

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.

Vamos acampar?



A turma decidiu realizar um acampamento no rio Araguaia que vai durar um final de semana.

O desafio é organizar o acampamento!

O que é importante pensar para que o grupo não tenha problemas no seu fim de semana?

Vamos acampar?

O que devemos organizar/preparar para levar ao acampamento?



Vamos acampar?

O que devemos organizar/preparar para levar ao acampamento?

1. Preparar farofa
2. Levar barraca
3. Levar caixa de som
4. Organizar bebidas

Observe que agora temos quatro problemas menores.
Ao resolver eles individualmente, teremos resolvido
o problema inicial, que é maior e mais complexo.



Vamos acampar?

1. Preparar farofa

- Comprar ingredientes: farinha de mandioca, tempero, bacon, etc.
- Cozinhar a farofa
- Armazenar a farofa para que chegue intacta no rio Araguaia
- Levar talheres

2. Levar barraca

- Pegar barraca emprestada
- Aprender a montar/desmontar
- Montar a barraca
- Desmontar a barraca



Vamos acampar?

3. Levar caixa de som

- Pegar caixa de som emprestada (verificar se está com o cabo!)
- Carregar a bateria da caixa de som
- Fazer playlist

4. Organizar bebidas

- Comprar bebidas: água, cerveja, suco, refrigerante.
- Comprar gelo
- Organizar caixa térmica
- Levar copos descartáveis



Para pensar...

Para você, o que significa decomposição?

Como a decomposição aparece em nosso dia a dia?





Decomposição

Para Liukas (2015), decomposição é processo no qual os problemas são decompostos em partes menores.

Trata-se de **quebrar um problema ou sistema complexo em partes menores**, que são mais fáceis de entender e resolver. Foi o que fizemos no planejamento do nosso acampamento!

Essa técnica da decomposição possibilita resolver problemas complexos de forma mais simples, além de facilitar a compreensão de novas situações.

Liukas, L. (2015). Hello Ruby: adventures in coding (Vol. 1): Macmillan.



Decomposição

A prática de decomposição eleva o foco aos detalhes.

Por exemplo, o foco em “levar caixa de som” do nosso acampamento nos possibilita observar detalhes que passariam despercebidos, como, por exemplo, fazer uma playlist considerando o gosto musical da turma.

Para corrigir o mal funcionamento de um carro, sua manutenção se torna mais fácil quando o carro é segmentado em partes menores.

Para pensar...

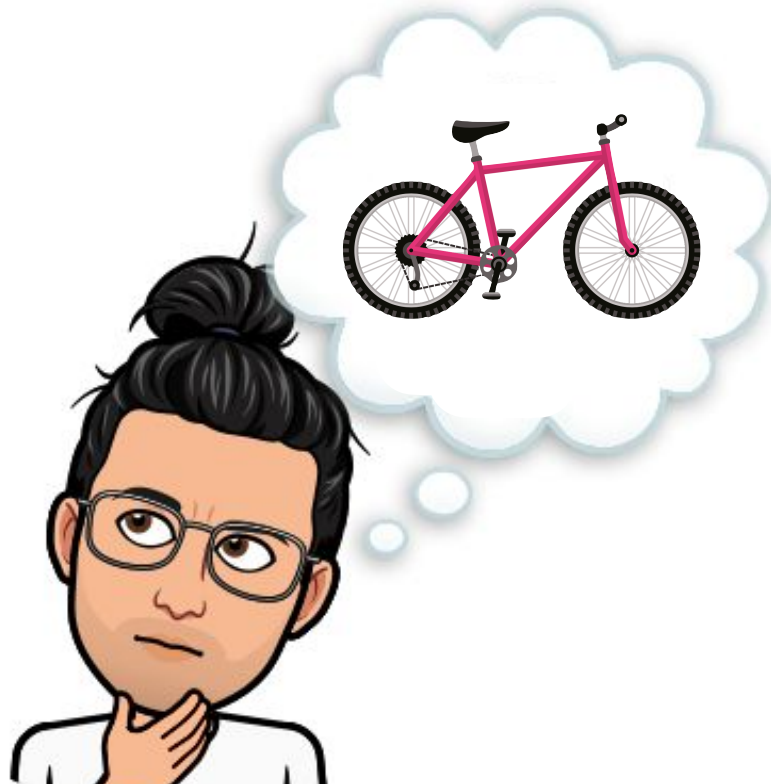
Como consigo uma solução mais prática: dizendo que a minha bicicleta está com problemas ou que a correia da minha bicicleta está com problema?



Para pensar...

Como consigo uma solução mais prática: dizendo que a minha bicicleta está com problemas ou que a correia da minha bicicleta está com problema?

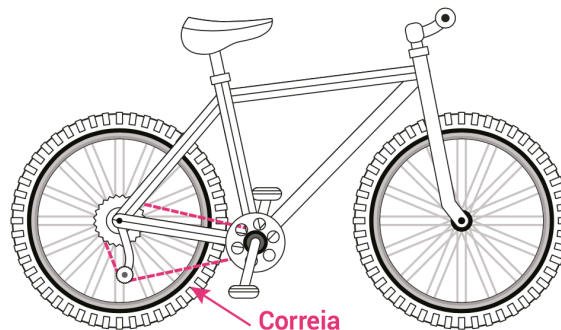
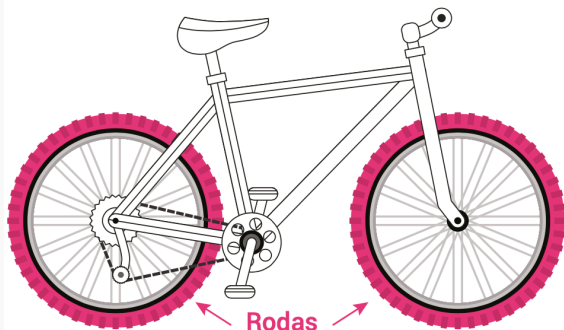
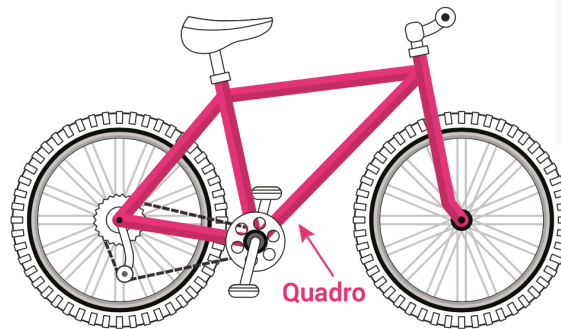
Decompor o problema nos leva a ter soluções mais assertivas!



Para pensar...



Bicicleta Completa





A visita inesperada!

Você acabou de receber um whats. Seus tios, os dois primos e o Marlin, o cachorrinho da família, que não moram na cidade, resolveram lhe fazer uma visita surpresa.

Eles enviaram uma mensagem dizendo que no dia seguinte estarão chegando para passar uma semana com você, em sua casa.

O que você deverá fazer para recebê-los? Saiba que o seu gato Marco Aurélio detesta cachorros, que a sua tia tem alergia a comidas que tenha ovo e que o seu primo tem a mania de ficar chutando bola o tempo todo.



A visita inesperada!

O problema amplo é que seus tios vão chegar e você precisa acomodá-los.

Vamos decompor o problema em problemas menores:

- 1) Onde todos irão dormir?
- 2) Como separar durante uma semana o gato Marco Aurélio do cachorro Marlin?
- 3) Do cardápio da minha casa, quais comidas não são feitas com ovos?
- 4) Onde meu primo poderá jogar bola?



Resumo da aula

O Pensamento Computacional inicia na identificação de um problema (que pode ser complexo) e quebrá-lo em pedaços menores de mais fácil análise, compreensão e solução (decomposição).

Quando um problema não é decomposto, sua resolução se torna difícil no momento de lidar com várias fases diferentes ao mesmo tempo – torna-se mais difícil sua gestão.

Uma forma de simplificar a solução é segmentá-la em partes reduzidas e resolvendo-as individualmente. A decomposição também é conhecida por dividir para conquistar.