

Pensamento Computacional

Prof. Ms. Clayton M Feliciano

Modulo - 1

O que é Lógica?

O que é Programar?

Metacognição

Abstração

Estado

Problemas de Lógica

O que é Lógica?

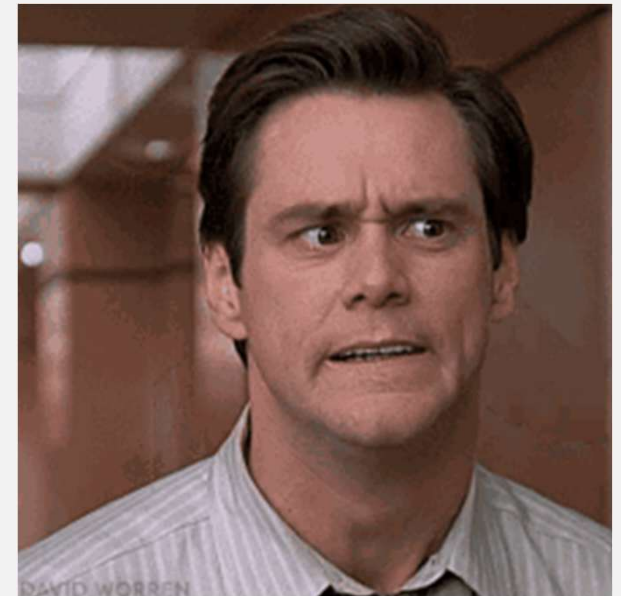
A palavra **Lógica** está relacionada a forma coerente e racional de lidar com as coisas. Geralmente é associada à matemática.

Digamos que, a lógica se relaciona com a “correção do pensamento”, a “arte de pensar” ou a “ordem da razão”.

Isso passa a impressão que nossa mente funciona em desordem. Por isso que a lógica, ensina a colocar uma “ordem no pensamento.”

O que é programar?

Programar NÃO É DIGITAR
CÓDIGO!



O que é programar?

Programar é, quando você consegue resolver um problema de forma lógica e só então codificar essas soluções.

1º - Imagine a solução do problema

2º - Programe a solução

Obs: Se a solução não existe, não existe programação!



Metacognição

É a capacidade humana em compreender, aprender e solucionar problemas, mediante a interação com situações encontradas diariamente.

Metacognição

Exercício

Você foi em uma loja e comprou 3 produtos!

Coloque o nome dos produtos e seus respectivos preços e faça a soma dos valores mentalmente.

Ex:

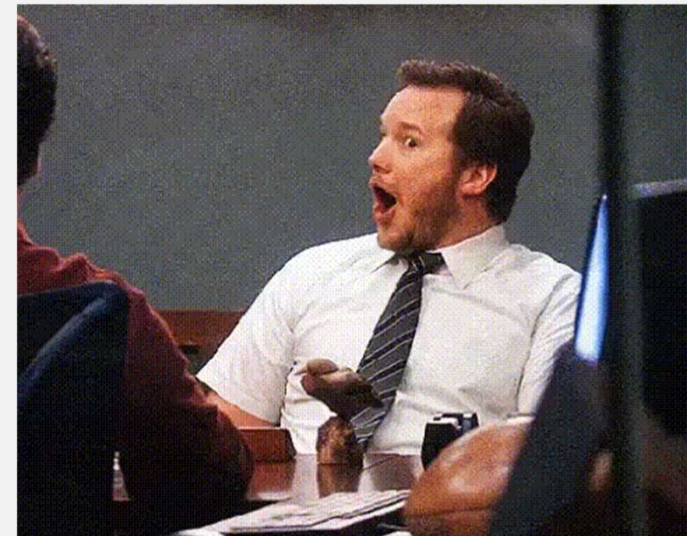
Pão -> **R\$ 1,96**

Presunto -> **R\$ 3,14**

Suco -> **R\$ 2,49**

Metacognição

Os passos que você pensou e precisou para realizar a solução de um problema são chamados de **Metacognição**. A estrutura dessa solução pensada é um **Algoritmo**, e o processo de focar nos aspectos essenciais do problema e ignorar de forma consciente os detalhes irrelevantes é chamado de **Abstração**.



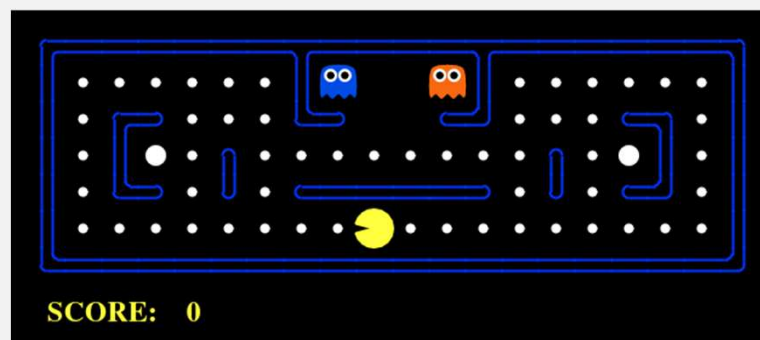
Abstração

A abstração é o processo de isolar os aspectos essenciais de um problema ou sistema, ignorando detalhes irrelevantes para simplificar sua compreensão e resolução.

Utilizamos a abstração constantemente em nossas vidas. Quando interagimos com tecnologias complexas, como smartphones ou computadores, não precisamos entender todos os detalhes de seu funcionamento interno para usá-los. Essa capacidade de focar na funcionalidade sem se preocupar com a implementação é um exemplo de abstração.

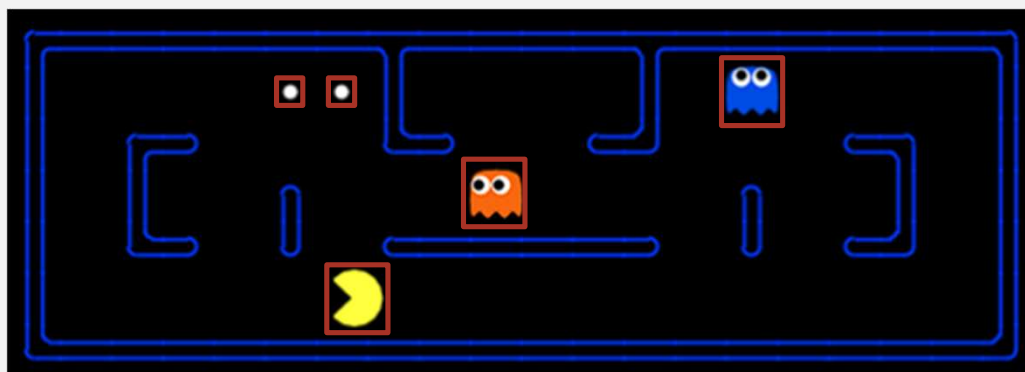
Abstração

Nos jogos, a abstração se manifesta de forma sutil, mas crucial, nas colisões e danos que você percebe nos objetos e cenários. Na realidade, essas interações ocorrem dentro de caixas invisíveis que envolvem os elementos do jogo, chamadas de "hitboxes".



Abstração

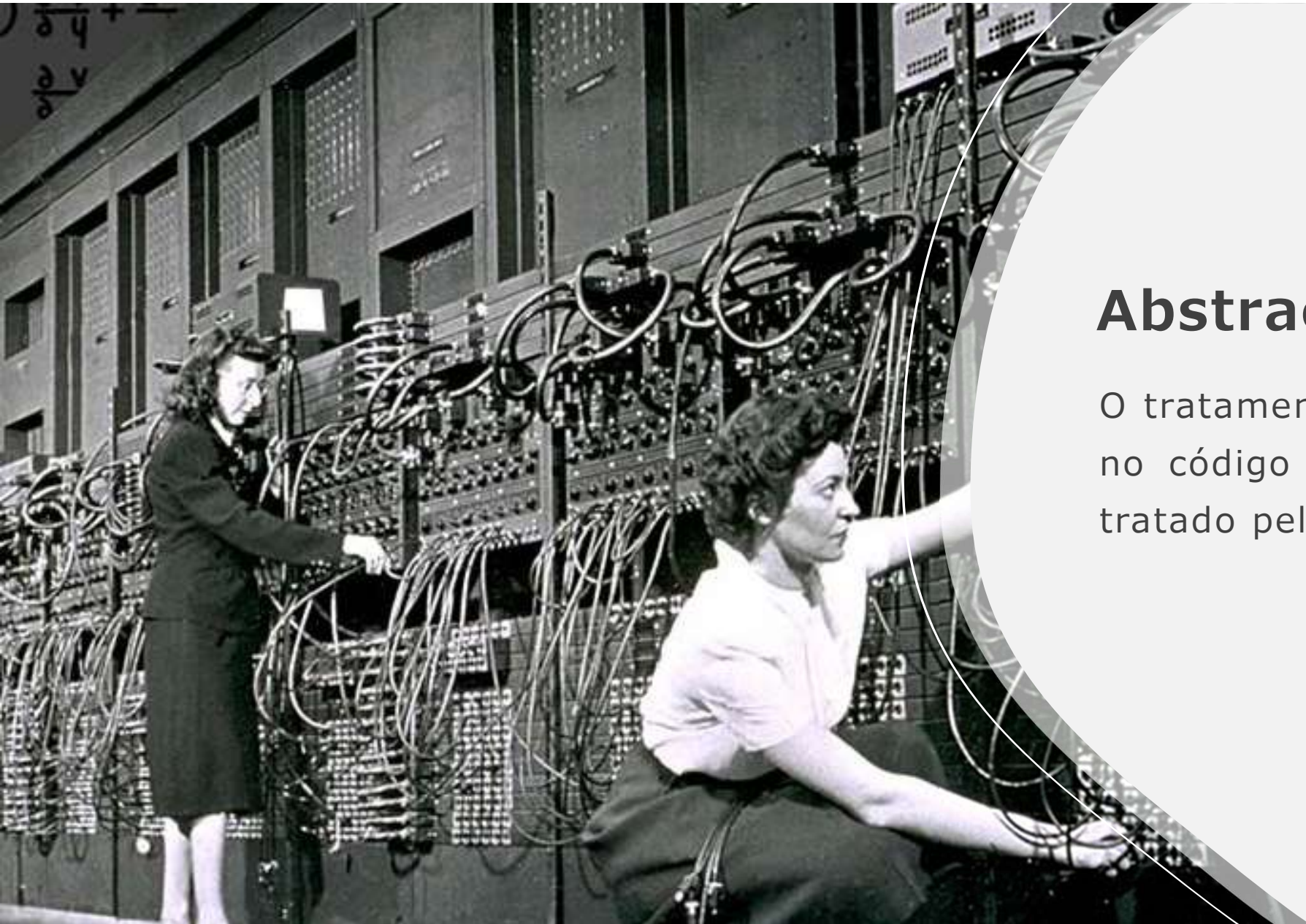
Essa camada de abstração é essencial para simplificar a detecção de colisões e o cálculo de danos, mas passa despercebida pela maioria dos jogadores, que se concentram na experiência imersiva proporcionada pelo jogo.





Abstração

O tratamento de um Bug no código é apontado e tratado pelo Debugger.



Estado

É um conceito trabalhado na área da computação onde é utilizado para definir os valores atribuídos a um objeto em um determinado momento.

Exemplo: Todos os **ALUNOS** estão **PRESTANDO ATENÇÃO** ou estão em **NÁRNIA**.

ALUNOS { **PRIMEIRO ESTADO = PRESTANDO ATENÇÃO**
SEGUNDO ESTADO = NÁRNIA

Árvore de Possibilidades

É utilizada para mapear origem ou falhas de um problema, usado muito em probabilidade. Conhecida também como diagrama de árvore. Esse diagrama facilita o pensamento lógico para a resolução de um problema, facilitando a visualização pelo desmembramento de suas ramificações.

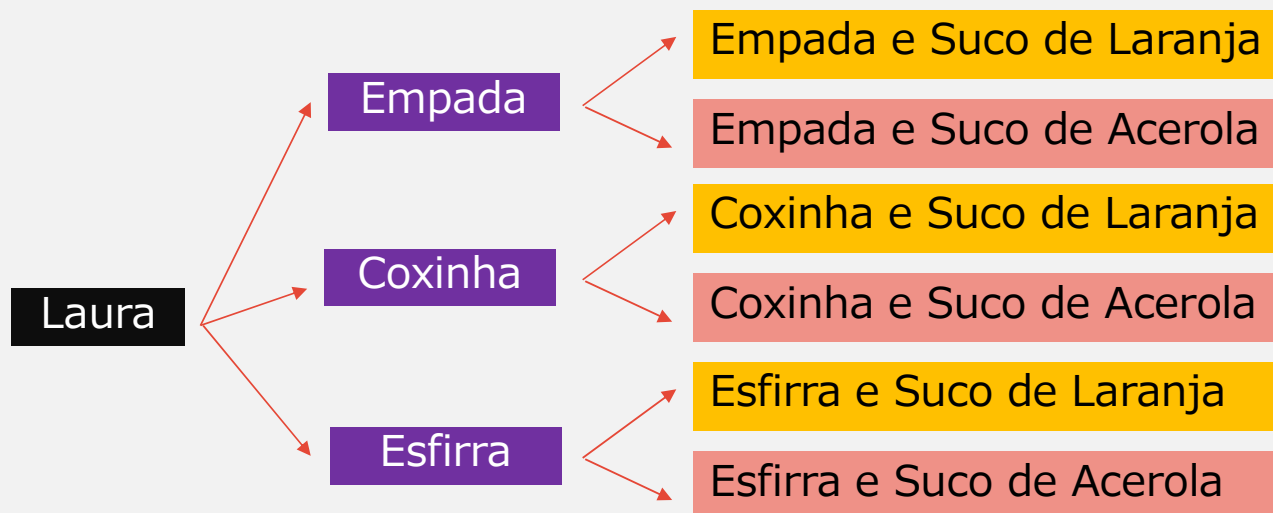
Árvore de Possibilidades

Exemplo: Laura foi em uma lanchonete e encontrou dois tipos de sucos: **Laranja** ou **Acerola**, e quatro tipos de salgados: **Empada**, **Coxinha**, **Esfirra**.

Quantas maneiras diferentes, Laura pode lanchar um suco e um salgado?

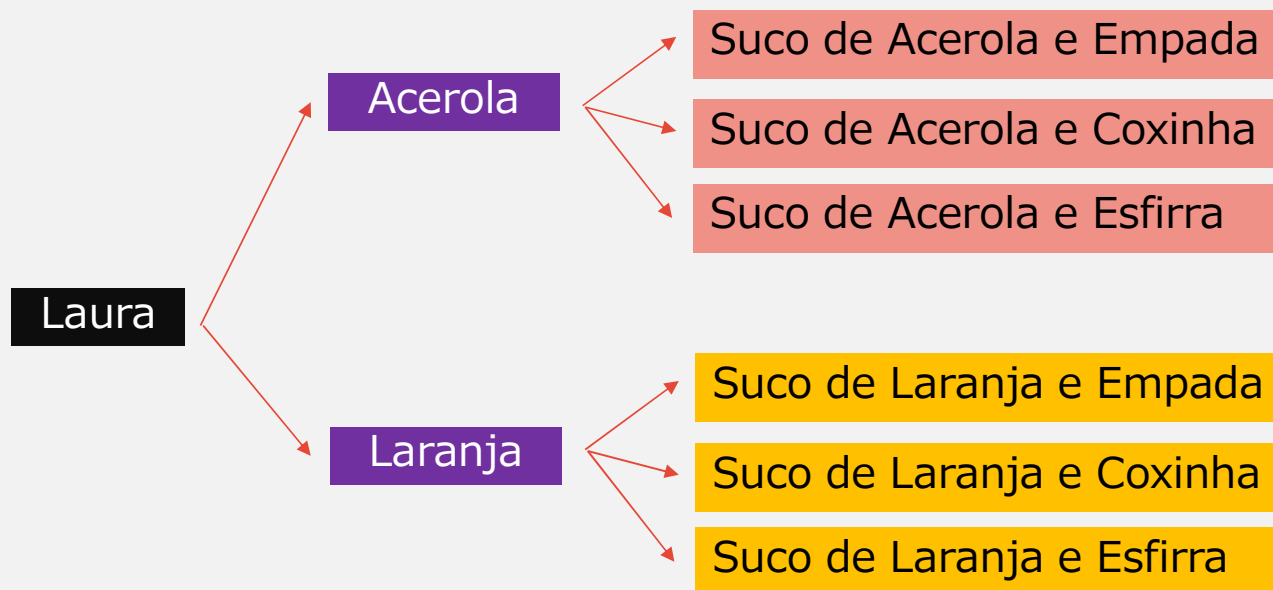
Árvore de Possibilidades

Exemplo 1 de resolução: Possui 6 Possibilidades sendo 3 salgados e 2 sucos.



Árvore de Possibilidades

Exemplo 2 de resolução: Possui 6 Possibilidades com 2 sucos e 3 salgados.





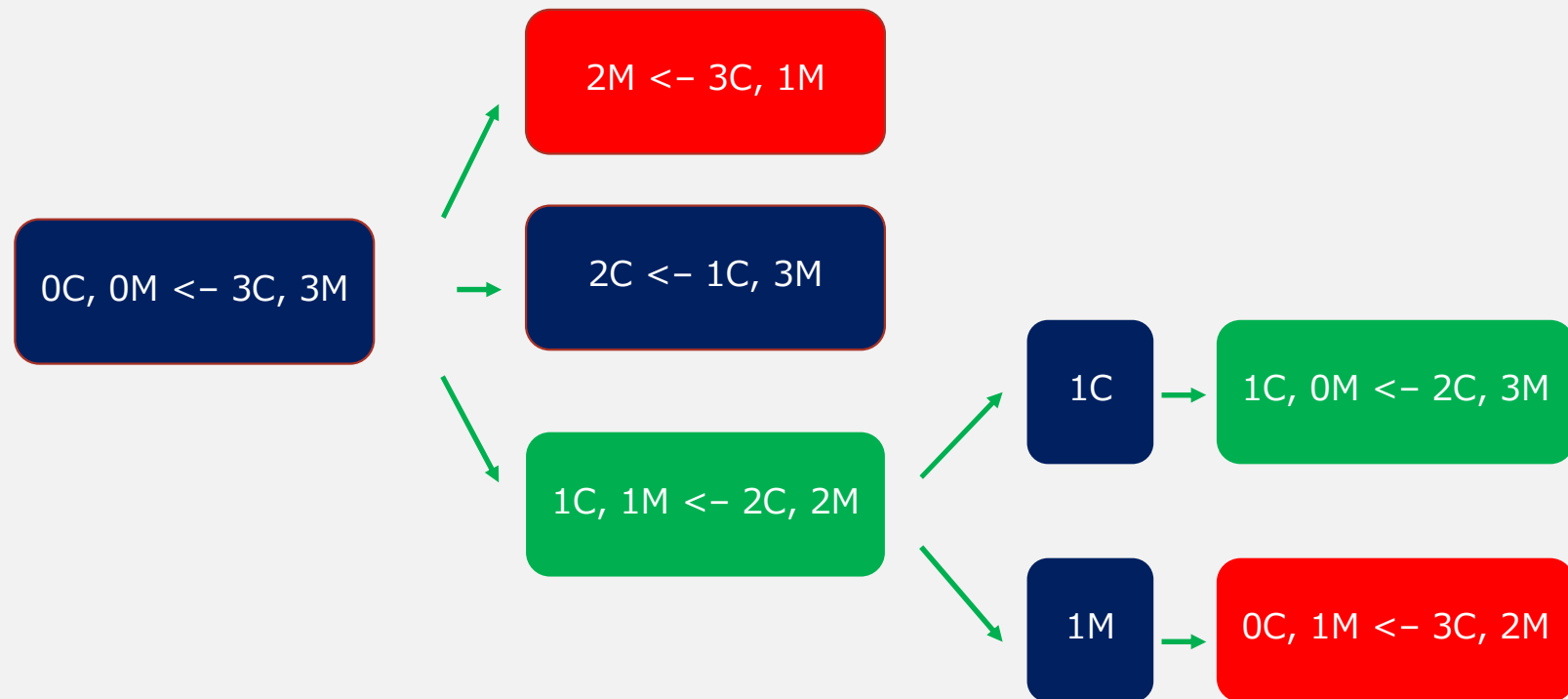
Problema de Lógica: Travessia

Objetivo:

Você deve levar os monges e os canibais para o outro lado do rio. Porém quando o número de monges for menor que o número de canibais, os monges serão devorados pelos canibais.

Obs: Você tem 3 monges, 3 canibais e uma canoa que comporta 2 pessoas para travessia do rio.

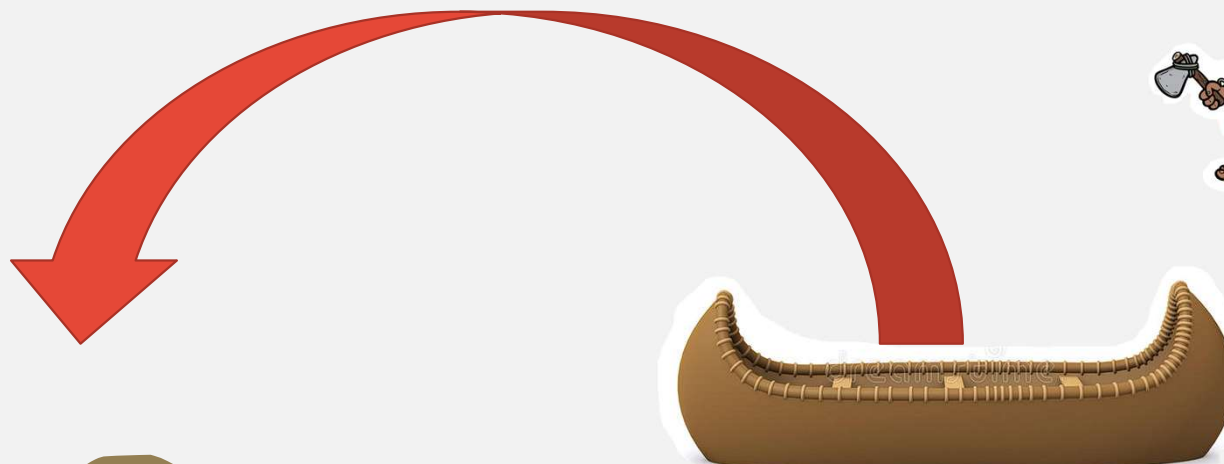
Problema de Lógica: Travessia



Exercício: Travessia-1

Existe formas de resolver este problema, faça as duas formas

- 1 – Por tentativa e erro
- 2 – Pela Arvore de Possibilidades





Exercício: Travessia-2

Você deve levar os jogadores, técnicos, juiz e o bandeirinha para o outro lado da ponte para um jogo importante. A ponte suporta 2 pessoas por vez.

Regras:

- O **Bandeirinha** pode ficar sozinho, mas não pode ficar sozinho com nenhum dos **Jogadores** e nenhum dos **Técnicos**.
- O **Juiz** pode ficar perto de todos.
- Os **Jogadores** podem ficar sozinhos mas não podem ficar sozinhos com o **Técnico** do outro time.
- Os **Técnicos** podem ficar juntos, mas nenhum pode ficar sozinho com o **Bandeirinha**.
- Somente os **Técnicos** e o **Juiz** pode conduzir o pessoal pela ponte.

Exercício: Travessia-2

Existe formas de resolver este problema, faça as duas formas

- 1 – Por tentativa e erro
- 2 – Pela Arvore de Possibilidades

