

# **Paradigma de Linguagens de Programação - Conceitos e Definições**

**Kleber Jacques F. de Souza**

# Paradigmas de Linguagens de Programação

- Um paradigma de programação é um **modelo**, **padrão** ou **estilo de programação** suportado por determinado grupo de linguagens.
- Cada paradigma irá se basear em um **modelo prévio de como problemas são resolvidos em outros domínios do conhecimento humano**, tais como matemática, física, etc.

# Paradigmas de Linguagens de Programação

- A **classificação de linguagens em paradigmas** é uma consequência de decisões de projeto que impactam radicalmente **a forma na qual uma aplicação real é modelada do ponto de vista computacional.**

# Modelos Computacionais de Paradigmas

- **Subjacente**
  - Modelo de solução de problemas pelo computador.
- **Decomposição**
  - Forma de organização do programa fonte.

---

# Modelo Subjacente

---

# Modelo Subjacente

- As linguagens **são classificadas** considerando os seguintes **modelos teóricos** de **funcionamento dos computadores**.
  - Imperativo
  - Funcional
  - Lógico

# Imperativo

- Os programas são centrados no conceito de um estado global do sistema ("**variáveis**") e ações ("**comandos**") que **manipulam este estado**.
- A linguagem devem suportar **mudança de estado**.
- Exemplo: C, Pascal , C++, Java.

# Funcional

- A solução é escrita na forma de **função composta**, que **transforma a entrada em saída** do programa.
- **Não possui mudança de estado.**
- Exemplo: Haskell, Lisp, Miranda, Erlang, R.



# Lógico

- A solução é escrita utilizando **relações entre a entrada e a saída** do programa.
- **Não possui mudança de estado.**
- Exemplo: Prolog, Planner, Mercury.

# Modelo Subjacente

- O modelo subjacente também pode ser agrupado com base **na característica de mudança de estado**:
  - Linguagens assertivas
  - Linguagens declarativas

# Linguagens Assertivas

- São baseadas no conceito de comandos que afetam variáveis.
- **Com mudança de estado.**
- Preocupação maior com o “**Como**” em vez de “**O QUÊ**”.
- Programação Imperativa.

# Linguagens Declarativas

- São baseadas no **conceito de declaração**.
- **Sem mudança de estado**.
- Preocupação com o **"O QUÊ"** em vez de **"COMO"**.
- Programação Funcional e Lógica



---

# Modelo de Decomposição

---



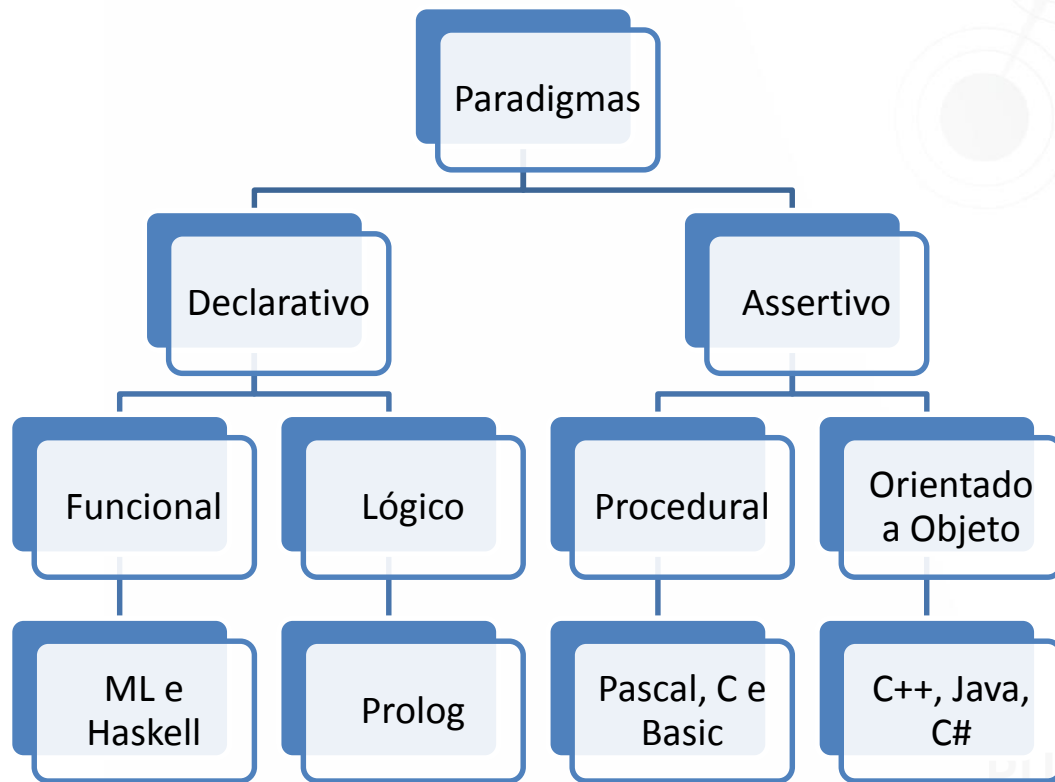
# Modelo de Decomposição

- As linguagens são **classificadas** de acordo com a **organização do código fonte**.
- **Procedural**
  - Linguagem que utiliza procedimentos como único recurso de modularização (Ex.: Pascal)

# Modelo de Decomposição

- **Orientado a Objetos**
  - Linguagem que implementa os recursos de orientação a objetos (Ex.: Java, C#).
- **Baseado em módulos**
  - Linguagem que suporta o recurso de módulos (Ex.: Ada, Haskell).

# Paradigmas de Programação





# Referências Bibliográficas

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. Porto Alegre, Bookman, 2011.

TUCKER, Allen. **Linguagens de programação princípios e paradigmas**. Porto Alegre, AMGH, 2014.