve é que foi colocada no prato que subiu

# Desafios complementares...



## Torre de Hanoy

Existem 3 estacas: A, B, C. Três discos de diferentes diâmetros são encaixados na estaca A, de modo que um disco maior fique sempre abaixo de um disco menor. O objetivo é deslocar os três discos para a estaca C, usando a estaca B como auxiliar. Somente o primeiro disco de toda estaca pode ser deslocado para outra estaca, e um disco maior não pode nunca ficar posicionado sobre um disco menor. Procure descobrir uma solução.

# Torre de Hanoy

Retirar d3 de A1 e colocá-lo em A3

Retirar d2 de A1 e colocá-lo em A2

Retirar d3 de A3 e colocá-lo em A2

Retirar d1 de A1 e colocá-lo em A3

Retirar d3 de A2 e colocá-lo em A1

Retirar d2 de A2 e colocá-lo em A3

Retirar d3 de A1 e colocá-lo em A3

# VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!



# No laboratório...



<https://python.org>

The screenshot shows the Python.org website with a dark blue header and a main content area. The header includes navigation links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below the header is a search bar and a 'Donate' button. The main content area features a code editor with a Python 3 Fibonacci function, a 'Functions Defined' article snippet, and a navigation bar with links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The code editor shows the following code:

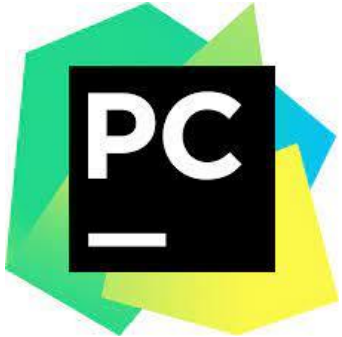
```
# Python 3: Fibonacci series up to n
>>> def fib(n):
>>>     a, b = 0, 1
>>>     while a < n:
>>>         print(a, end=' ')
>>>         a, b = b, a+b
>>>     print()
>>>     fib(1000)
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987
```

The 'Functions Defined' article snippet reads: "The core of extensible programming is defining functions. Python allows mandatory and optional arguments, keyword arguments, and even arbitrary argument lists. [More about defining functions in Python 3](#)".

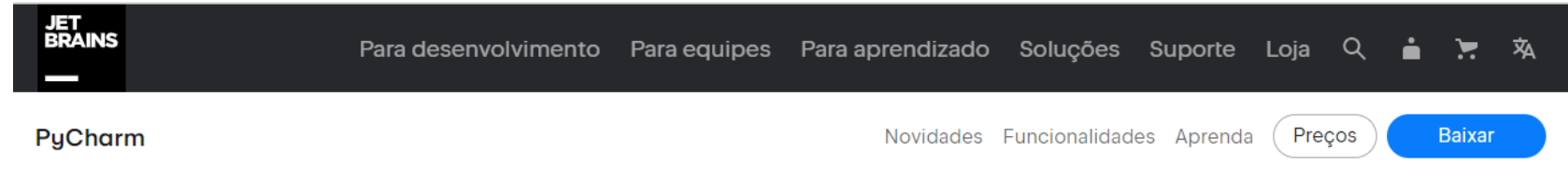
At the bottom of the page, there are four columns of links:

- Get Started**: Whether you're new to programming or an experienced developer, it's easy to learn and use Python. Start with our [Beginner's Guide](#).
- Download**: Python source code and installers are available for download for all versions! Latest: Python 3.11.1
- Docs**: Documentation for Python's standard library, along with tutorials and guides, are available online. [docs.python.org](https://docs.python.org)
- Jobs**: Looking for work or have a Python related position that you're trying to hire for? Our **relaunched community-run job board** is the place to go. [jobs.python.org](https://jobs.python.org)

# No laboratório...



<https://www.jetbrains.com/pt-br/pycharm/download/#section=windows>



Versão: 2022.3.1  
Build: 223.8214.51  
27 de dezembro de 2022

[Requisitos do sistema](#)  
[Instruções de instalação](#)  
[Outras versões](#)  
[Softwares de terceiros](#)

## Baixar PyCharm

[Windows](#) [macOS](#) [Linux](#)

### Professional

Para desenvolvimento Web com Python e desenvolvimento científico. Com suporte para HTML, JS e SQL.

Baixar

.exe ▼

Avaliação gratuita por 30 dias disponível

### Community

Para o autêntico desenvolvimento Python

Baixar

.exe ▼

Gratuito, com base em open source



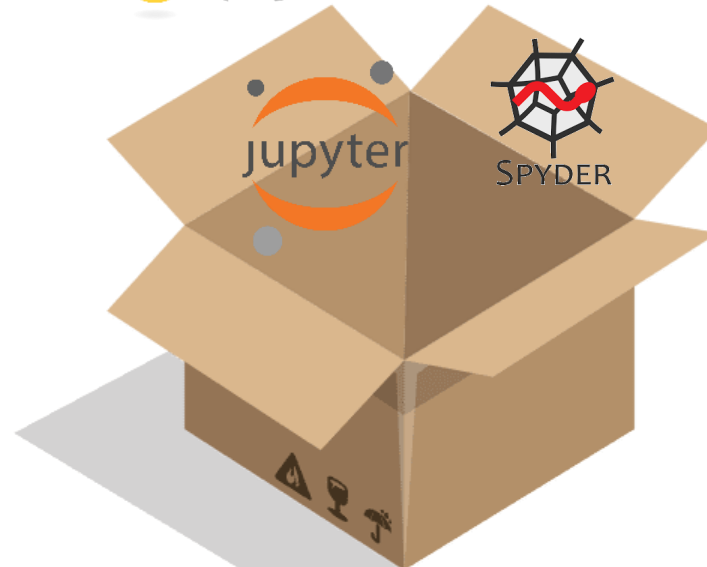
Obtenha o Toolbox App para baixar o PyCharm e suas próximas atualizações com facilidade






















# Anaconda




ANACONDA®



All applications on base (root) Channels

 <b>DataSpell</b> DataSpell is an IDE for exploratory data analysis and prototyping machine learning models. It combines the interactivity of Jupyter notebooks with the intelligent Python and R coding assistance of PyCharm in one user-friendly environment. <a href="#">Install</a>	 <b>Anaconda Notebooks</b> Cloud-hosted notebook service from Anaconda. Launch a preconfigured environment with hundreds of packages and store project files with persistent cloud storage. <a href="#">Launch</a>	 <b>CMD.exe Prompt</b> 0.1.1 Run a cmd.exe terminal with your current environment from Navigator activated. <a href="#">Launch</a>	 <b>JupyterLab</b> 3.5.3 An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture. <a href="#">Launch</a>	 <b>Notebook</b> 6.5.2 Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis. <a href="#">Launch</a>	 <b>Powershell Prompt</b> 0.0.1 Run a Powershell terminal with your current environment from Navigator activated. <a href="#">Launch</a>	 <b>PyCharm Community</b> 2022.2.1 An IDE by JetBrains for pure Python development. Supports code completion, listing, and debugging. <a href="#">Launch</a>	 <b>Qt Console</b> 5.4.0 PyQt GUI that supports inline figures, proper multiline editing with syntax highlighting, graphical calltips, and more. <a href="#">Launch</a>
 <b>Spyder</b> 5.4.1 Scientific Python Development Environment. Powerful Python IDE with advanced editing, interactive testing, debugging and introspection features. <a href="#">Launch</a>	 <b>VS Code</b> 1.85.0 Streamlined code editor with support for development operations like debugging, task running and version control. <a href="#">Launch</a>	 <b>Datalore</b> Kick-start your data science projects in seconds in a pre-configured environment. Enjoy coding assistance for Python, SQL, and R in Jupyter notebooks and benefit from no-code automations. Use Datalore online for free. <a href="#">Launch</a>	 <b>IBM Watson Studio Cloud</b> IBM Watson Studio Cloud provides you the tools to analyze and visualize data, to cleanse and shape data, to create and train machine learning models. Prepare data and build models, using open source data science tools or visual modeling. <a href="#">Launch</a>	 <b>Oracle Cloud Infrastructure</b> Oracle Data Science Service OCI Data Science offers a machine learning platform to build, train, manage, and deploy your machine learning models on the cloud with your favorite open-source tools. <a href="#">Launch</a>	 <b>console_shortcut_miniconda</b> 0.1.1 <a href="#">Install</a>	 <b>Glueviz</b> 1.2.4 Multidimensional data visualization across files. Explore relationships within and among related datasets. <a href="#">Install</a>	 <b>Orange 3</b> 3.34.0 Component based data mining framework. Data visualization and data analysis for novice and expert. Interactive workflows with a large toolbox. <a href="#">Install</a>
 <b>powershell_shortcut_miniconda</b> 0.0.1	 <b>PyCharm Professional</b> A Full-fledged IDE by JetBrains For both Scientific and Web Python development. Supports HTML, JS, and SQL.	 <b>RStudio</b> 1.1.456 A set of integrated tools designed to help you be more productive with R. Includes R essentials and notebooks.					



**Anaconda Toolbox**  
Supercharged local notebooks. Click the Toolbox tile to install.




















[Read the Docs](#)

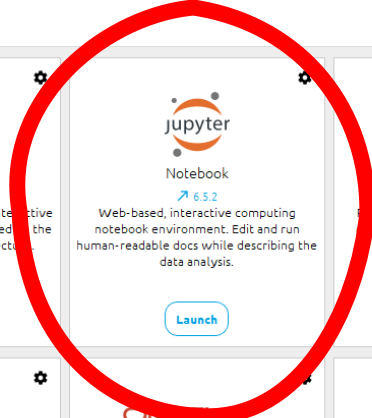
Documentation

Anaconda Blog



All applications on base (root) Channels

 <b>DataSpell</b> DataSpell is an IDE for exploratory data analysis and prototyping machine learning models. It combines the interactivity of Jupyter notebooks with the intelligent Python and R coding assistance of PyCharm in one user-friendly environment. <a href="#">Install</a>	 <b>Anaconda Notebooks</b> Cloud-hosted notebook service from Anaconda. Launch a preconfigured environment with hundreds of packages and store project files with persistent cloud storage. <a href="#">Launch</a>	 <b>CMD.exe Prompt</b> 0.1.1 Run a cmd.exe terminal with your current environment from Navigator activated. <a href="#">Launch</a>	 <b>JupyterLab</b> 3.5.3 An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture. <a href="#">Launch</a>	 <b>Jupyter Notebook</b> 6.5.2 Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis. <a href="#">Launch</a>	 <b>Powershell Prompt</b> 0.0.1 Run a Powershell terminal with your current environment from Navigator activated. <a href="#">Launch</a>	 <b>PyCharm Community</b> 2022.2.1 An IDE by JetBrains for pure Python development. Supports code completion, listing, and debugging. <a href="#">Launch</a>	 <b>Qt Console</b> 5.4.0 PyQt GUI that supports inline figures, proper multiline editing with syntax highlighting, graphical calltips, and more. <a href="#">Launch</a>
 <b>Spyder</b> 5.4.1 Scientific Python Development Environment. Powerful Python IDE with advanced editing, interactive testing, debugging and introspection features. <a href="#">Launch</a>	 <b>VS Code</b> 1.85.0 Streamlined code editor with support for development operations like debugging, task running and version control. <a href="#">Launch</a>	 <b>Datalore</b> Kick-start your data science projects in seconds in a pre-configured environment. Enjoy coding assistance for Python, SQL, and R in Jupyter notebooks and benefit from no-code automations. Use Datalore online for free. <a href="#">Launch</a>	 <b>IBM Watson Studio Cloud</b> IBM Watson Studio Cloud provides you the tools to analyze and visualize data, to cleanse and shape data, to create and train machine learning models. Prepare data and build models, using open source data science tools or visual modeling. <a href="#">Launch</a>	 <b>OCI Data Science Service</b> OCI Data Science offers a machine learning platform to build, train, manage, and deploy your machine learning models on the cloud with your favorite open-source tools. <a href="#">Launch</a>	 <b>console_shortcut_miniconda</b> 0.1.1 <a href="#">Install</a>	 <b>Glueviz</b> 1.2.4 Multidimensional data visualization across files. Explore relationships within and among related datasets. <a href="#">Install</a>	 <b>Orange 3</b> 3.34.0 Component based data mining framework. Data visualization and data analysis for novice and expert. Interactive workflows with a large toolbox. <a href="#">Install</a>
 <b>powershell_shortcut_miniconda</b> 0.0.1	 <b>PyCharm Professional</b> A Full-fledged IDE by JetBrains For both Scientific and Web Python development. Supports HTML, JS, and SQL.	 <b>RStudio</b> 1.1.456 A set of integrated tools designed to help you be more productive with R. Includes R essentials and notebooks.					



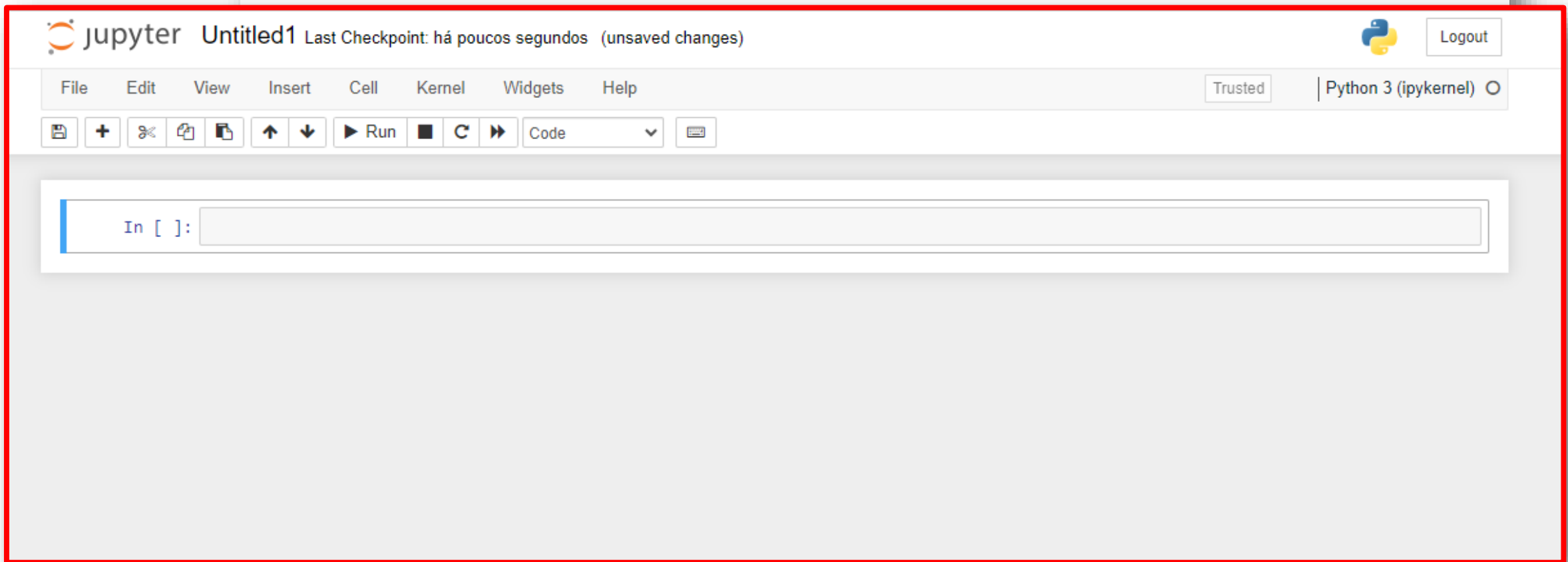
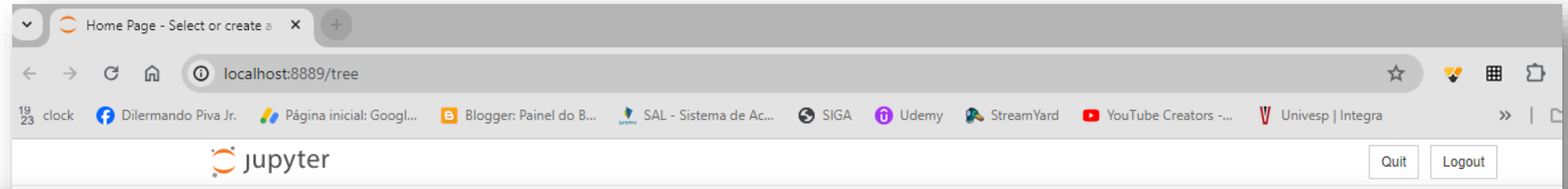
**Anaconda Toolbox**  
Supercharged local notebooks  
Click the Toolbox tile to install.  
[Read the Docs](#)

# Jupyter Notebook

A screenshot of a web browser displaying the Jupyter Notebook interface. The browser's address bar shows "localhost:8889/tree". The page header includes the Jupyter logo and "Quit" and "Logout" buttons. Below the header, there are tabs for "Files", "Running", and "Clusters". A message says "Select items to perform actions on them." with "Upload", "New", and "Refresh" buttons. A table lists files and folders with columns for "Name", "Last Modified", and "File size".

<input type="checkbox"/>	0	▼	📁 /	Name ▼	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>			📁	3D Objects	há 3 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	anaconda3	há 6 meses	
<input type="checkbox"/>			📁	Application Data	há 2 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Contacts	há 3 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Desktop	há 20 horas	
<input type="checkbox"/>			📁	Documents	há 4 meses	
<input type="checkbox"/>			📁	Downloads	há 6 dias	
<input type="checkbox"/>			📁	Favorites	há 3 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Links	há 3 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Microsoft	há 2 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Music	há 7 meses	
<input type="checkbox"/>			📁	OneDrive	há 2 meses	
<input type="checkbox"/>			📁	Pictures	há 4 meses	
<input type="checkbox"/>			📁	Saved Games	há 3 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Searches	há 3 anos	
<input type="checkbox"/>			📁	Settings	há 3 anos	

# Jupyter Notebook



# Anaconda



Anaconda Navigator

File Help

Connect

ANACONDA.NAVIGATOR

Home

Environments

Learning

Community

All applications on base (root) Channels



DataSpell

DataSpell is an IDE for exploratory data analysis and prototyping machine learning models. It combines the interactivity of Jupyter notebooks with the intelligent Python and R coding assistance of PyCharm in one user environment.

Install



Anaconda Notebooks

Cloud-hosted notebook service from Anaconda. Launch a preconfigured environment with hundreds of packages and store project files with persistent cloud storage.

Launch



CMD.exe Prompt

0.1.1  
Run a cmd.exe terminal with your current environment from Navigator activated

Launch



JupyterLab

3.5.3  
An extensible environment for interactive and reproducible computing, based on the Jupyter Notebook and Architecture.

Launch



Notebook

6.5.2  
Web-based, interactive computing notebook environment. Edit and run human-readable docs while describing the data analysis.

Launch



Powershell Prompt

0.0.1  
Run a Powershell terminal with your current environment from Navigator activated

Launch



PyCharm Community

2022.2.1  
An IDE by JetBrains for pure Python development. Supports code completion, listing, and debugging.

Launch



Qt Console

5.4.0  
PyQt GUI that supports inline figures, proper multiline editing with syntax highlighting, graphical calltips, and more.

Launch



Spyder

5.4.1  
Scientific Python Development Environment. Powerful Python IDE with advanced editing, interactive testing, debugging and introspection features

Launch



VS Code

1.85.0  
Streamlined code editor with support for development operations like debugging, task running and version control.

Launch



DataLore

Kick-start your data science projects in seconds in a pre-configured environment. Enjoy coding assistance for Python, SQL, and R in Jupyter notebooks and benefit from no-code automations. Use DataLore online for free.

Launch



IBM Watson Studio Cloud

IBM Watson Studio Cloud provides you the tools to analyze and visualize data, to cleanse and shape data, to create and train machine learning models. Prepare data and build models, using open source data science tools or visual modeling.

Launch



ORACLE Cloud Infrastructure

Oracle Data Science Service  
OCI Data Science offers a machine learning platform to build, train, manage, and deploy your machine learning models on the cloud with your favorite open-source tools

Launch



console\_shortcut\_miniconda

0.1.1

Install



Glueviz

1.2.4  
Multidimensional data visualization across files. Explore relationships within and among related datasets.

Install



Orange 3

3.34.0  
Component based data mining framework. Data visualization and data analysis for novice and expert. Interactive workflows with a large toolbox.

Install



Powershell\_shortcut\_miniconda

0.0.1

Launch



PyCharm Professional

A full-fledged IDE by JetBrains for both Scientific and Web Python development. Supports HTML, JS, and SQL.

Launch



RStudio

1.1.456  
A set of integrated tools designed to help you be more productive with R. Includes R essentials and notebooks.

Launch

Anaconda Toolbox  
Supercharged local notebooks  
Click the Toolbox tile to install.

Documentation

Anaconda Blog



# Spider



Spyder (Python 3.10)

File Edit Search Source Run Debug Consoles Projects Tools View Help

C:\Users\Piva\spyder-py3\temp.py

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Spyder Editor
4 This is a temporary script file.
5 """
6
7
8
```

Usage

Here you can get help of any object by pressing **Ctrl+H** in front of it, either on the Editor or the Console.

Help can also be shown automatically after writing a left parenthesis next to an object. You can activate this behavior in *Preferences > Help*.

[New to Spyder? Read our tutorial](#)

Help Variable Explorer Plots Files

Console 1/A

Python 3.10.9 | packaged by Anaconda, Inc. | (main, Mar 1 2023, 18:18:15) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]  
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 8.10.0 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]:

IPython Console History

conda: base (Python 3.10.9) Completions: conda LSP: Python Line 1, Col 1 UTF-8 CRLF RW Mem 33%

**Praticar online**

**GOOGLE COLAB**



# Google Colab



The screenshot shows the Google Colab web interface. The browser address bar displays 'colab.research.google.com'. The main header includes the Colab logo and the text 'Olá, este é o Colaboratory', with a menu containing 'Arquivo', 'Editar', 'Ver', 'Inserir', 'Ambiente de execução', 'Ferramentas', and 'Ajuda'. A sidebar on the left lists categories like 'Índice', 'Vamos começar', 'Ciência de dados', 'Machine learning', and 'Mais recursos'. A central dialog box titled 'Abrir notebook' is open, featuring a search bar 'Pesquisar notebooks' and a table of recent notebooks. The table has columns for 'Título', 'Aberto pela última vez', and 'Primeiro acesso'. One notebook is listed with the title 'Olá, este é o Colaboratory' and a timestamp of 11:52. At the bottom of the dialog, there is a blue button '+ Novo notebook' and a 'Cancelar' button.

Título	Aberto pela última vez	Primeiro acesso
Olá, este é o Colaboratory	11:52	11:52

# Google Colab



co Untitled2.ipynb ☆  
Arquivo Editar Ver Inserir Ambiente de execução Ferramentas Ajuda [Todas as alterações foram salvas](#)

+ Código + Texto

```
[4] import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt

ys = 200 + np.random.randn(100)
x = [x for x in range(len(ys))]

plt.plot(x, ys, '-')
plt.fill_between(x, ys, 195, where=(ys > 195), facecolor='g', alpha=0.6)

plt.title("Visualização Simples")
plt.show()
```

Visualização Simples

The plot displays a time series of 100 data points. The y-axis is labeled from 198 to 202 in increments of 1. The data points are connected by a blue line. A horizontal line is drawn at y=195. The region between the blue line and the horizontal line, where the blue line is above the horizontal line, is filled with a semi-transparent green color. The title of the plot is "Visualização Simples".

# História da Linguagem Python?

# Um pouco de história...

- 1989 (Amsterdam – Holanda)
  - CWI (Centro de Matemática e Ciência da Computação)
  - Neste mesmo local foram desenvolvidas outras linguagens
    - ALGOL, ABC, Alma-0, CSS (Cascading Style Sheets)...
- GUIDO VAN HOSSUM
  - Programador... Dificuldades com a Linguagem C
  - LINGUAGEM INTERPRETADA... COMANDOS MAIS SIMPLES!!
- SURGE A LINGUAGEM **PYTHON**...



Guido Van Rossum em 2014

python

1990-2006

# O nome...

- GUIDO era fã de um programa de humor Inglês
  - MONTY PYTHON'S FLYING CIRCUS
  - BBC – Estreou: 5 OUT 1969
  - 45 Episódio – 5 DEZ 1974

MONTY PYTHON'S  
FLYING  
CIRCUS



# E a cobra?

- Existe uma espécie de cobra chamada PYTHON (ou Píton)

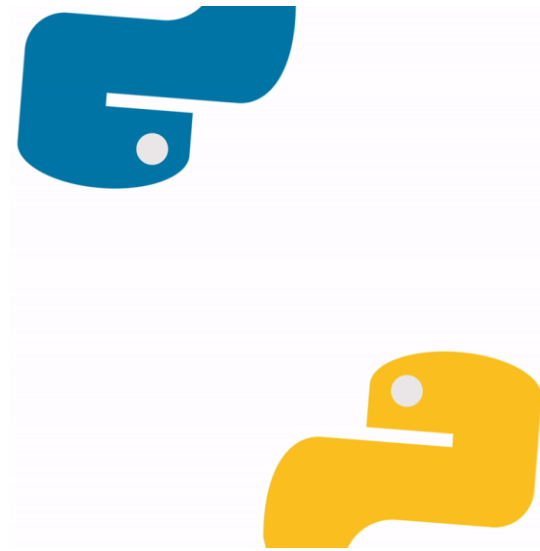


# E a cobra?



A partir de 2006

PSF – Python Software Foundation



## >>> Python Software Foundation

The mission of the Python Software Foundation is to promote, protect, and advance the Python programming language, and to support and facilitate the growth of a diverse and international community of Python programmers. >>> [Learn more](#)

[Become a Member](#)

[Donate to the PSF](#)



A missão da [Python Software Foundation](#) é promover, proteger e avançar a linguagem de programação Python e apoiar e facilitar o crescimento de uma comunidade diversificada e internacional de programadores Python.

# Guido Van Rossum

## >>> Python Software Foundation

The mission of the Python Software Foundation is to promote, protect, and advance the Python programming language, and to support and facilitate the growth of a diverse and international community of Python programmers. >>> [Learn more](#)

[Become a Member](#)

[Donate to the PSF](#)



*Continuou a frente da organização até 12 de julho de 2018*