

Introdução a Algoritmos e Linguagens de Programação

Aula 9 | Estruturas condicionais

Apresentação
Luiz Augusto de M. Moraes

Conceitos básicos

- O que são estruturas condicionais?
- Entendendo a execução
- Relembrando a linguagem natural

Estrutura condicional simples

- Escolhendo o caminho verdadeiro
- Utilizando pseudocódigo
- Estrutura **se-então**

Estrutura condicional composta

- Se a condição falhar?
- Utilizando pseudocódigo
- Estrutura **se-então-senão**

Estruturas condicionais encadeadas

- Se existir mais de uma condição?
- Utilizando pseudocódigo
- Estruturas aninhadas
- Diminuindo a complexidade

Conceitos básicos

O que são estruturas condicionais?

O que são estruturas condicionais?

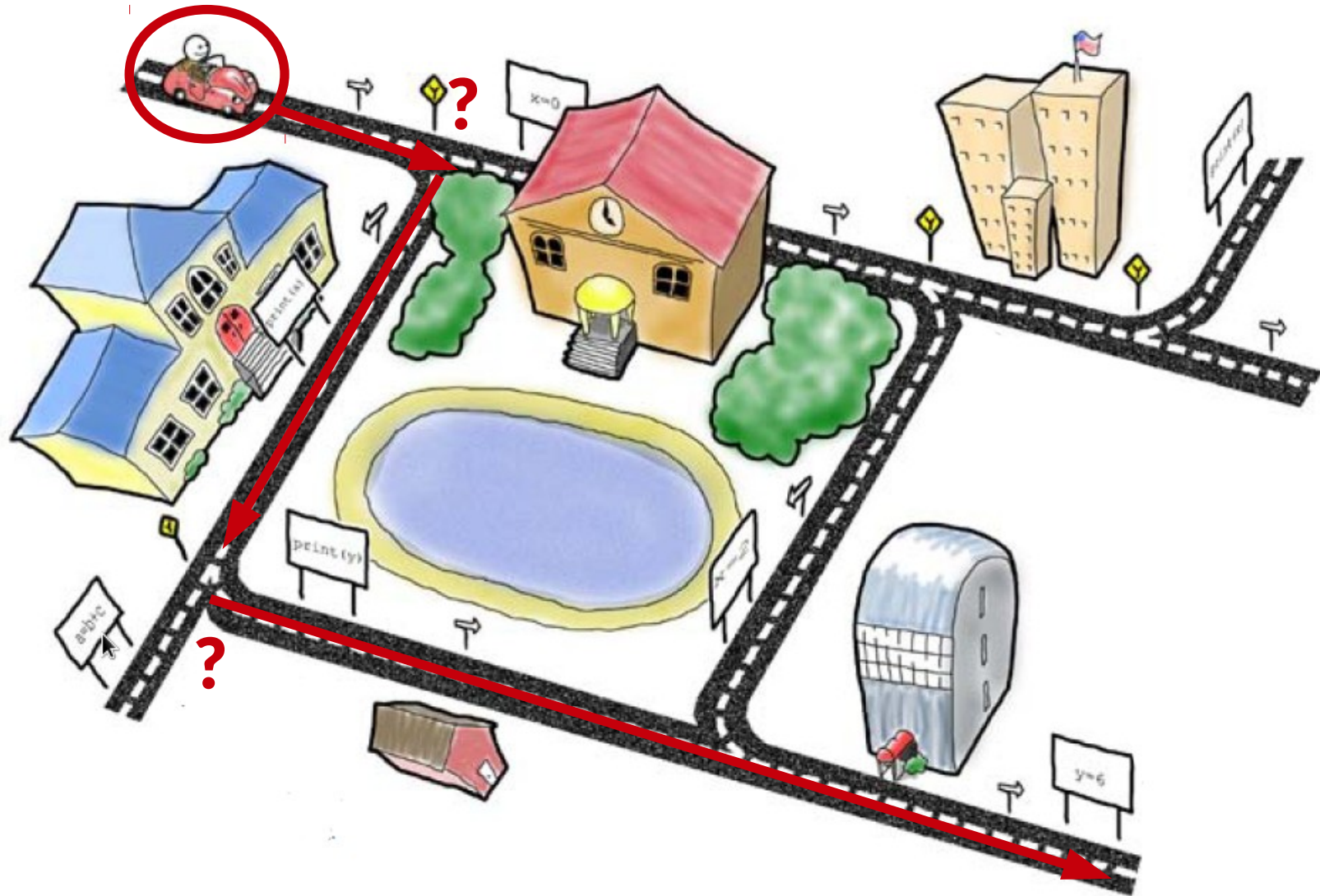
Uma encruzilhada



Conceitos básicos

Entendendo a execução

Entendendo a execução



Conceitos básicos

Relembrando a linguagem natural

Relembrando a linguagem natural

1. Acionar interruptor

2. **Se a lâmpada acender:**

1. encerre.

3. **Caso contrário:**

1. Pegar uma escada

2. Posicionar a escada embaixo da lâmpada

3. Buscar uma lâmpada nova

4. [...]

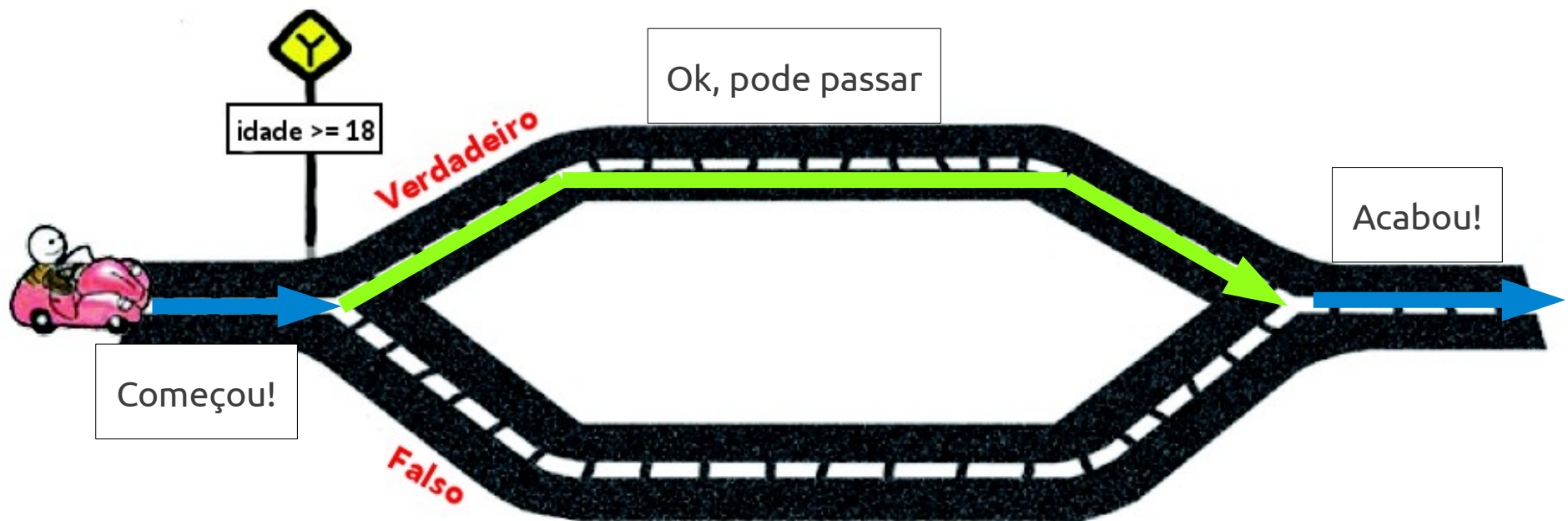
Estrutura condicional



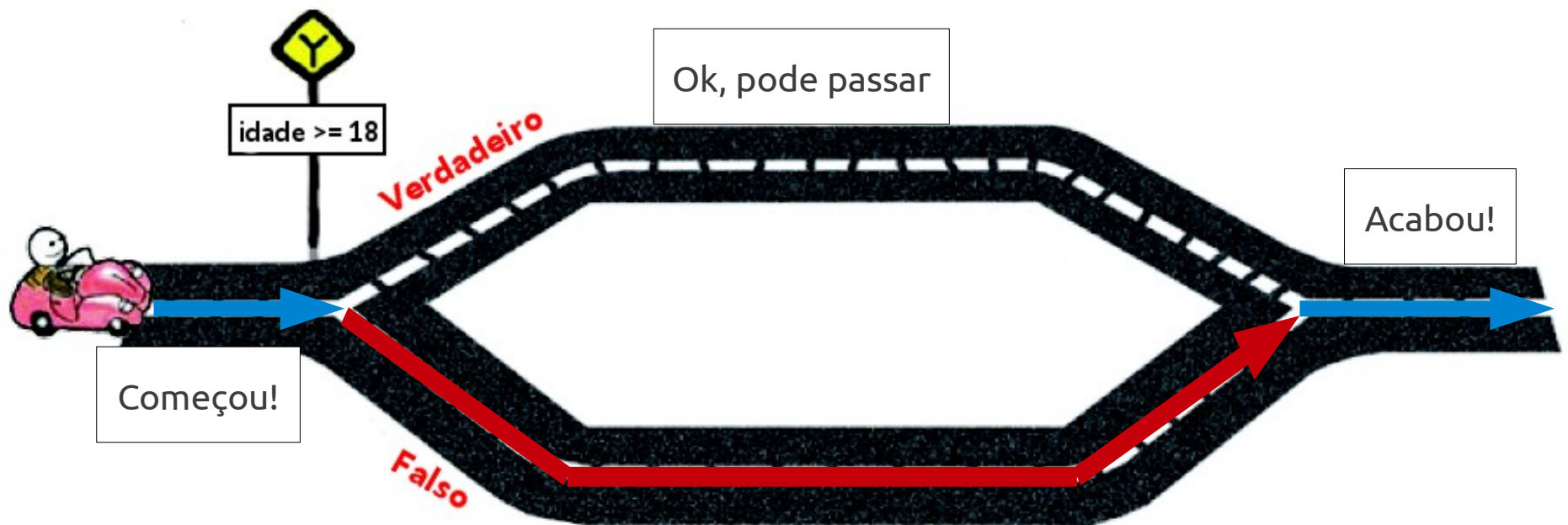
Estrutura condicional simples

Escolhendo o caminho verdadeiro

Escolhendo o caminho verdadeiro



Escolhendo o caminho verdadeiro



Estrutura condicional simples

Utilizando pseudocódigo

Utilizando pseudocódigo

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 18
3.se idade >= 18 então:
    1.escreva('Ok, pode passar')
4.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Ok, pode passar
Acabou!

Memória

inteiro idade = 18

Utilizando pseudocódigo

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 16
3.se idade >= 18 então:
    1.escreva('Ok, pode passar')
4.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Acabou!

Memória

inteiro idade = 16

Estrutura condicional simples

Estrutura se-então

Estrutura se-então

Sintaxe

```
se <condição> então:  
→ <comandos>
```

<condição> = expressão lógica

Use endentação!

Estrutura condicional composta

Se a condição falhar?

Se a condição falhar? | Maior de idade



Se a condição falhar? | Menor de idade



Estrutura condicional composta

Utilizando pseudocódigo

Utilizando pseudocódigo

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 16
3.se idade >= 18 então:
    1.escreva('Ok, pode passar')
4.senão:
    1.escreva('Você não \
                pode dirigir!')
5.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Você não pode dirigir!
Acabou!

Memória

inteiro idade = 16

Estrutura condicional composta

Estrutura se-então-senão

Estrutura se-então-senão

Sintaxe

se <condição> **então:**

→ <comandos>

senão:

→ <comandos>

<condição> = expressão lógica

Use endentação!

Estruturas condicionais encadeadas

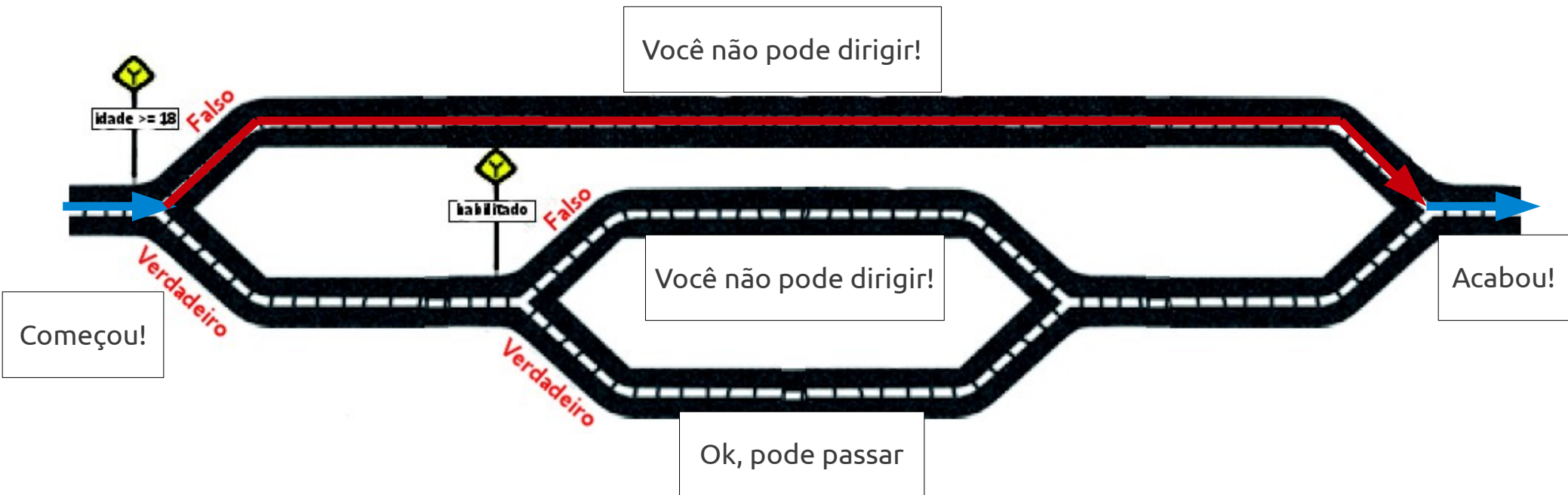
Se existir mais de uma condição?

Relembrando...



E se o motorista for de maior mas não possuir habilitação?

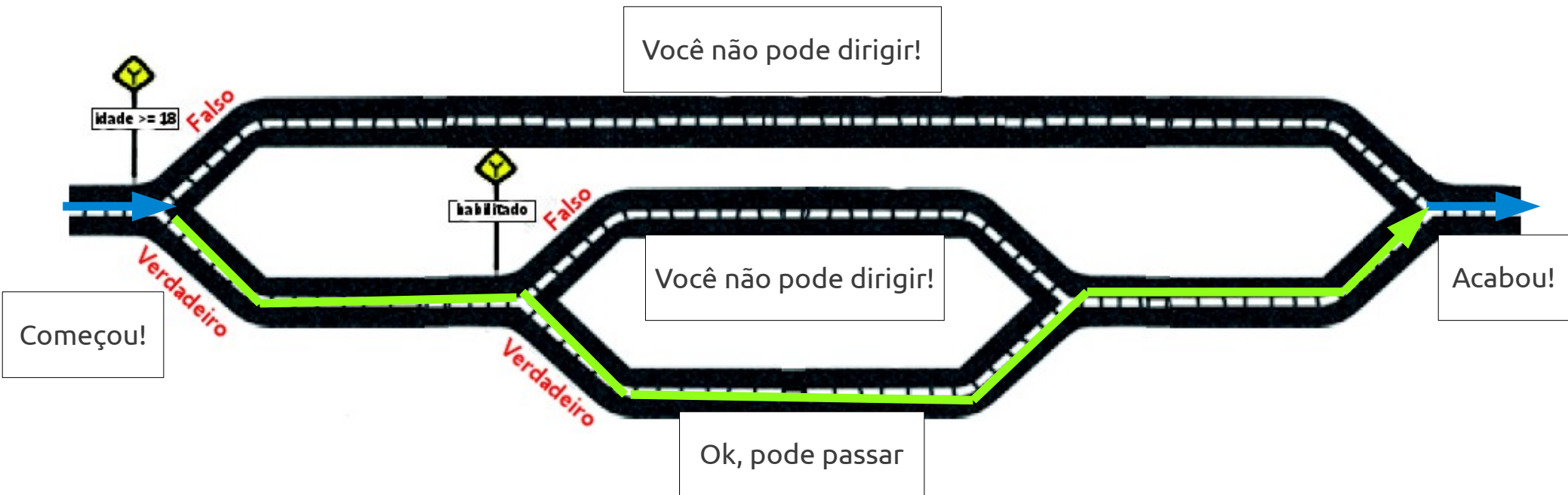
Se existir mais de uma condição? | Menor de idade



Se existir mais de uma condição? | Maior de idade e sem habilitação



Se existir mais de uma condição? | Maior de idade e habilitado



Estruturas condicionais encadeadas

Utilizando pseudocódigo

Utilizando pseudocódigo | Menor de idade

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 16
3.habilitado = Falso
4.se idade >= 18 então:
    1.se habilitado então:
        1.escreva('Ok, pode passar')
    2.senão:
        1.escreva('Você não \
                    pode dirigir!')
5.senão:
    1.escreva('Você não \
                pode dirigir!')
6.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Você não pode dirigir!
Acabou!

Memória

inteiro idade = 16
booleano habilitado = Falso

Utilizando pseudocódigo | Maior de idade e sem habilitação

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 18
3.habilitado = Falso
4.se idade >= 18 então:
    1.se habilitado então:
        1.escreva('Ok, pode passar')
    2.senão:
        1.escreva('Você não \
                    pode dirigir!')
5.senão:
    1.escreva('Você não \
                pode dirigir!')
6.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Você não pode dirigir!
Acabou!

Memória

inteiro idade = 18
booleano habilitado = Falso

Utilizando pseudocódigo | Maior de idade e habilitado

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 18
3.habilitado = Verdadeiro
4.se idade >= 18 então:
    1.se habilitado então:
        1.escreva('Ok, pode passar')
    2.senão:
        1.escreva('Você não \
                    pode dirigir!')
5.senão:
    1.escreva('Você não \
                pode dirigir!')
6.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Ok, pode passar
Acabou!

Memória

inteiro idade = 18
booleano habilitado = Verdadeiro

Estruturas condicionais encadeadas

Estruturas aninhadas

Estruturas aninhadas

Sintaxe

se <condição> **então:**

→ **se** <condição> **então:**

→ → <comandos>

→ **senão:**

→ → <comandos>

senão:

→ **se** <condição> **então:**

→ → <comandos>

→ **senão:**

→ → <comandos>

Estruturas condicionais encadeadas

Diminuindo a complexidade

Relembrando...

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 18
3.habilitado = Verdadeiro
4.se idade >= 18 então:
    1.se habilitado então:
        1.escreva('Ok, pode passar')
    2.senão:
        1.escreva('Você não \
                    pode dirigir!')
5.senão:
    1.escreva('Você não \
                pode dirigir!')
6.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Ok, pode passar
Acabou!

Memória

inteiro idade = 18
booleano habilitado = Verdadeiro

Diminuindo a complexidade

Código

```
1.escreva('Começou!')
2.idade = 18
3.habilitado = Verdadeiro
4.se idade >= 18 e habilitado então:
    1.escreva('Ok, pode passar')
5.senão:
    1.escreva('Você não pode dirigir!')
6.escreva('Acabou!')
```

Execução

Começou!
Ok, pode passar
Acabou!

Memória

inteiro idade = 18
booleano habilitado = Verdadeiro

O que aprendemos hoje?

O que aprendemos hoje?

Estruturas condicionais

- O que são estruturas condicionais
- Tipos de estrutura
 - Simples
 - Composta
 - Encadeadas
 - Diminuindo a complexidade
- Novas palavras reservadas
 - se, então, senão

Referências

FERRARI, Fabrício; CECHINEL, Cristian.
Introdução a Algoritmos e Programação. [S. l. : s. n.]

BARRY, Paul; GRIFFITHS, David.
Head First Programming. Sebastopol: O'Reilly, 2009.