

Funções

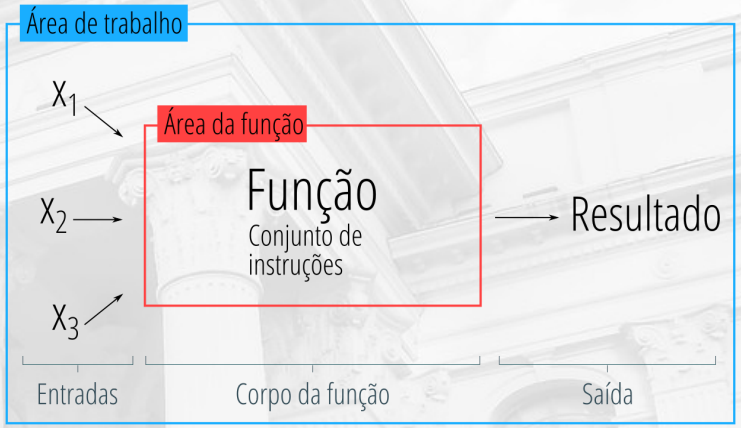
Tudo que acontece no R é chamada de uma função

Prof. Dr. **Walmes Zeviani** · UFPR

2021-05-06

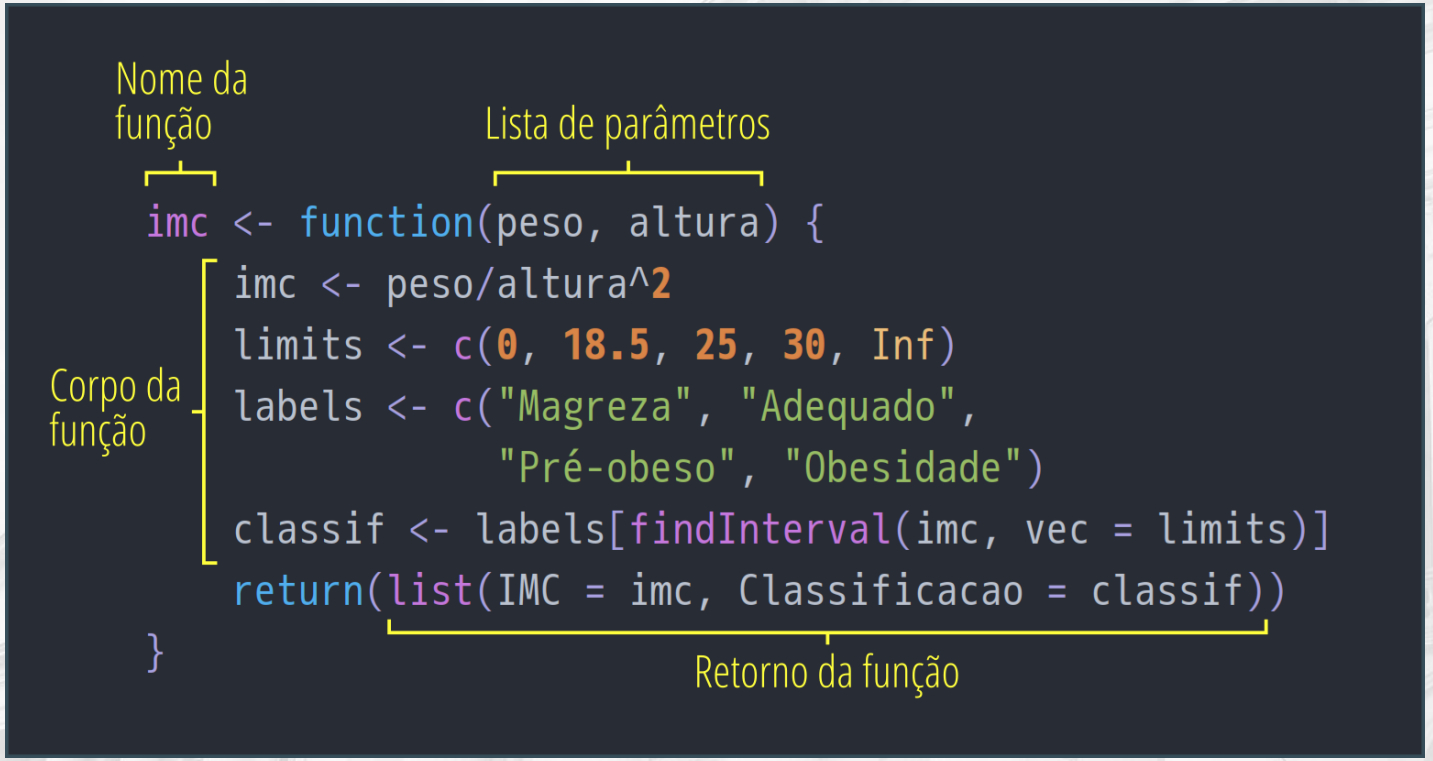
O que são funções

- Funções **encapsulam uma tarefa** composta de várias instruções.
- Funções pegam valores de **entrada** e geram valores de **saída** conforme as instruções nela implementadas.
- Funções permitem particionar um grande número de instruções em funções que atuam como **partes de algorítmo**.
- Funções permitem **reuso** de código de uma forma enxuta.
- Permitem **preservar** o estado das variáveis na área de trabalho.



Fluxograma de uma estrutura de repetição tipo FOR. Fonte: os autores.

Anatomia de uma função no R



Anatomia de uma função no R. Fonte: os autores.

- **Nome da função**: usado para chamá-la.
- **Lista de parâmetros**: também chamado de lista de **argumentos formais** que passa **argumentos atuais** ou valores como variáveis de entrada.
- **Corpo da função**: contém a série de instruções que são realizadas.
- **Retorno da função**: retorna o que a função determinou com as instruções nela implementadas.

Cuidados para implementar funções

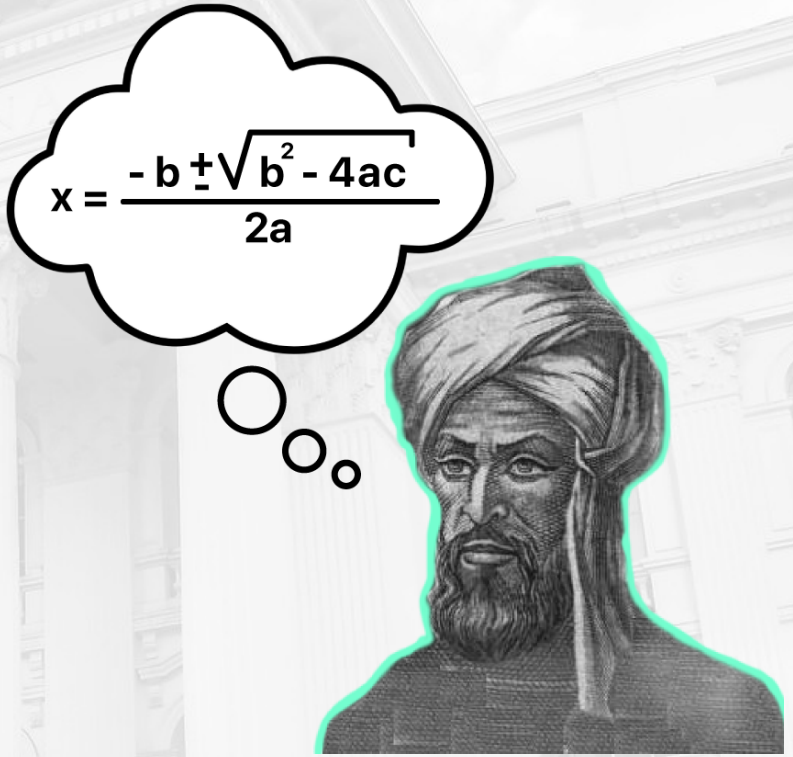
- Conheça o procedimento que deseja encapsular numa função.
- Escolha um nome apropriado para a função, preferencialmente, um verbo ou composto por verbo.
- Use nomes apropriados para os argumentos da função.
  - Argumentos podem ser vetores, matrizes, listas, etc, e até outras funções.
  - Argumentos podem ter valores default.
- Coloque o resultado da função como valor de retorno.
  - Se for necessário retornar mais de um objeto, use uma lista.
- Ao programar, faça os devidos tratamentos de exceção.
  - Coloque mensagem descritivas para erros, avisos, comentários, etc.

Exercício · Fórmula de Báskara

1. Faça uma função que retorne as raízes de uma parábola com equação

$$ax^2 + bx + c,$$

usando a fórmula de Báskara.



A fórmula de Báskara. Fonte: https://blog.professorferretto.com.br/formula-de-bhaskara/

Tratamento de exceções

- Quando se faz funções para usos gerais e uma maior audiência, é importante fazer os **tratamentos de exceção** e fazer a função comunicar de forma clara com o usuário.
- Tratar exceções é prever desvios de uso ou de processamento causados, por exemplo, por:
  - Variáveis com tipos incorretos.
  - Objetos de classe incorreta.
  - Indeterminação nos resultados.
  - Falha de convergência.
  - Conexão/rede não disponível.
  - Arquivos/objetos não encontrados.
  - Etc.

- `cat()` e `print()`:
  Usa-se para imprimir conteúdo no console.
- `message()`:
  Usa-se para imprimir mensagens **neutras** para o usuário.
- `warning()`:
  Usa-se para imprimir mensagens de **aviso**. Ela causa a saída Warning.
- `stop()`:
  Usa-se para imprimir mensagens de **erro**. Ela causa a saída Error e interrompe a execução do código.


?
Dúvidas, comentários, sugestões?