



LICENCIATURA
EM COMPUTAÇÃO



Pensamento computacional

Prof. Alexandre Rossini

Relembrando os 4 pilares do pensamento computacional

1. Decomposição

O problema é dividido em partes menores. É mais fácil resolver problemas menores e mais simples do que um único problema maior e mais complexo



2. Padronização

O reconhecimento de padrões é uma forma de resolver problemas rapidamente, fazendo uso de soluções de experiências anteriores.

Pensamento computacional

4. Algoritmo

Conjunto de regras para a resolução de um problema.

3. Abstração

Visa identificar o que é e o que não é relevante e focar no que for essencial. Não se deve prender a detalhes.

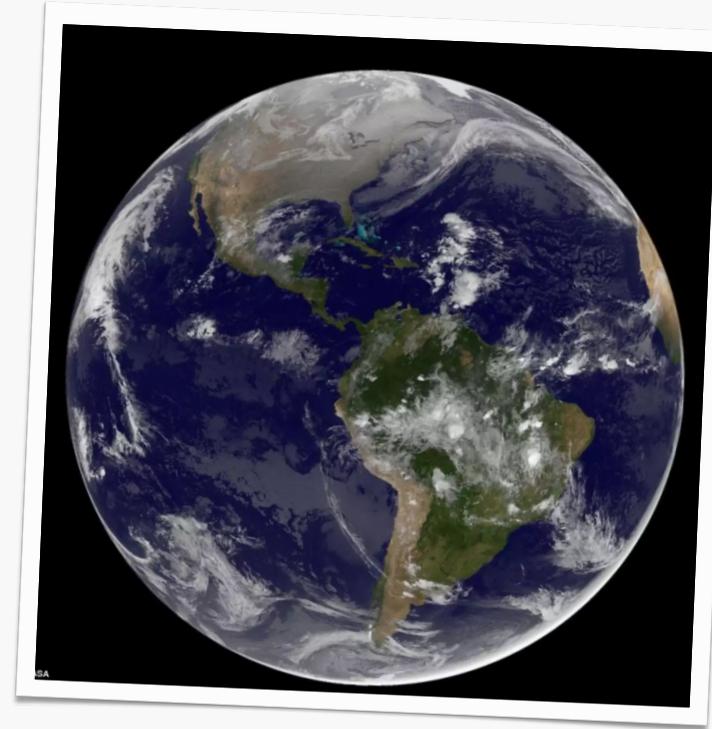
Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



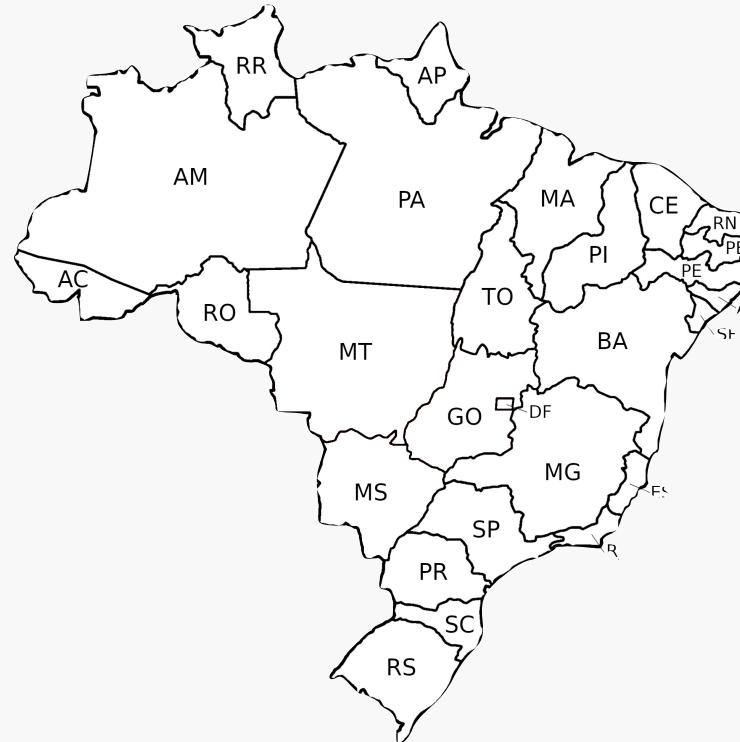
Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



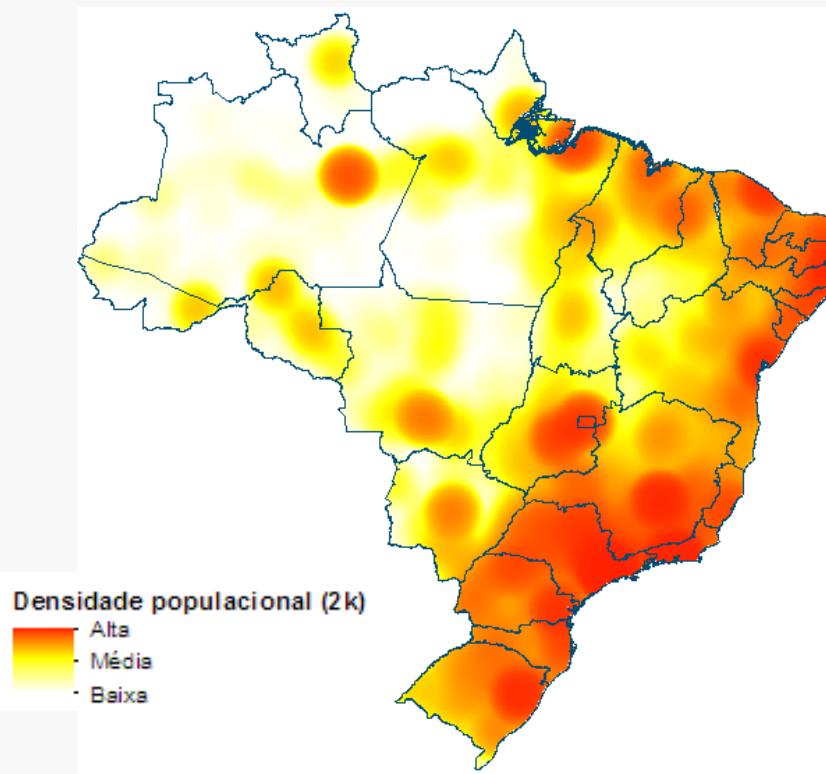
Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?



Introdução

Como fazemos para
ver/representar o Brasil?





Introdução

No exemplo anterior, do mapa do Brasil, o que fizemos foi um exercício de abstração.

A abstração é a operação mediante a qual alguma coisa é escolhida como objeto de percepção, atenção, observação, consideração, pesquisa, estudo etc.

Abstração **foca no necessário** sem se distrair com outras informações irrelevantes para o problema e, por isto, podem ser ignoradas.





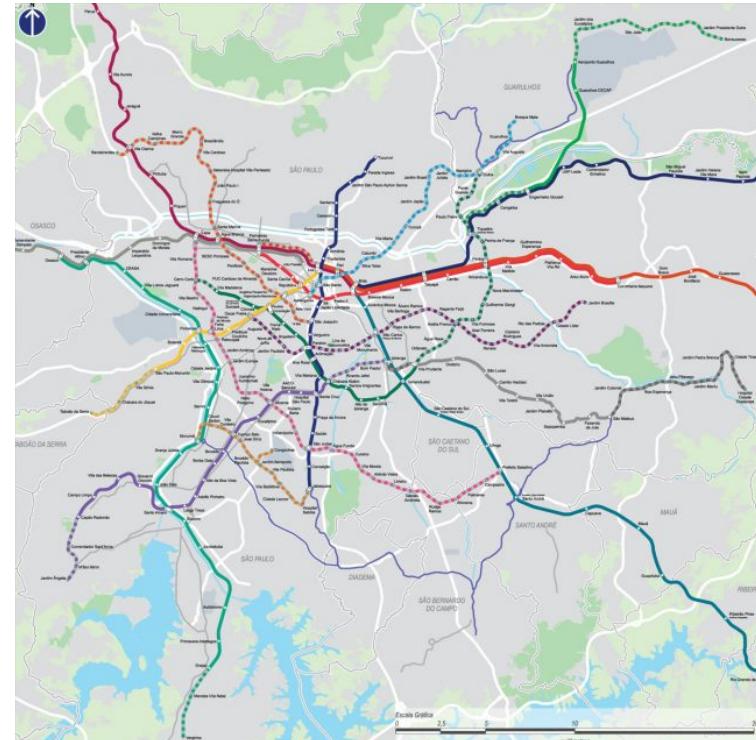
Abstração

Essa técnica permite que se crie uma representação (ideia) do problema a ser resolvido.

A competência mais importante deste pilar é identificar o detalhe a ser ignorado, ou seja, **identificar o que não é relevante para o problema, mantendo a essência do problema sem perder nenhuma informação relevante.**

Abstração

Exemplo:
Mapa do metrô de São Paulo



Abstração

Exemplo:
Mapa do metrô de São Paulo

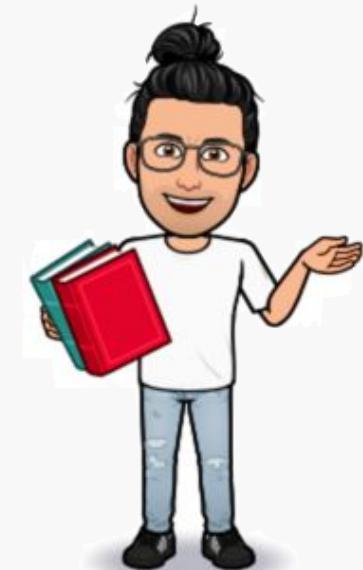


SEM ESCALA
Not to scale
fevereiro 2014 / February



Abstração

A abstração é um processo de isolamento de detalhes que não são necessários, para poder se concentrar em coisas que são realmente importantes.





Abstração



O pilar da abstração consiste em **analisar e separar os elementos relevantes daqueles que podem ser ignorados**, com o objetivo de que o foco seja direcionado apenas ao necessário.

Através dessa técnica, consegue-se criar uma representação abstrata do que se quer resolver.

Exemplo

Como calcular a área em metros quadrados da casa abaixo.



Exemplo

Como calcular a área em metros quadrados da casa abaixo.

1) Decomposição:

- Calcular a área da varanda
- Calcular a área da sala
- Calcular a área da cozinha
- Calcular a área do quarto
- Calcular a área do banheiro



Exemplo

Como calcular a área em metros quadrados da casa abaixo.

2) Reconhecimento de padrões:

- Todos os ambientes da casa seguem um padrão: são retangulares.



Exemplo

Como calcular a área em metros quadrados da casa abaixo.

3) Abstração:

- Não precisamos saber quais móveis tem na casa, qual a cor da roupa de cama, a marca dos eletrodomésticos, a quantidade de pessoas que moram na casa, a cor das paredes, se a casa é forrada ou não, etc.



Exemplo

Como calcular a área em metros quadrados da casa abaixo.

3) Abstração:

- Precisamos saber apenas os dados necessários para calcular a área do retângulo: largura e comprimento.

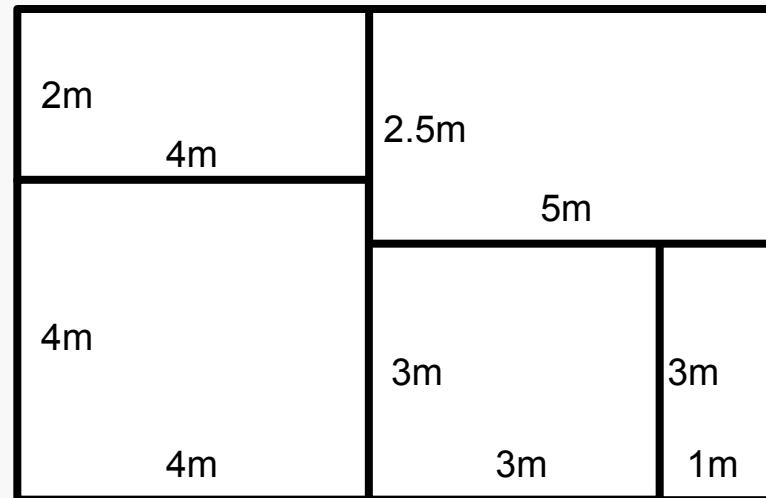


Exemplo

Como calcular a área em metros quadrados da casa abaixo.

3) Abstração:

- Logo, precisamos saber apenas os dados necessários para calcular a área do retângulo: largura e comprimento. Neste caso, **largura e comprimento de cada um dos ambientes**. Não precisamos das medidas de todas as paredes.





Resumo da aula

O pilar de abstração no pensamento computacional é fundamental para a resolução de problemas complexos e para o desenvolvimento de soluções eficientes em computação. A abstração envolve a **capacidade de reduzir um problema complexo a seus componentes essenciais**, tornando-o mais fácil de entender e solucionar.

Em resumo, o pilar de abstração é fundamental para a solução de problemas complexos em computação. A capacidade de reduzir um problema a seus componentes essenciais é fundamental para o desenvolvimento de soluções eficientes e escaláveis.