



# Geek University

**Evolua seu lado geek!**

[www.geekuniversity.com.br](http://www.geekuniversity.com.br)



# Tipos de Concorrência





# Tipos de Concorrência

Na aula passada vimos que quando falamos em concorrência podemos dividi-la em dois tipos principais sendo a Programação Paralela e a Programação Assíncrona.

**OBS:** Um terceiro tipo seria a Programação Distribuída, mas neste curso estamos focando na execução de programas em um mesmo computador/servidor.



# Tipos de Concorrência

Programação Paralela



A programação paralela consiste em pegar uma tarefa computacional...

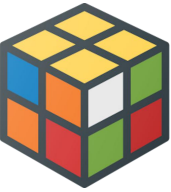


# Tipos de Concorrência

## Programação Paralela

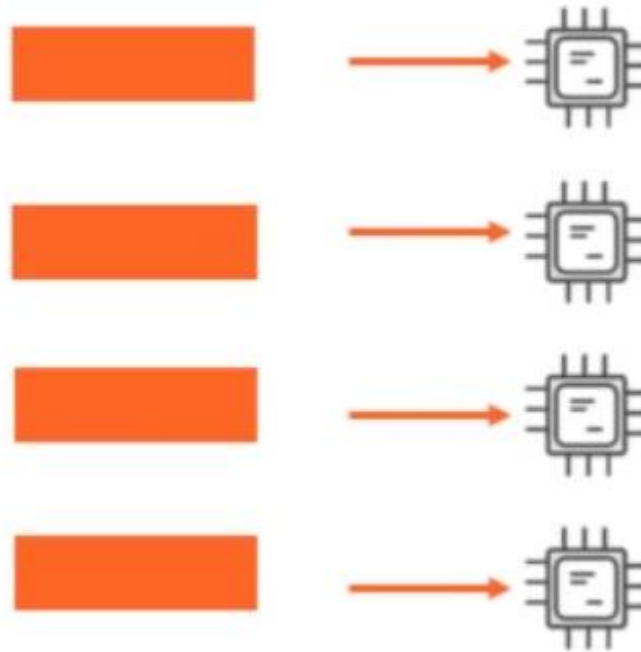


A programação paralela consiste em pegar uma tarefa computacional...e dividi-la em pequenas sub-tarefas...



# Tipos de Concorrência

## Programação Paralela



A programação paralela consiste em pegar uma tarefa computacional...e dividi-la em pequenas sub-tarefas...e executá-las em múltiplas cores de forma simultânea.

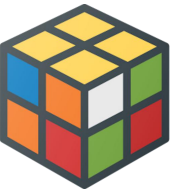


# Tipos de Concorrência

## Programação Paralela



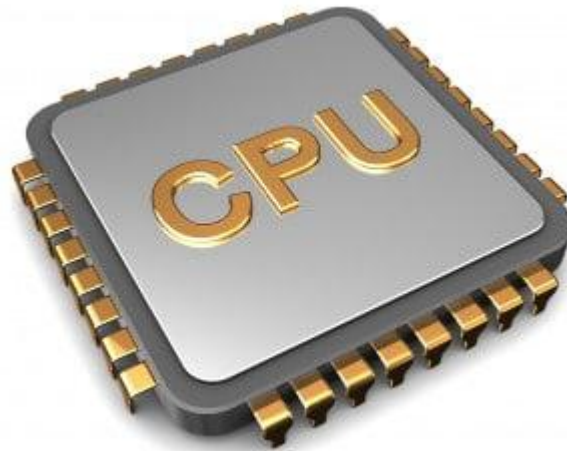
Sem o uso da programação paralela, mesmo que seu computador tenha múltiplos cores, a tarefa, por padrão, irá ser executada por inteiro em um único processador, fazendo com que este tenha sua capacidade elevada até 100% enquanto os outros cores ficam sem uso.



# Tipos de Concorrência

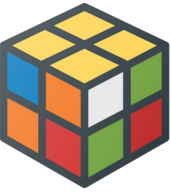
## Programação Paralela

A programação paralela tem sua melhor utilização em tarefas que fazem uso excessivo da CPU.



- Operações em strings;
- Algoritmos de busca;
- Processamento gráfico;
- Algoritmos de Processamento numérico;
- Etc;



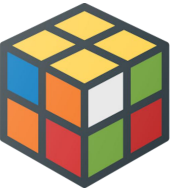


# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

A programação assíncrona é utilizada em operações de leitura ou escrita em dispositivos IO - Input/Output.

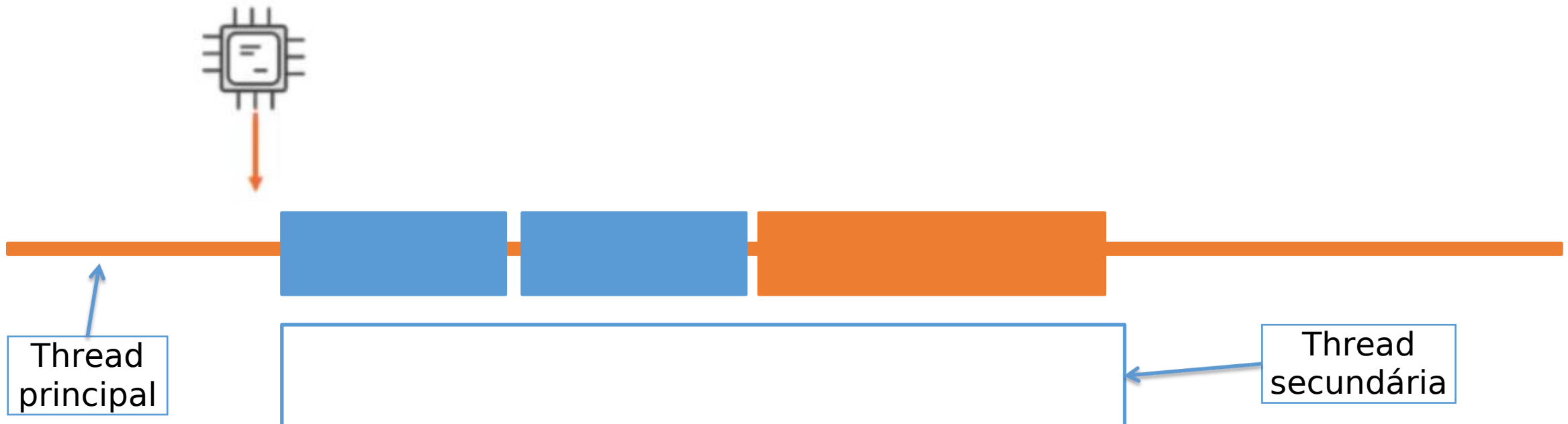
Ou seja, em operações que podem ser lentas e dependem de um retorno de execução, que pode ser sucesso ou falho.



# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

Em um programa, podemos ter “partes” que precisem ser executadas de forma assíncrona.

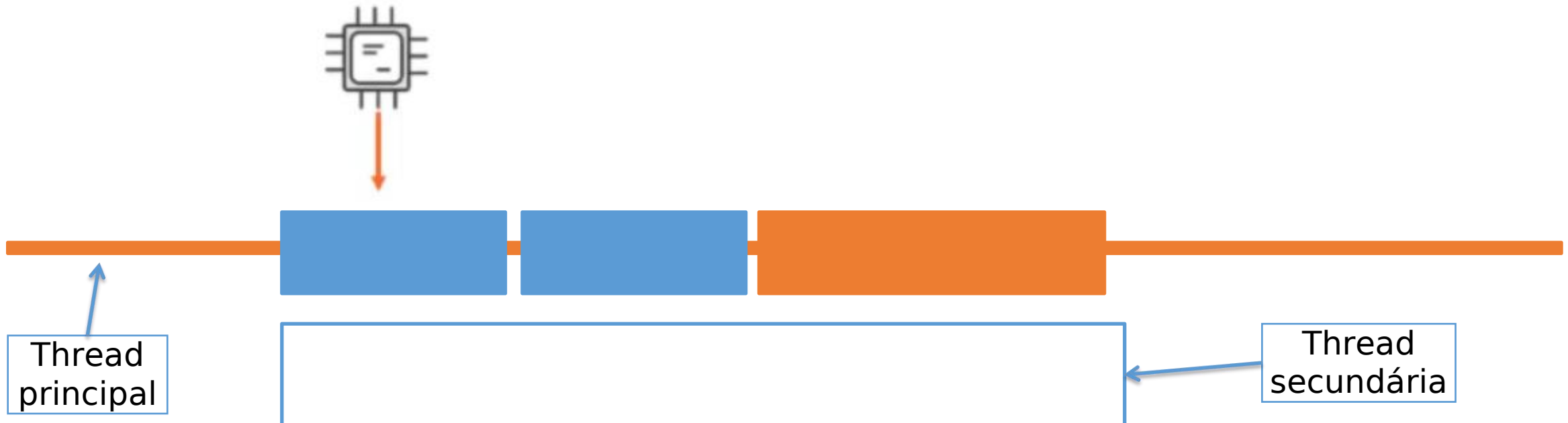




# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

Quando a instrução assíncrona é executada, ao invés do processador ficar esperando sua conclusão...

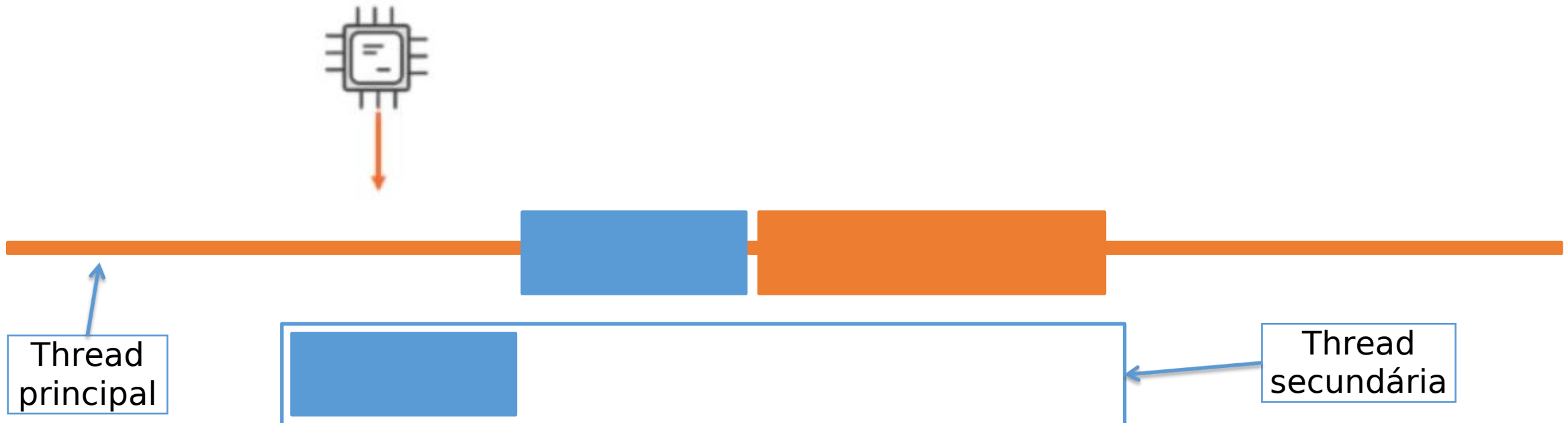




# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

...ele delega a execução desta sub-tarefa a alguma outra thread ou dispositivo e continua fazendo algum outro trabalho ao invés de esperar a execução destas tarefas.

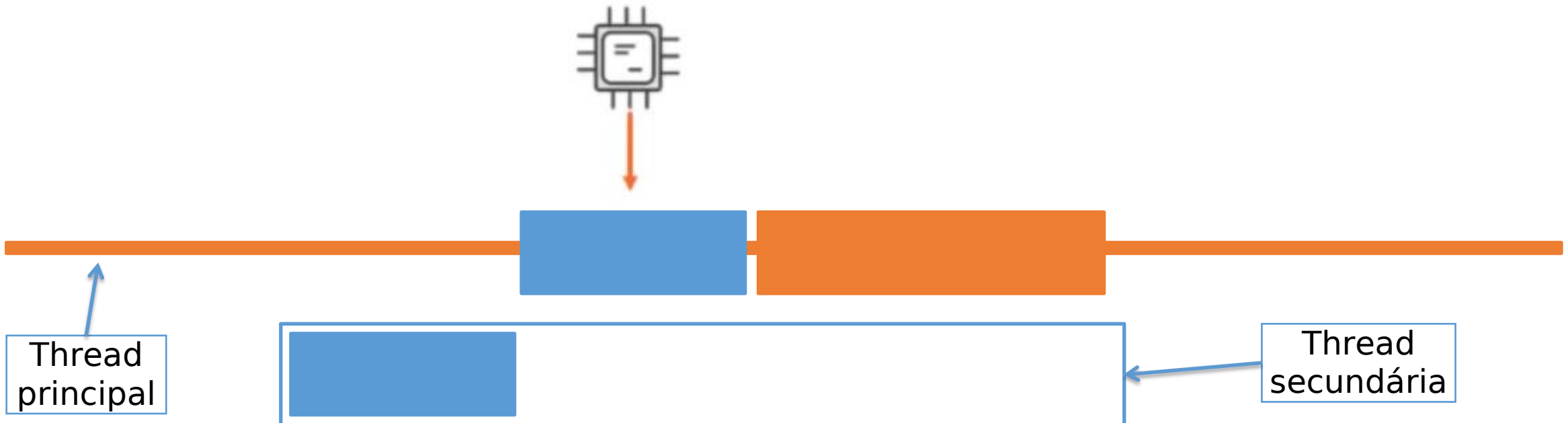


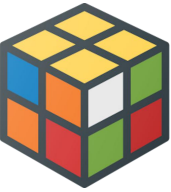


# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

...ele delega a execução desta sub-tarefa a alguma outra thread ou dispositivo e continua fazendo algum outro trabalho ao invés de esperar a execução destas tarefas.

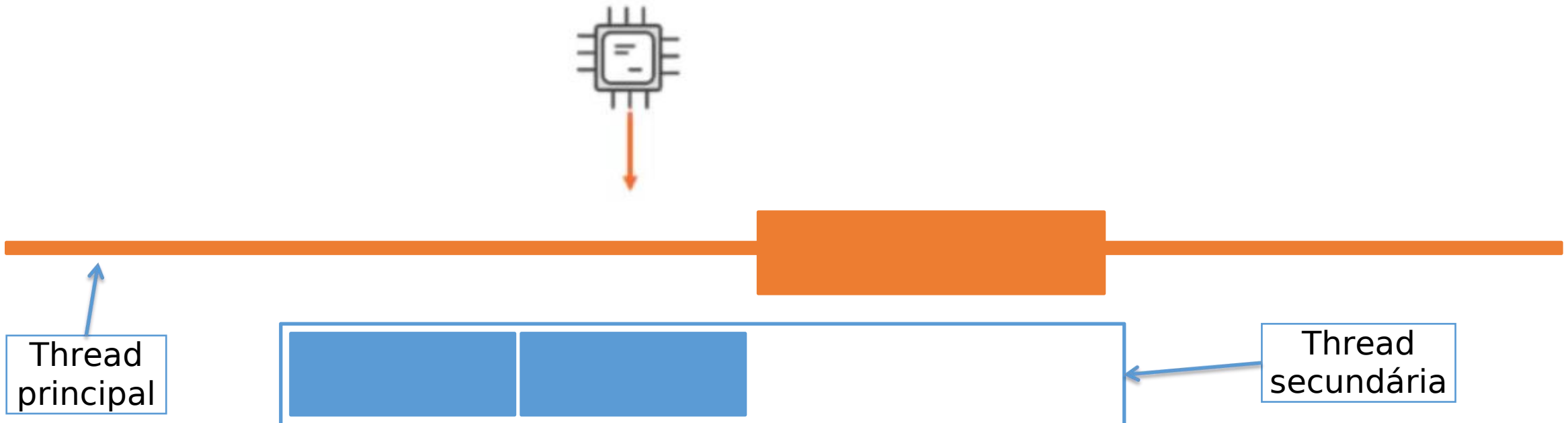


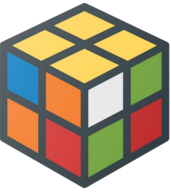


# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

...ele delega a execução desta sub-tarefa a alguma outra thread ou dispositivo e continua fazendo algum outro trabalho ao invés de esperar a execução destas tarefas.

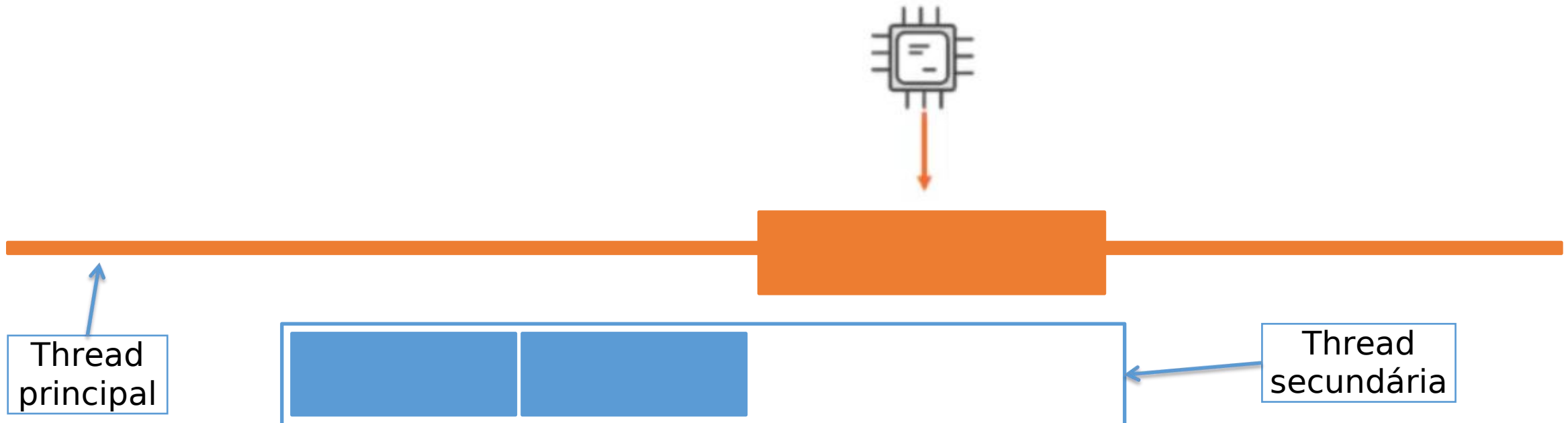


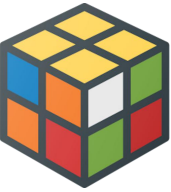


# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

...ele delega a execução desta sub-tarefa a alguma outra thread ou dispositivo e continua fazendo algum outro trabalho ao invés de esperar a execução destas tarefas.





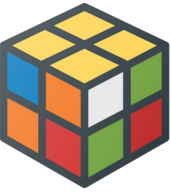
# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

Quando a sub-tarefa assíncrona finaliza a execução a thread principal é notificada e faz uso dos resultados. Isso é chamado de funções de call-back.



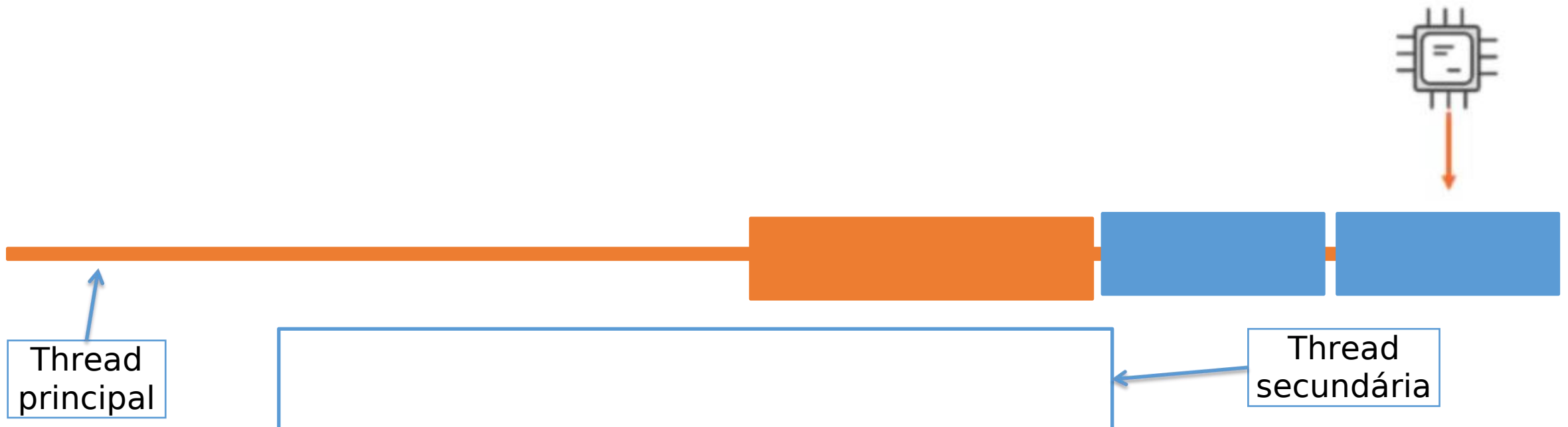


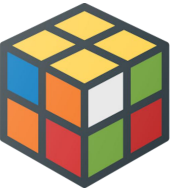


# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

Quando a sub-tarefa assíncrona finaliza a execução a thread principal é notificada e faz uso dos resultados. Isso é chamado de funções de call-back.

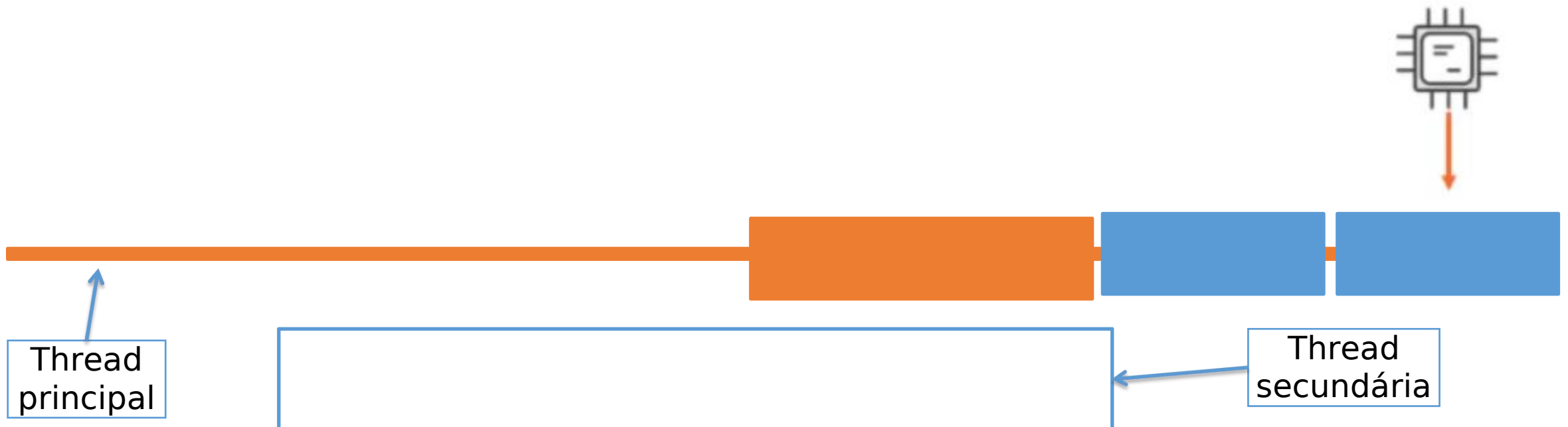




# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

Em algumas linguagens de programação, ao invés de utilizar funções call-back são utilizados outros objetos com operações incompletas conhecidos como promisses, futures ou simplesmente tarefa (task);





# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

A programação assíncrona é melhor utilizada em tarefas que exigem uso intensivo de IO como:

- Leitura ou escrita em bancos de dados;
- Chamadas à Web Services (APIs);
- Cópia, upload ou download de dados;
- Etc;



# Tipos de Concorrência

## Programação Assíncrona

A programação assíncrona é melhor utilizada em tarefas que exigem uso intensivo de IO como:

- Leitura ou escrita em bancos de dados;
- Chamadas à Web Services (APIs);
- Cópia, upload ou download de dados;
- Etc;

Na próxima aula iremos ver mais alguns detalhes específicos sobre concorrência em Python...



# Geek University

**Evolua seu lado geek!**

[www.geekuniversity.com.br](http://www.geekuniversity.com.br)