

Lógica

aula 01: O que é a lógica?

1 Jogos de manipulação

A lógica é a continuação da inteligência.

E a inteligência, o que é?

A inteligência é a capacidade de manipular as coisas.

E a capacidade de transformar as coisas umas nas outras.

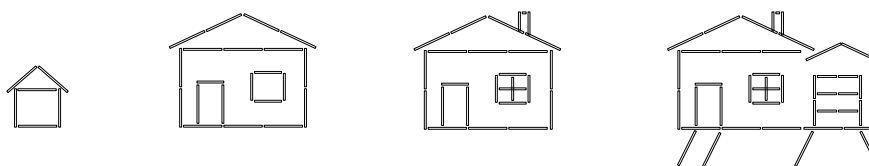


Isto é, a inteligência é como um jogo de montar, desmontar e montar de novo, rearranjando as peças de uma outra maneira.

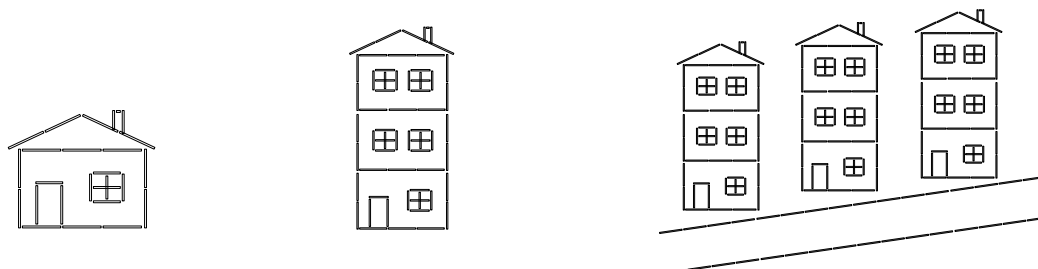
E a pessoa inteligente é a pessoa que joga o jogo da manipulação.



Com o tempo, e a prática, a inteligência vai construindo coisas cada vez mais complicadas



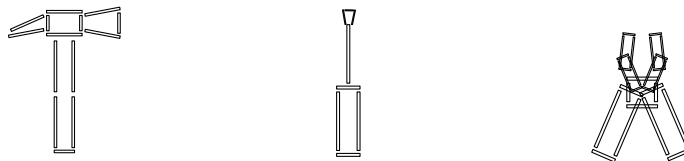
Coisas complicadas, muitas vezes, são construídas a partir da combinação e montagem de coisas mais simples



Mas, não é fácil construir coisas complicadas ...

As coisas saem do controle rapidamente, e escapam a nossa capacidade de manipulação.

E nesse momento, nós passamos a construir coisas que nos auxiliam a construir coisas.



Quando as ferramentas entram no jogo da manipulação, a nossa atenção imediatamente se volta para elas, e elas se tornam um novo alvo para a nossa atividade de manipulação.

Montando, desmontando e montando de novo as próprias ferramentas, nós conseguimos produzir ferramentas cada vez mais sofisticadas, que nos permitem construir coisas ainda mais complicadas.

< Figura: Ferramentas sofisticadas >

2 Jogos de linguagem e pensamento

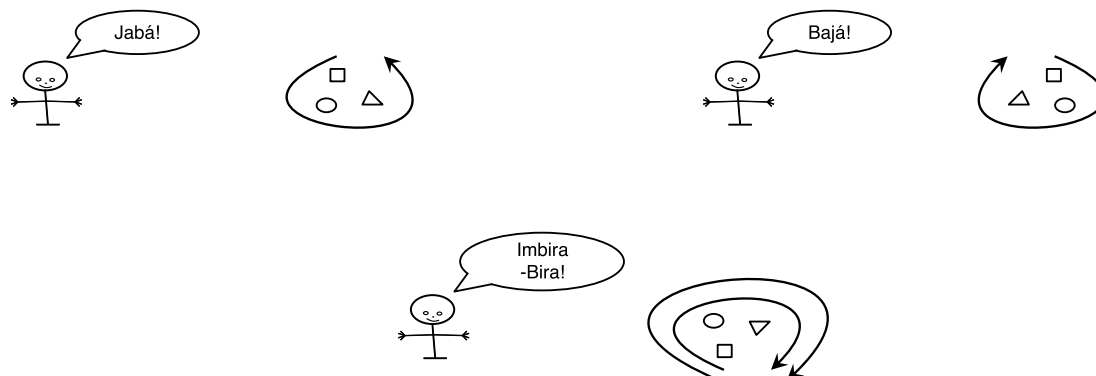
Mas, quando as coisas ficam bem complicadas mesmo, a manipulação direta das coisas, e a sua manipulação indireta por meio da manipulação de outras coisas, começa a ficar inviável.

E aqui começa um novo jogo: o *jogo da linguagem*.



O jogo da linguagem nos permite manipular não apenas as coisas, mas manipular também a nossa própria atividade manipulativa de coisas.

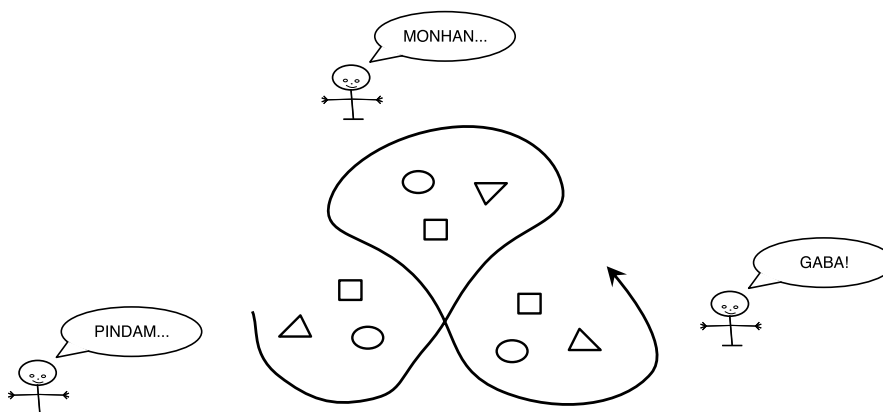
Falando consigo mesma (e com os outros) a pessoa inteligente ganha a capacidade de controlar os seus próprios procedimentos



E assim, o jogo da construção e manipulação ganha mais uma dimensão.

Com o auxílio da linguagem, as atividades manipulativas podem ser montadas, desmontadas e montadas de novo.

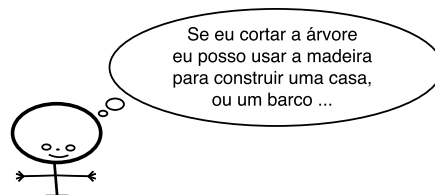
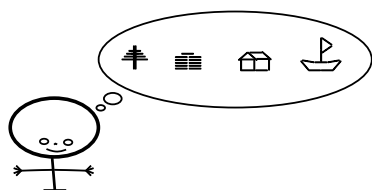
E assim, nós conseguimos produzir atividades cada vez mais complicadas que, muitas vezes, são construídas a partir da combinação e montagem de atividades mais simples.



Além de aumentar dramaticamente a complexidade de nossas atividades de manipulação, o jogo da linguagem também introduz uma curiosa peculiaridade:

- Para montar e desmontar atividades manipulativas de coisas, nós não precisamos nem das coisas nem da manipulação concreta das coisas: basta ficar sentado matutando sobre aquilo que nós queremos fazer ...

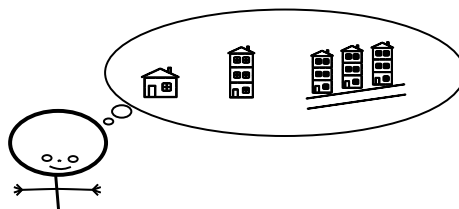
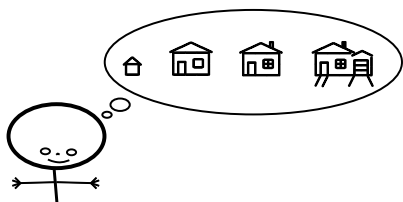
E aqui começa mais um jogo: o *jogo do pensamento*.



3 O jogo da lógica

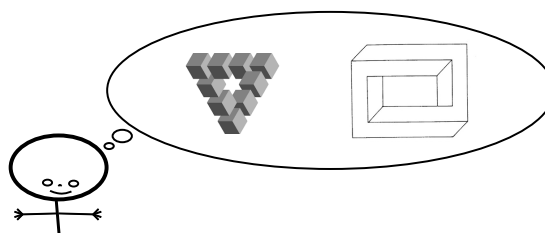
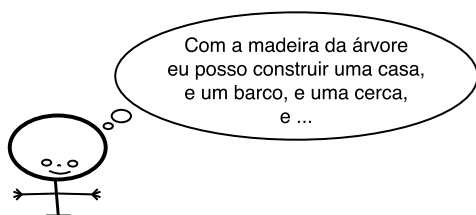
O jogo do pensamento traz com ele um problema velho e um problema novo.

O problema velho consiste no fato de que, é claro, com o tempo, e a prática, a inteligência vai construindo pensamentos cada vez mais complicados.



O problema novo consiste no fato de que, bom, o pensamento é livre.

E isso significa que ele pode pensar não apenas aquilo que ainda não existe, mas também aquilo que não pode existir.



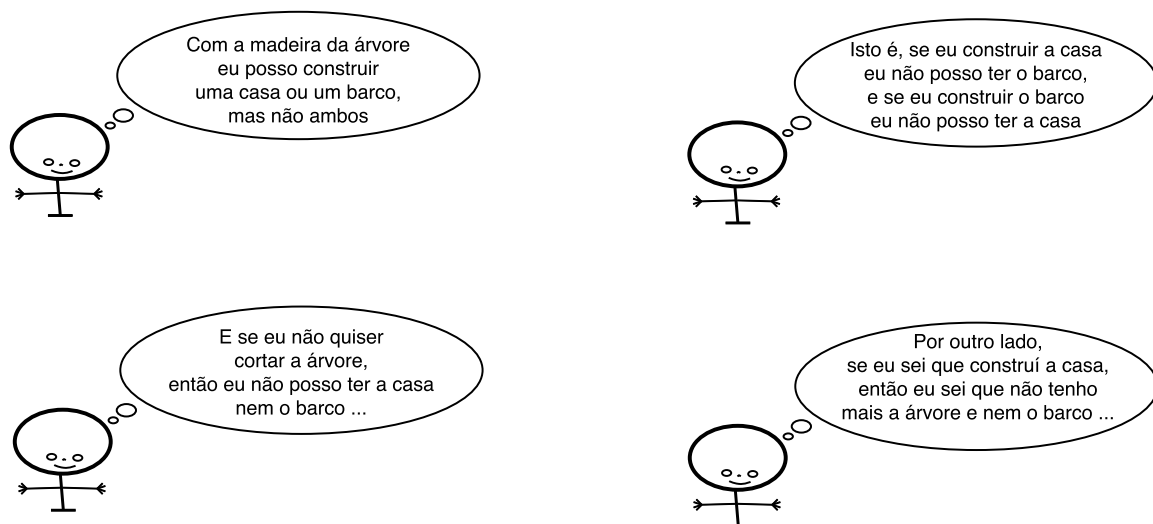
A solução para ambos os problemas é a mesma: a *lógica*.

Nesse sentido, a lógica é como uma ferramenta do pensamento.

Por um lado, ela permite controlar e organizar o pensamento para que possamos pensar coisas cada vez mais complicadas.

E, por outro lado, a lógica formula regras para o pensamento correto.

Isto é, ela nos ajuda a distinguir o que é certo ou verdadeiro (i.e., compatível com a realidade) daquilo que é errado ou falso.



E por aí vai ...

4 Computação e inteligência artificial

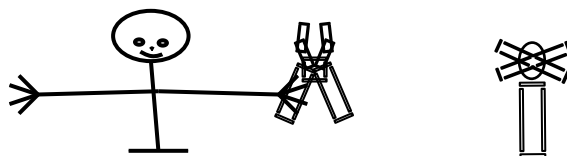
Legal!

Agora nós já temos alguma ideia do que é a lógica.

Mas, e a computação, o que é que tem a ver com isso?

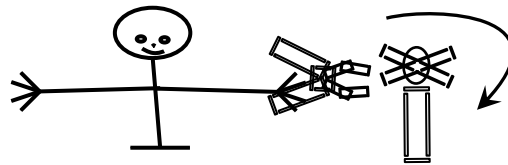
Para responder essa pergunta, nós precisamos voltar aos jogos de manipulação.

A pessoa que trabalha com ferramentas



não apenas faz alguma coisa, mas ela também vê o que ela está fazendo.

Isto é, ela vê que, ao pegar as coisas de uma determinada maneira e realizar um certo movimento, uma certa manipulação acontece.

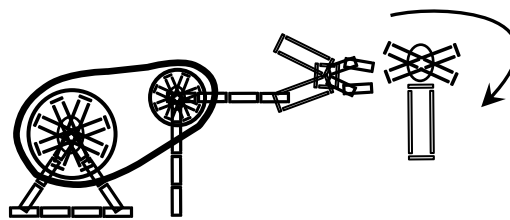


Ora, mas quem pega as coisas não é a pessoa, e sim a ferramenta.

A pessoa apenas realiza o movimento.

E esse movimento nada tem de especial.

Isto é, nós podemos trocar a pessoa por um arranjo de coisas e motores que realiza o mesmo movimento.



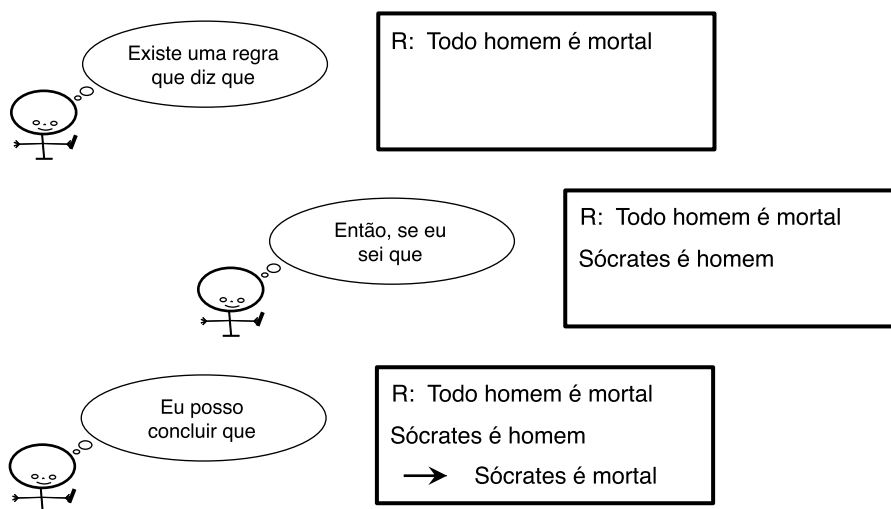
E agora nós temos uma *máquina*: uma coisa que manipula coisas.

Mas, aquilo que acontece nos jogos de manipulação também acontece nos jogos de linguagem e pensamento.

Isto é, quando eles ficam muito complicados, nós passamos a construir ferramentas para facilitar as coisas.

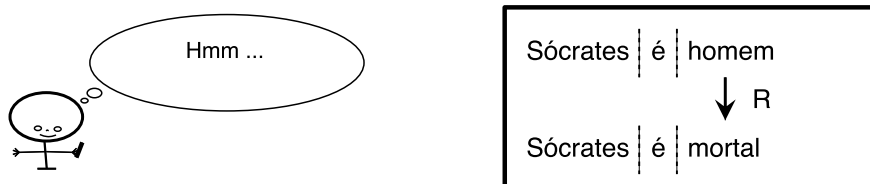
No caso da linguagem, a caixa de ferramentas é a lógica; e as ferramentas da lógica são as *regras*.

Regras que indicam como as palavras e as frases da linguagem podem ser manipuladas.



A pessoa que raciocina com regras não apenas pensa, mas ela também vê como ela está pensando.

Isto é, ela vê que, ao olhar para a frase de uma certa maneira, distinguindo as suas partes, e manipulá-la de uma certa maneira, um certo raciocínio acontece.



Bom, dessa vez, nós não podemos dizer que é a regra quem pega nas palavras e manipula a frase.

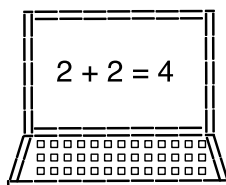
Mas, a pessoa que usa a regra não tem realmente muita escolha sobre o que está acontecendo.

A regra, como que, já determina a maneira como ela deve ser usada.

O ato é tão mecânico quanto antes.

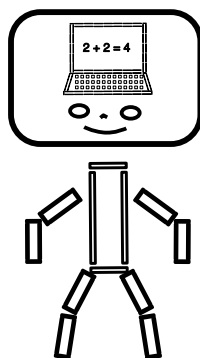
E, nesse sentido, ele não tem nada de especial.

Nós podemos trocar a pessoa por um arranjo (eletrônico) de coisas e símbolos que realiza o mesmo movimento.



E agora, nós temos um *computador*: um arranjo de coisas e símbolos que manipula símbolos.

Finalmente, agora que nós temos máquinas manipuladoras e máquinas raciocinadoras, basta juntar as duas para produzirmos *inteligência artificial*.



Exercícios¹

1. O homem no elevador

Um homem que mora no décimo andar utiliza o elevador todos os dias para subir e descer no prédio. À noite, quando ele volta do trabalho, se está chovendo ou se tem alguém com ele no elevador, ele vai direto para casa. Caso contrário, ele desce no sétimo andar e sobe os 3 andares restantes de escada.

Porque?

2. O que é?

Mais poderoso do que Deus
Mais malvado que o diabo
Aquilo que os pobres já tem
E os ricos tem necessidade.
E que, se é isso o que você come,
você acabará morrendo?

3. Palavras

Qual a palavra do dicionário que está escrita incorretamente?

4. Galinheiro

Uma galinha e meia põem um ovo e meio num dia e meio.
Quanto ovos deverão por sete galinhas em seis dias?

5. O barquinho

Duas pessoas se aproximaram de um rio.
Na margem havia um barco com capacidade para apenas uma pessoa.
Ambas atravessaram.
Como?

6. Raciocínio lógico

Eu sou um Zé Ninguém.
Ninguém é perfeito.
Logo, eu sou perfeito.

Certo ou errado? (Porque?)

7. Calendário

Quando depois de amanhã for o dia de ontem,
então “hoje” será tão distante do domingo
quanto “hoje” no dia em que
anteontem será o dia de amanhã.

Que dia é hoje?

¹As respostas estão em fonte branca no documento pdf