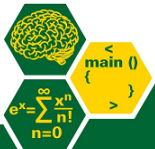




Universidade Federal do ABC

# CMCC

Centro de Matemática, Computação e Cognição



# Processamento da Informação

Mirtha Lina Fernández Venero  
mirtha.lina@ufabc.edu.br  
Sala 529-2

22 de fevereiro de 2018



# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

Agenda

Avaliação

Regras de Conduta

Bibliografia



# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

Agenda

Avaliação

Regras de Conduta

Bibliografia



## Processamento da Informação - Objetivos

**Objetivo Geral:** Apresentar os fundamentos sobre manipulação e tratamento da Informação, principalmente por meio da explicação e experimentação dos conceitos e do uso prático da lógica de programação

**Objetivos Específicos:** Que o aluno seja capaz de

- ▶ compreender os conceitos fundamentais a respeito da manipulação e tratamento da Informação
- ▶ entenda a lógica de programação de computadores
- ▶ adquira a habilidade prática de desenvolver algoritmos básicos para modelar e solucionar problemas de natureza técnico-científica, independentemente de uma linguagem ou de um paradigma de programação específico



## Lógica de Programação

Habilidade de raciocinar e pensar criativamente para definir uma sequência lógica e finita de passos que permita obter a solução de um problema





## Lógica de Programação

Habilidade de raciocinar e pensar criativamente para definir uma sequência lógica e finita de passos que permita obter a solução de um problema



**Por que a sequência deve ser lógica?** porque cada passo deve nós fazer estar mais perto da solução



## Lógica de Programação

Habilidade de raciocinar e pensar criativamente para definir uma sequência lógica e finita de passos que permita obter a solução de um problema



**Por que a sequência deve ser lógica?** porque cada passo deve nós fazer estar mais perto da solução

**sequência lógica e finita  $\equiv$  ALGORITMO**  $\leftarrow$

- ▶ expressa de forma precisa e concisa
- ▶ deve terminar em um tempo finito



## Lógica de Programação

Habilidade de raciocinar e pensar criativamente para definir uma sequência lógica e finita de passos que permita obter a solução de um problema



**Por que a sequência deve ser lógica?** porque cada passo deve nós fazer estar mais perto da solução

**sequência lógica e finita  $\equiv$  ALGORITMO**  $\Leftarrow$

- ▶ expressa de forma precisa e concisa
- ▶ deve terminar em um tempo finito

**Exemplos:** receitas de comida, manuais e guias de montagem, muitas rotinas diárias



## Receitas vs Algoritmos

**Problema: Quero fazer um bolo**

- ▶ Exatamente, que quero obter?





# Receitas vs Algoritmos

## Problema: Quero fazer um bolo

- ▶ Exatamente, que quero obter?
- ▶ O que preciso?

### *Ingredientes*

#### **Massa**

- 1 xícara(s) (chá) de leite
- 1 xícara(s) (chá) de óleo de soja
- 2 unidade(s) de ovo
- 2 xícara(s) (chá) de farinha de trigo
- 1 xícara(s) (chá) de achocolatado em pó
- 1 xícara(s) (chá) de açúcar
- 1 colher(es) (sopa) de fermento químico em pó

#### **Cobertura**

- 2 colher(es) (sopa) de manteiga
- 3 colher(es) (sopa) de achocolatado em pó
- 3 colher(es) (sopa) de açúcar
- 5 colher(es) (sopa) de leite



# Receitas vs Algoritmos

## Problema: Quero fazer um bolo

- ▶ Exatamente, que quero obter?
- ▶ O que preciso?
- ▶ Com o que tenho, como obter o que quero?  $\Leftarrow$  **Algoritmo**

### *Como fazer*

#### **Massa**

1. Coloque os líquidos no liquidificador e bata até misturar bem.
2. Coloque os outros ingredientes, sendo o fermento o último.
3. Leve para assar em forno médio, numa forma untada e enfarinhada.

#### **Cobertura**

1. Para a cobertura, misture numa panela a manteiga, o achocolatado, o açúcar e o leite.
2. Leve ao fogo até derreter e a calda ficar homogênea.
3. Cubra o bolo ainda quente, furadinho com garfo.



## Receitas vs Algoritmos

**Problema: Quero fazer um bolo**  $\Leftarrow$  **Precisa de interpretação correta e entendimento**

- ▶ Exatamente, que quero obter?  $\Leftarrow$  **Saída do algoritmo**
- ▶ O que preciso?  $\Leftarrow$  **Entrada do algoritmo**
- ▶ Com o que tenho, como obter o que quero?  $\Leftarrow$  **Algoritmo**



## Receitas vs Algoritmos

**Problema: Quero fazer um bolo**  $\Leftarrow$  **Precisa de interpretação correta e entendimento**

- ▶ Exatamente, que quero obter?  $\Leftarrow$  **Saída do algoritmo**
- ▶ O que preciso?  $\Leftarrow$  **Entrada do algoritmo**
- ▶ Com o que tenho, como obter o que quero?  $\Leftarrow$  **Algoritmo**

O que quero?

O que tenho ou o que é o mínimo que preciso?

Como chegar ao que quero?

O que tenho ou o que é o mínimo que preciso? (Entrada)



Como chegar ao que quero? (Processamento)



O que quero? (Saída)



## Receitas vs Algoritmos

**Problema: Quero fazer um bolo**  $\Leftarrow$  **Precisa de interpretação correta e entendimento**

- ▶ Exatamente, que quero obter?  $\Leftarrow$  **Saída do algoritmo**
- ▶ O que preciso?  $\Leftarrow$  **Entrada do algoritmo**
- ▶ Com o que tenho, como obter o que quero?  $\Leftarrow$  **Algoritmo**

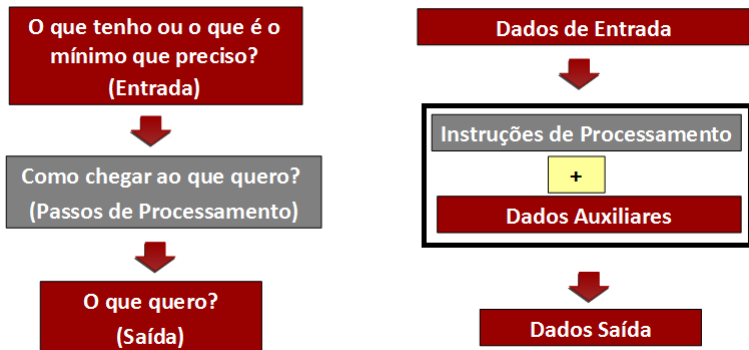
**Como escrever um algoritmo? Não existe receita para escrever um algoritmo**

- ▶ conhecer como definir cada passo simples
- ▶ conhecer as regras para construir passos complexos
- ▶ decompor o problema em vários subproblemas
- ▶ **praticar**



## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**.  
Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**





## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**. Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**

**Linguagem de Programação:** igual que as linguagens naturais

- ▶ **Alfabeto** e conjunto de palavras válidas
- ▶ **Sintaxe:** regras para escrever instruções (sentenças) válidas
- ▶ **Semântica:** regras para que definem o significado das instruções e como elas serão executadas





## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**. Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**

**Linguagem de Programação:** igual que as linguagens naturais

- ▶ **Alfabeto** e conjunto de palavras válidas

**Erros ortográficos:** *O Vrasil fas parte da Hamerica*

- ▶ **Sintaxe:** regras para escrever instruções (sentenças) válidas
- ▶ **Semântica:** regras para que definem o significado das instruções e como elas serão executadas



## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**. Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**

**Linguagem de Programação:** igual que as linguagens naturais

- ▶ **Alfabeto** e conjunto de palavras válidas

**Erros ortográficos:** *O Vrasil fas parte da Hamerica*

- ▶ **Sintaxe:** regras para escrever instruções (sentenças) válidas

**Erros sintáticos:** *O Brasil localizada o América*

- ▶ **Semântica:** regras para que definem o significado das instruções e como elas serão executadas



## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**. Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**

**Linguagem de Programação:** igual que as linguagens naturais

- ▶ **Alfabeto** e conjunto de palavras válidas

**Erros ortográficos:** *O Vrasil fas parte da Hamerica*

- ▶ **Sintaxe:** regras para escrever instruções (sentenças) válidas

**Erros sintáticos:** *O Brasil localizada o América*

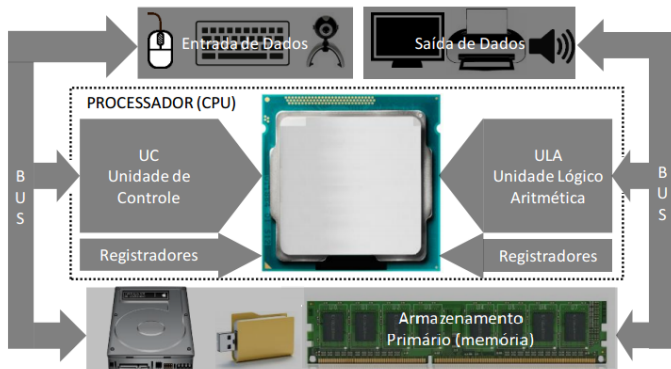
- ▶ **Semântica:** regras para que definem o significado das instruções e como elas serão executadas

**Erros semânticos:** *O Brasil está na América do Norte*



## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**.  
Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**



Adaptado de **PROCESSANDO A INFORMAÇÃO**, Um livro prático de programação independente de linguagem. R. Neves e F. Zampirulli <http://bcc.ufabc.edu.br/~rogerio.neves/pi/>

## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**.  
Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**





## Algoritmos vs Programas

**Programa:** Algoritmo escrito numa **linguagem de programação**. Cada passo do algoritmo é transformado numa sequência de instruções e **executado num computador**

**Compilador:** Analisa se o programa está sintática e semanticamente correto. Caso afirmativo gera o código ou programa objeto.

**Importante:** Erros de lógica de programação não são detectados pelo compilador, por isso o programa deve ser testado de forma exaustiva para evitar erros em tempo de execução ou respostas/saídas incorretas do programa.



## O que preciso para progamar?



1. Interpretar e entender o problema
2. Pensar (e escrever) a solução algorítmica
3. Escolher (conhecer) a linguagem de programação e a ferramenta de desenvolvimento de programas
4. Escolher como representar os dados (entrada, saída, auxiliares)
5. Escrever a solução algorítmica na linguagem
6. Compilar, testar e melhorar o programar até estar satisfeito com os resultados
7. Em algum momento pode ser necessário voltar ao passo 1

**Não existe algoritmo para escrever um programa**





# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

Agenda

Avaliação

Regras de Conduta

Bibliografia



# Processamento da Informação - Metodologia

## T-P-I: 3-2-5

- ▶ 3 horas semanais de Teoria
- ▶ 2 horas semanais de Atividades Práticas em Laboratório.
- ▶ Atividades e exercícios extraclases, individuais e em grupo (mínimo 5 horas semanais)
- ▶ Monitoria: plantões de dúvidas toda semana, dias e horários a serem definidos
- ▶ Atendimento da Professora: sala 506-2, combinar data e horário via email



## Processamento da Informação - Aulas Práticas

**Objetivo:** o é adquirir habilidades práticas para resolver um problema usando uma ferramenta de programação de alto nível

- ▶ Linguagem Java e ferramenta Netbeans
- ▶ Serão brevemente lembrados os conceitos teóricos
- ▶ Solução guiada de alguns exercícios da teoria
- ▶ Resolução dum problema de forma individual para ser submetido no final da aula



# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

**Agenda**

Avaliação

Regras de Conduta

Bibliografia



## Agenda Preliminar

1	23/2	Apresentação da Disciplina. Introdução a Java e Estruturas Sequenciais.
2	2/3	Estruturas de Seleção
3	9/3	Estrutura de repetição <b>while</b>
4	16/3	Estrutura de repetição <b>for</b>
5	23/3	Revisão de Exercícios. Formação de equipes para projeto
6	30/3	Feriado
7	6/4	Funções
8	13/4	Vetores
9	20/4	Matrizes
10	27/4	Prova Prática
11	4/5	Projeto
12	11/5	Prova Substitutiva



# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

Agenda

**Avaliação**

Regras de Conduta

Bibliografia



## Prova Substitutiva - 24/8

Ausência à prova **regular por motivo justificado** (Resolução CONSEPE N° 181). **Obrigatória** apresentação de documento que comprove o motivo **em até 3 dias úteis após a prova**

- ▶ Doença ou acidente incapacitante - atestado médico com CRM, período de repouso e CID
- ▶ Falecimento de familiar - atestado de óbito
- ▶ Boletim de Ocorrência Policial (B.O.) e/ou declaração de obrigações legais
- ▶ Greve nos transportes, alagamento, acidente de grandes proporções - notícia de jornal/site de conhecimento geral
- ▶ Certificado de participação em atividades acadêmicas oficiais e relevantes ou em Conselhos da Universidade



## Relação Nota Prática - Conceito

$$\text{Nota} = 0.5 * \text{Prova} + 0.3 * \text{Projeto} + \text{AtividadesTidia}$$

- ▶ **A** = [9, 10] ⇒ excelente participação e compreensão da disciplina
- ▶ **B** = [7.5, 9) ⇒ boa participação e compreensão da disciplina
- ▶ **C** = [6, 7.5) ⇒ compreensão do conteúdo mais importante da disciplina e capacidade para seguir estudos mais avançados
- ▶ **D** = [5, 6) ⇒ compreensão mínima do conteúdo da disciplina e deficiências para prosseguir estudos avançados
- ▶ **F** = [0, 5) ⇒ insuficiente compreensão do conteúdo. A disciplina deve ser cursada novamente.
- ▶ **O** - Reprovado por falta.

**Importante: as notas não são arredondadas**





## Conceito Final

Nota Teoria	Nota Prática	Nota Final
A	A, B	A
	C, D	B
B	A, B, C	B
	D	C
C	A	B
	B, C, D	C
D	A, B	C
	C, D	D

**Importante: se F em TEORIA ou PRÁTICA então o conceito final é F**



# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

Agenda

Avaliação

**Regras de Conduta**

Bibliografia



## Algumas Regras de Conduta

- ▶ Entrar e sair da sala frequentemente, comer, usar celular, etc não serão condutas permitidas
- ▶ Durante as explicações recomenda-se o silêncio
- ▶ Emails para [mirtha.lina@ufabc.edu.br](mailto:mirtha.lina@ufabc.edu.br) com assunto relacionado a **PI**, **nome**, **RA** e **turma**. Arquivos adjuntos somente **pdf**. Outros emails serão descartados; também, emails que podem ser respondidos sem necessidade de escrever ao professor.
- ▶ Chegar repetidamente atrasado será desencorajado. A presença não é obrigatória, por isso se vai chegar muito atrasado considere não chegar e aproveitar melhor o tempo.
- ▶ Presença nas aulas será controlada com lista de presença.
- ▶ **Cola, Fraude ou Plágio** ⇒ **Nota F**



# Agenda

Apresentação da Disciplina

Sobre as aulas práticas

Agenda

Avaliação

Regras de Conduta

**Bibliografia**



## Bibliografia

### Toda a bibliografia recomendada na teoria

**Notas de curso:** disponibilizadas dia após cada aula em <https://tidia4.ufabc.edu.br/portal>, site **PI-Q1-2018-Mirtha**

### Ambientes Integrados de Desenvolvimento para Java

- ▶ NetBeans (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk-netbeans-jsp-142931.html>)  
Ver video de instalação  
<https://www.youtube.com/watch?v=3qn0KALJgtI>
- ▶ Eclipse (<http://www.eclipse.org/>)
- ▶ Online editors: <https://repl.it/>,  
<http://pythontutor.com/java.html#mode=edit>,  
[http://www.tutorialspoint.com/compile\\_java\\_online.php](http://www.tutorialspoint.com/compile_java_online.php),  
<https://www.compilejava.net/>, ...