



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

DEFINIÇÃO

Usar ***raciocínio lógico*** é um fator a ser considerado por todos, mas principalmente pelos profissionais de TI envolvidos com o desenvolvimento da programação de computadores (destacando-se programadores, analista de sistemas e analista de suporte), pois seu dia a dia dentro das organizações consistem em solucionar problemas e atingir os objetivos apresentados por seus usuários com eficiência e eficácia, pois inúmeros fatores são necessários para completá-lo, como conhecimento, versatilidade, experiência, criatividade, responsabilidade, ponderação, calma, autodisciplina, entre outros.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO

Muitos profissionais da área de programação de computadores (principalmente os mais experientes, cautelosos e cuidadosos) preferem elaborar seu programas com base em um projeto que aborde todos os aspectos técnicos do desenvolvimento, com atenção especial sempre à parte do projeto lógico.

Normalmente, o **projeto lógico** de um programa ou conjunto de programas é idealizado utilizando **ferramentas gráficas e textuais**.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO

As ferramentas gráficas utilizada no projeto lógico da programação podem ser os **diagramas de blocos** ou **diagramas de quadros**.

Alguns profissionais utilizam o termo **fluxograma** baseados na norma internacional **ISO 5807 : 1985 (E)**

O uso dessas ferramentas gráficas possibilita demonstrar de forma concreta a linha de raciocínio lógico.

O uso do diagramas em blocos ou de quadros são instrumentos que estabelecem visualmente a sequência de operações a ser efetuado por um programa de computador.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO

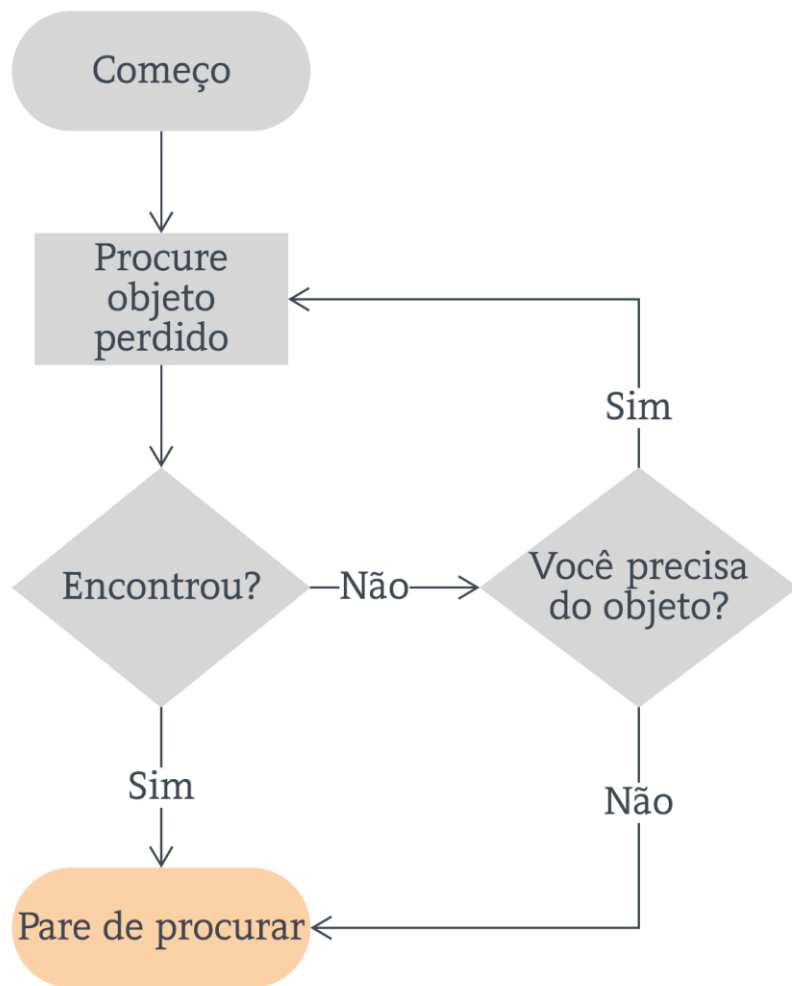
Na elaboração de um **diagrama**, não se levam em consideração particularidades e detalhamento **sintáticos e estruturais** utilizados por uma **linguagem de computador**, e, sim, apenas as **ações a serem realizadas**.

As **ferramentas textuais** permitem descrever de forma simples e sem rigor técnico de uma linguagem de programação formal.

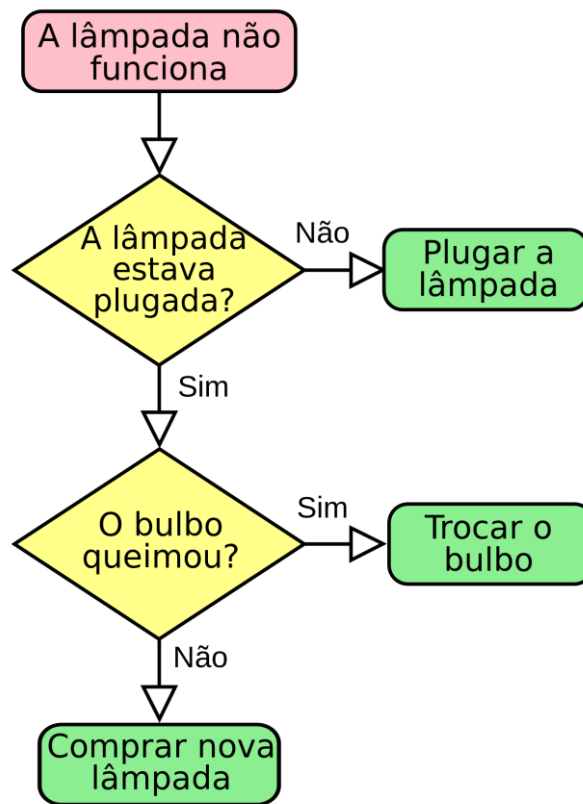


LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO







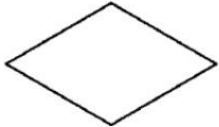


Fluxograma



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO

Símbolos normalizados - ISO 5807



Símbolo	Significado	Descrição
	Terminal <i>Terminator</i>	O símbolo representa a definição de início e fim do fluxo lógico de um programa. Também é utilizado na definição de sub-rotinas de procedimento ou de função.
	Entrada manual <i>Manual input</i>	Representa a entrada manual de dados, normalmente efetuada em um teclado conectado diretamente ao console do computador.
	Processamento <i>Process</i>	Representa a execução de uma operação ou grupo de operações que estabelecem o resultado de uma operação lógica ou matemática.
	Exibição <i>Display</i>	Representa a execução da operação de saída visual de dados em um monitor de vídeo conectado ao console do computador.
	Decisão <i>Decision</i>	O símbolo representa o uso de desvios condicionais para outros pontos do programa de acordo com situações variáveis.
	Preparação <i>Preparation</i>	Representa a modificação de instruções ou grupo de instruções existentes em relação à ação de sua atividade subsequencial.
	Processo predefinido <i>Predefined process</i>	Definição de um grupo de operações estabelecidas como uma sub-rotina de processamento anexa ao diagrama de blocos.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO

Símbolos normalizados - ISO 5807

Símbolo	Significado	Descrição
	Conector <i>Connector</i>	Representa a entrada ou a saída em outra parte do diagrama de blocos. Pode ser usado na definição de quebras de linha e na continuação da execução de decisões.
	Linha <i>Line</i>	O símbolo representa a ação de vínculo existente entre os vários símbolos de um diagrama de blocos. Possui a ponta de uma seta indicando a direção do fluxo de ação.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

APLICAÇÃO

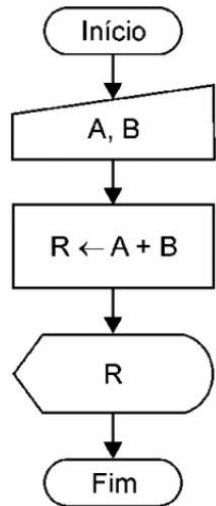


Diagrama de blocos



Diagrama de quadros

Estrutura de operação computacional de **sequência**.

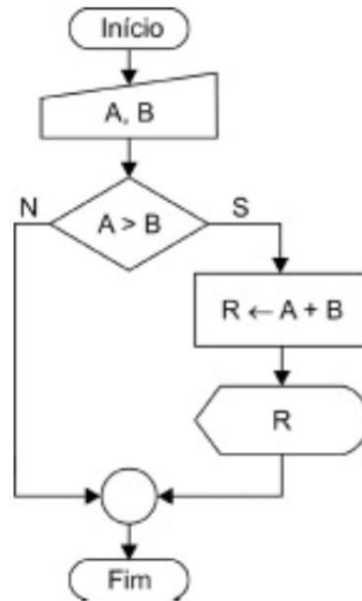


Diagrama de blocos



Diagrama de quadros

Estrutura de operação computacional de **decisão simples**

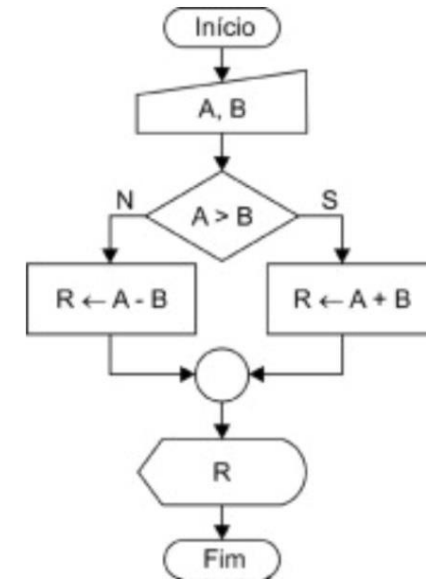


Diagrama de blocos

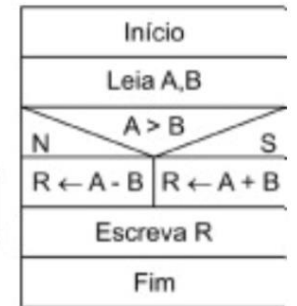


Diagrama de quadros

Estrutura de operação computacional de **decisão composta**

100

ALGORITMO



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

O termo **algoritmo** normalmente causa certa estranheza a algumas pessoas, pois muitas acreditam que está escrito ou pronunciado de forma incorreta. A palavra **algoritmos** vem do latim, dos termos **algorismos** ou **algorithmos**, que estão associados a ideia de **algarismos** por influência do idioma grego a partir dos termos **arithmós** que remete a **números**.

De maneira geral, **algoritmos** são usados em diversas áreas, especialmente na matemática e na computação. Segundo o dicionário Houaiss, um algoritmo é definido como um **conjunto de regras e procedimentos lógicos, organizados de forma clara e precisa**, que permitem resolver um problema específico. A principal característica de um algoritmo é que ele conduz à solução do problema em um número finito de etapas.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Na **computação**, algoritmos são fundamentais.

Eles servem como instruções que os computadores seguem para realizar tarefas, desde as mais simples, como ordenar uma lista de números, até as mais complexas, como identificar padrões em imagens ou simular o comportamento do clima.

Cada algoritmo deve ser construído de forma lógica, eficiente e objetiva, garantindo que o problema seja resolvido de maneira correta e consistente.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Analogia com Receita de Bolo

Imagine que você quer fazer um bolo. Você precisa seguir uma receita que diz exatamente o que fazer passo a passo. A receita é o seu algoritmo, tudo que você precisa fazer está descrito.

Lista de Ingredientes:

- 2 xícaras de farinha
- 1 xícara de açúcar
- 3 ovos
- 1 xícara de leite
- 1 colher de sopa de fermento



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Analogia com Receita de Bolo

Passos para Fazer o Bolo:

- Pré-aqueça o forno a 180 graus Celsius.
- Misture a farinha e o açúcar em uma tigela.
- Adicione os ovos e o leite à mistura e mexa bem.
- Adicione o fermento e misture novamente.
- Despeje a massa em uma forma untada.
- Coloque a forma no forno e asse por 30 minutos.
- Retire o bolo do forno e deixe esfriar.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

No mundo da computação

Um algoritmo pode ser algo como instruções para um programa calcular a soma de dois números:

Passo 1: Pegue o primeiro número.

Passo 2: Pegue o segundo número.

Passo 3: Some os dois números.

Passo 4: Mostre o resultado.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Assim como uma receita tem uma lista de ingredientes e passos a seguir para preparar o bolo, um algoritmo é um conjunto de instruções que, quando seguidas corretamente, levam à solução de um problema.

Na receita:

- **Ingredientes:**
 - São como os dados de entrada no algoritmo.
- **Instruções:**
 - O passo a passo da receita é como as regras e procedimentos que o algoritmo segue.
- **Resultado final:**
 - O bolo pronto é como a solução obtida ao final do algoritmo.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Um *algoritmo* é uma sequência lógica de passos para resolver um problema, uma descrição abstrata de uma solução. Software é um programa de computador executável, que implementa um ou mais algoritmos em código de programação, rodando em dispositivos computacionais. O algoritmo pode ser considerado como a "receita" ou o "plano", enquanto o software é a "execução prática" dessa receita.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Quais são as etapas de ação de um computador?

Um computador eletrônico (computador digital, independentemente de ser de grande, médio ou pequeno porte) executa ***basicamente três ações de trabalho***, sendo:

- Entrada de dados.
- Processamento de dados.
- Saída de dados.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Entrada de dados: é a parte onde o computador ***recebe os dados do mundo externo***, podendo armazená-los na memória principal para realizar algum tipo de processamento, ou armazenar na memória secundária para usar futuramente. Esta etapa é realizada de forma bastante ***variada*** nas linguagens de programação, pois são ***muitas as formas de realização de entrada de dados***.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO

Processamento de dados: é quando o computador por meio de um ***programa (software)*** executado em sua memória primária faz a ***transformação dos dados entrados*** ou previamente armazenado em sua memória secundária ***tornando-os elementos que podem ser usados como fontes de informação para o mundo externo.***



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

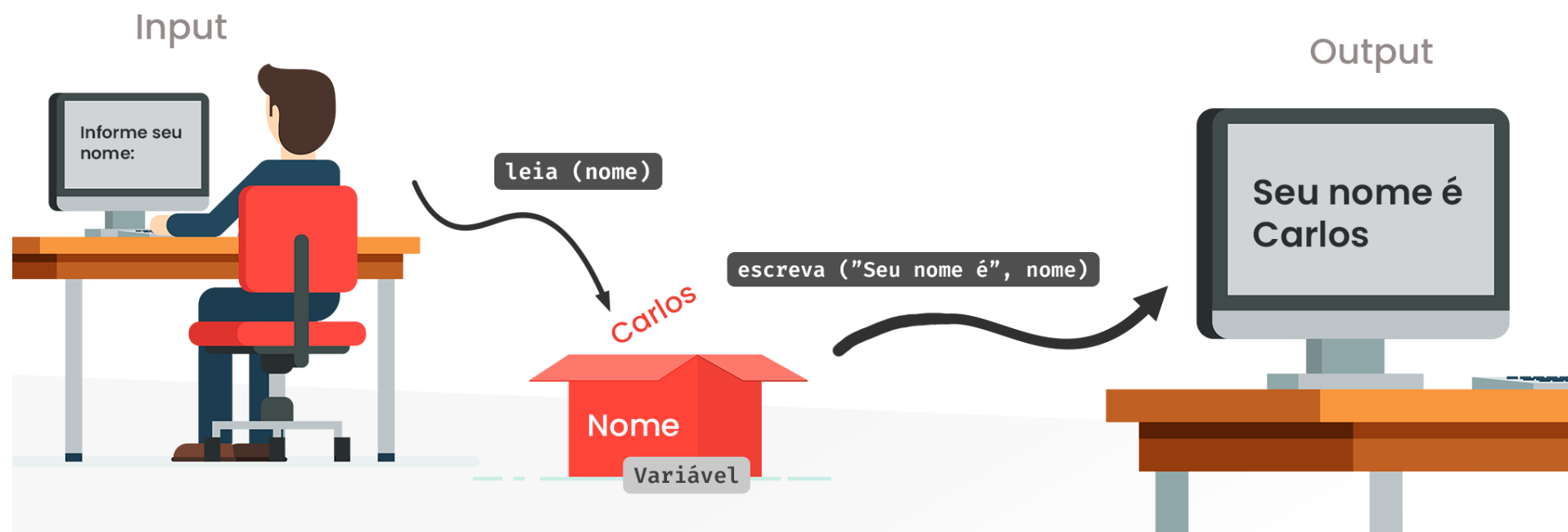
ALGORITMO

Saída de dados: o computador ***envia os dados processados*** na memória principal ou armazenados na memória secundária para o ***mundo externo***. Os dados processados podem ser ***usados como fonte de informação***, e assim, ***facilitar a vida das pessoas que necessitam tomar decisões*** e precisam dos ***computadores como ferramentas de processos***.



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ALGORITMO



Todo programa de computador, deve de alguma forma, ***possibilitar a entrada dos dados do mundo exterior, produzir a ação de processamento***, tanto ***lógico*** quanto ***matemático***, sempre que essas ações forem necessárias, e, acima de tudo, ***possibilitar a saída de dados*** que tenham sido ***processados ou estejam apenas armazenados***.

