

# **PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

**Como e quando ensinar o  
Pensamento Computacional**

# Pensamento Computacional

- **Capacidade de sistematizar, representar, analisar e resolver problemas**
- **Baseado em 4 Pilares:**
  - **Decomposição**
  - **Reconhecimento de Padrão**
  - **Abstração**
  - **Algoritmos**

# Por que ensinar PC?

- **"Todas as pessoas deveriam aprender a programar computadores, porque isso ensina a pensar." - Steve Jobs - fundador da Apple**
- **Habilidades do PC estão inseridas entre as dez habilidades do Profissional do Futuro (independentemente da atividade profissional)**
- **É a nova alfabetização (juntamente com a leitura, a escrita e a aritmética)**
- **O Ensino do Pensamento Computacional deve impactar a sociedade e o desenvolvimento das pessoas!**

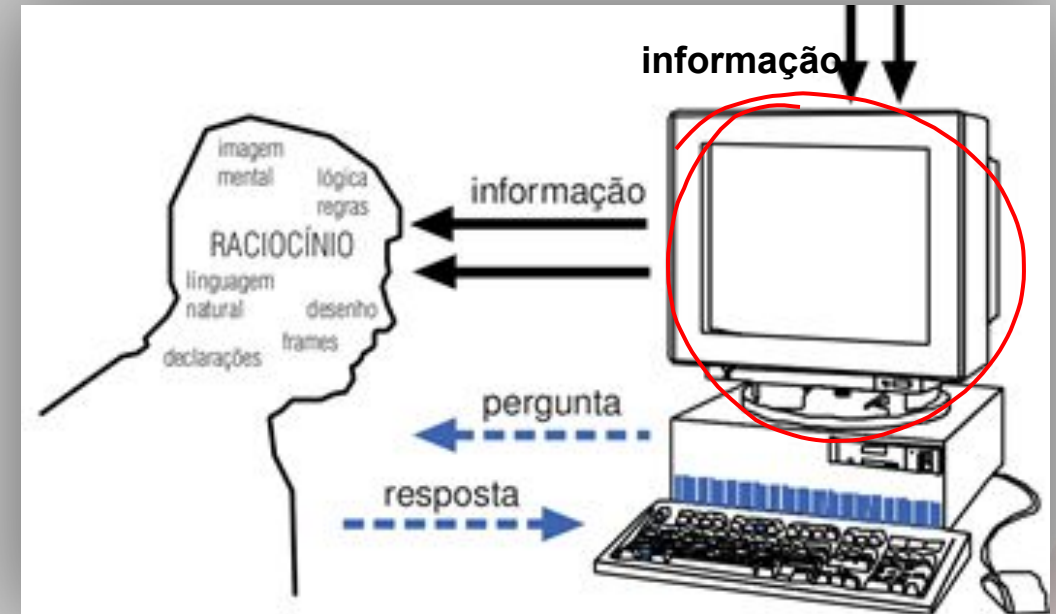
# Como ensinar o PC

- **A resposta está em construção (sempre estará)**
- **A maioria dos elementos do pensamento computacional são processos e não conteúdos**
- **Remonta uma discussão antiga, mas sempre atual, sobre formas de relacionar tecnologia e educação**
  - **O computador pode ser usado na educação como máquina de ensinar ou como máquina para ser ensinada**

**Instrucionismo X Construcionismo**

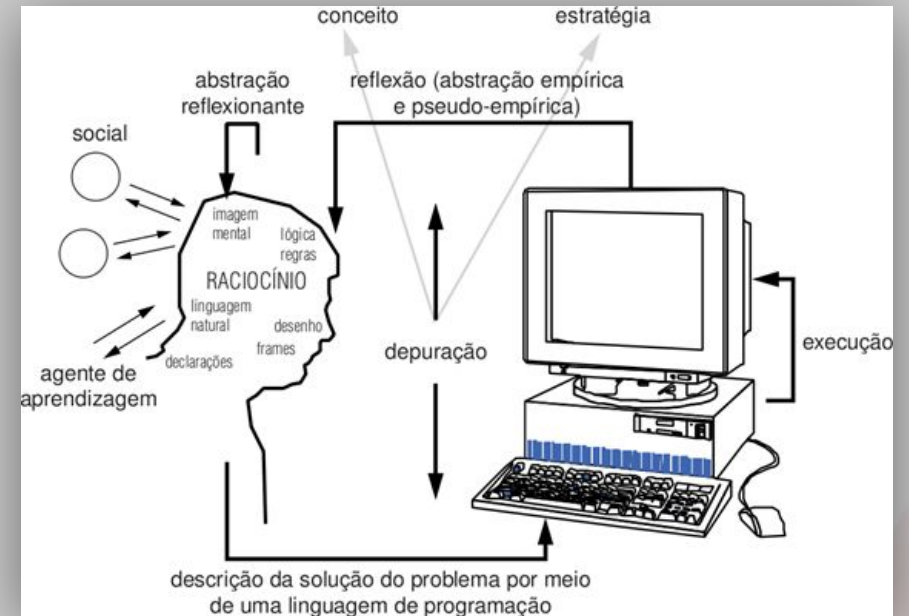
# Instrucionismo

- O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais (VALENTE, 2016)
- Informações são implementadas no computador e passadas ao aluno na forma de um tutorial, exercício-e-prática ou jogo
- O computador é usado para informatizar os processos de ensino já existentes



# Construcionismo

- Estudante é protagonista da aprendizagem e constrói algo do seu interesse usando o computador (computador com máquina para ser ensinada)
- O computador requer certas ações que são bem efetivas no processo de construção do conhecimento
- Deriva das ideias de Seymour Papert
- Linguagem Logo

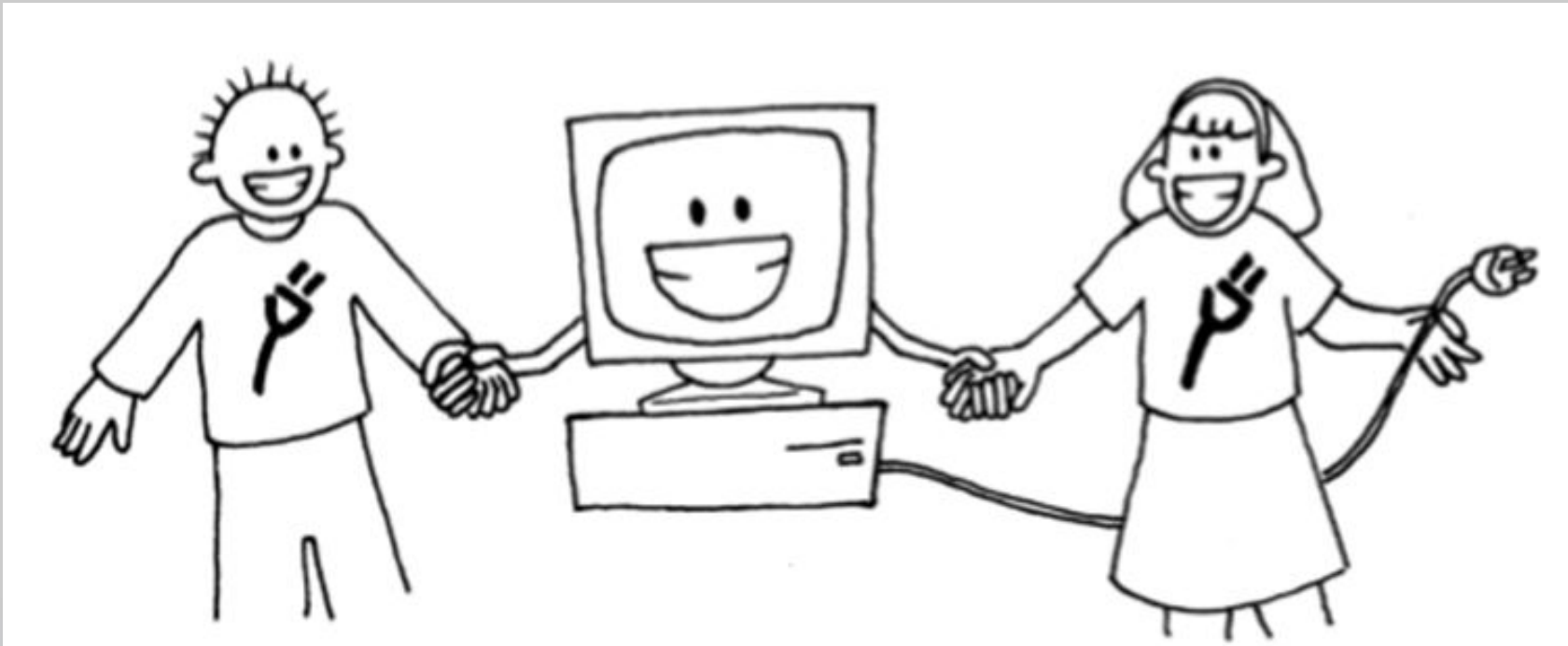


# Quando ensinar PC?

- **Diversos países já praticam o ensino do pensamento computacional para **crianças** e **adolescentes****
  - **Japão, Finlândia, Inglaterra, Estados Unidos e Espanha, entre outros.**
- **Inserção do Pensamento Computacional na Educação Básica**
  - **Alunos com aptidão para programação terão descoberto em um estágio inicial**
  - **Os menos talentosos terão compreensão do mundo digital em que vivem**

# Iniciativas

- Livro Computação Desplugada (BELL et al, 2011)
  - Estruturado: “Representando as Informações”, “Algoritmos” e “Representando Procedimentos”.





# Iniciativas



- **CODE.ORG** é uma organização sem fins lucrativos cujo objetivo é divulgar e ensinar programação a pessoas de todas as idades
  - Recursos para que professores e gestores - campanha de ampliar o ensino de computação nas escolas
- **HORA DO CÓDIGO** - movimento global que busca mostrar a crianças, jovens, adultos que programar pode estar ao alcance de todos!
  - No Brasil é apoiado pelo Programaê!



# Iniciativas

- **Hora do Código: Tutoriais de uma hora baseados em desenhos animados**



## Minecraft

Minecraft está de volta com uma nova atividade para Hour of Code!



## Guerra das Est...

Aprenda a programar droids, e crie seu próprio jogo do Star Wars em uma galáxia muito, muito distante.



## Congeladas

Use a programação para explorar a mágica e a beleza do gelo com Anna e Elsa.



## Labirinto cláss...

Experimente as noções básicas de ciência da computação. Milhões de pessoas já experimentaram.

# Iniciativas

**PROGRAMAÊ!**

- O Programaê! visa disseminar questões relacionadas ao universo dos computadores, como organização de informações, abstração e solução de problemas simples e complexos, e multiplicar experiências educativas de programação entre professores e educadores, aproximando este universo de crianças e jovens de todo o Brasil
  - Fundação Telefônica e Vivo
- Conjunto de sequências didáticas que propõem a inserção de professores e estudantes na cultura digital e na lógica computacional
  - Planos de Aulas para professores

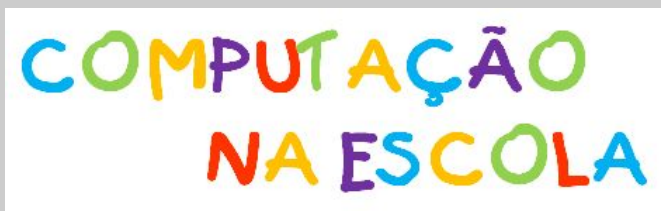
# Iniciativas

- Pesquisadores, Grupos de Pesquisa e Universidades



## lite

Laboratório de Inovação Tecnológica  
na Educação



# **PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

**Como e quando ensinar o  
Pensamento Computacional**