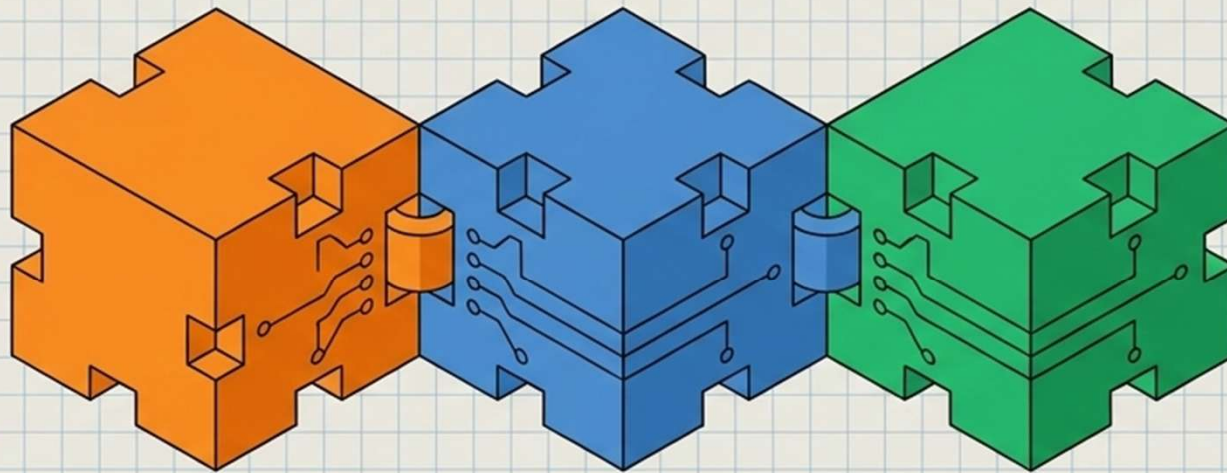


Gerado pela IA Gemini



Title: A Construção da Lógica em C

Subtitle: Manual prático: de algoritmos abstratos a código funcional.

Author tag: Prof. Rafael Muniz |



"Sequência de passos finita para solução de um problema. (MUNIZ & MENDES, 2021)."

- A ordem importa: Assim como escovar os dentes (não se guarda a escova antes de usá-la), um algoritmo exige uma execução lógica e sequencial.
- Dominar algoritmos permite traduzir a lógica para qualquer linguagem.

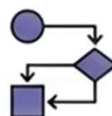
O Espectro da Representação



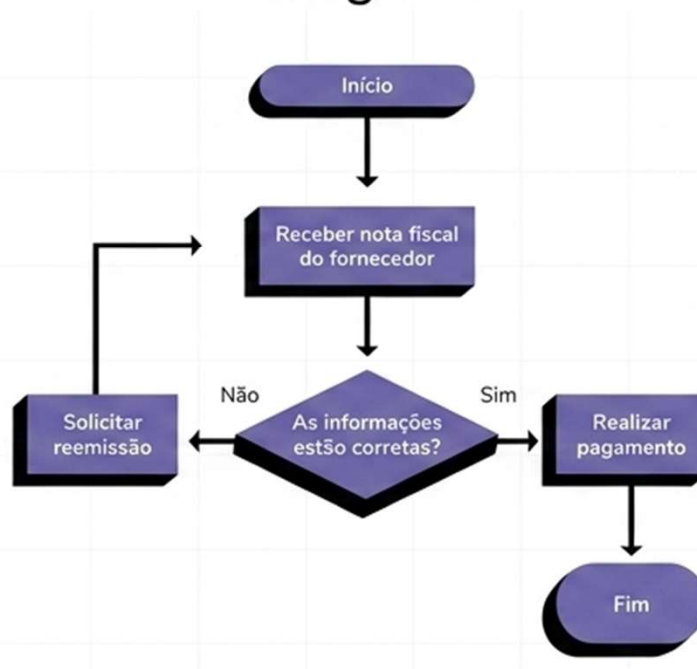
Descrição Narrativa

□ Troca de lâmpada

- ▣ pegar uma escada;
- ▣ posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- ▣ buscar uma lâmpada nova;
- ▣ subir na escada;
- ▣ retirar a lâmpada velha;
- ▣ colocar a lâmpada nova;



Fluxograma



Código de Programação

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    float nota1, nota2, media;
    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);
    media = (nota1 + nota2) / 2;
    printf("%f", media);
    return 0;
}
```

A Linguagem Fundacional



Linguagem



Criada na década de 70 por Dennis Ritchie.

Características estruturais: Paradigma estruturado, baixo nível (acesso direto à memória), e altíssimo desempenho.

Onde vive: Arquivos com extensão .c, sistemas embarcados e sistemas operacionais.

O Esqueleto Obrigatório

```
#include <stdio.h>
```

```
void main()  
{  
    printf("Hello world!");  
}
```

Inclusão de Biblioteca.

A Função Principal.
Onde a execução começa.

O Conjunto de instruções
(delimita as portas do programa). Tudo termina com ponto-e-vírgula (;).

Bibliotecas: Caixas de Ferramentas Prontas

A diretiva **#include <BIB.h>** no cabeçalho pede ao compilador que traga ferramentas externas para a sua oficina.



- Funções de entrada e saída: **printf()**, **scanf()**



- Chamadas ao sistema: **system(pause)**

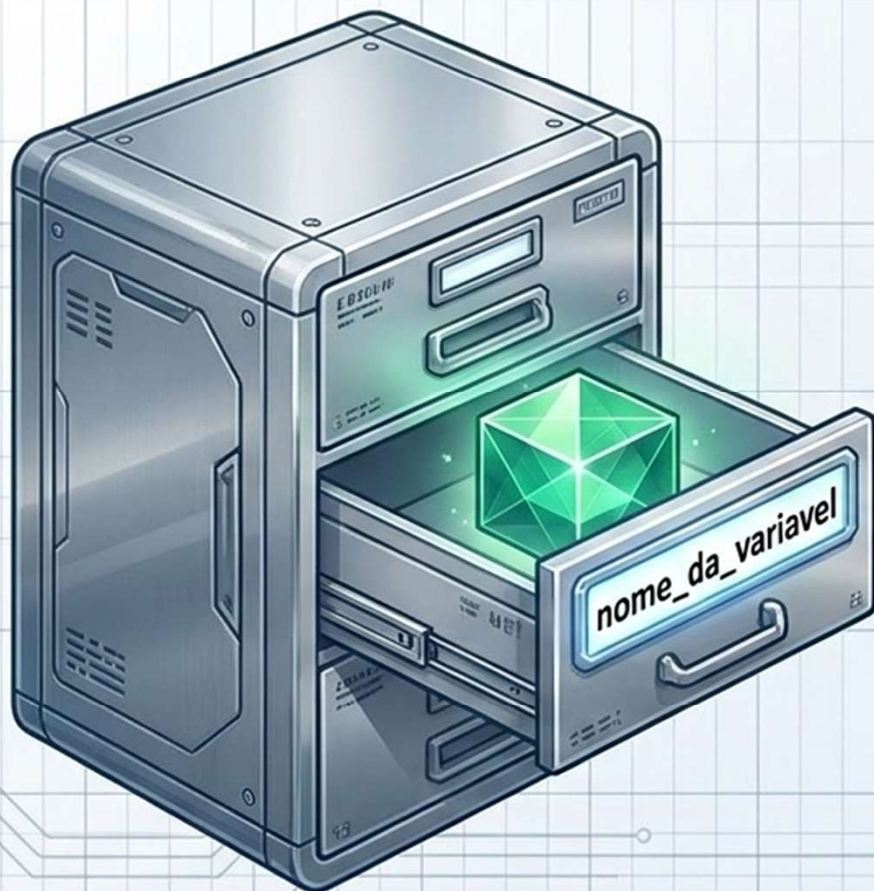


- Operações complexas: **pow()**, **sqrt()**



- Idiomas e acentuação: **setLocale()**

Variáveis: As Gavetas da Memória



- Uma **variável** obriga o computador a separar um pedaço físico da memória, rotulá-lo e travá-lo para um tipo específico de dado.
- **Regras de Ouro:** Escritas em minúsculo, sem acentos, sem espaços (use _).
- **Sintaxe de Declaração:**
`tipo nome_da_variavel;`



Importante: O computador não tem histórico. Quando um novo valor entra na gaveta, o valor antigo é apagado para sempre.

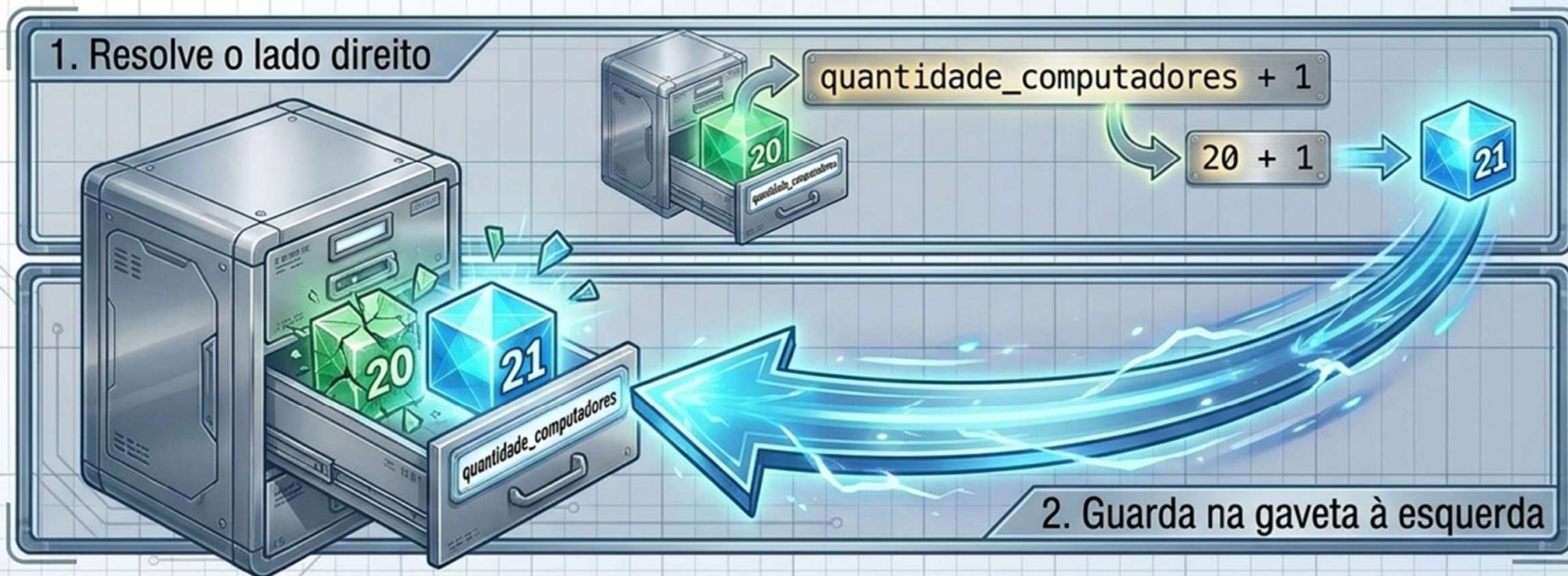
Matriz de Tipos de Dados

Tipo	O que armazena	Declaração	Exemplo de Atribuição
int	 Números inteiros	<code>int irmaos;</code>	<code>irmaos = 3;</code>
float	 Casas decimais	<code>float saldo;</code>	<code>saldo = 100.58;</code>
char	 Um único caractere	<code>char status;</code>	<code>status = 'l';</code>

Atribuição: Dando Vida à Memória

O operador = não significa matematicamente igual, mas sim recebe. O compilador resolve a expressão da direita e guarda o resultado na memória à esquerda.

quantidade_computadores = quantidade_computadores + 1;



O Arsenal Matemático

Operadores Básicos

Operador	Exemplo
Soma: +	$2 + 3 = 5$
Subtração: -	$5 - 1 = 4$
Multiplicação: *	$3 * 2 = 6$
Divisão: /	$6 / 2 = 3$

Destaque: O Operador % (Resto da Divisão)

O que faz: Mostra a sobra de uma divisão por inteiro. (Exemplo: $5 \% 2 = 1$).

Poder Oculto: Essencial na lógica para descobrir se um número é par/ímpar ou se é divisor exato de outro.



A Arte da Saída: O Comando **printf**

Para Texto Puro

O compilador faz um copia e cola exato das aspas para a tela.

```
printf("Ola, turma \n");
```

Pula linha

Para Variáveis

O compilador precisa buscar o valor na memória. Usamos % e a primeira letra do tipo.

```
printf("Valor: %f", valor_hora);
```

O %f sinaliza que um float será inserido ali, sendo substituído pelo valor contido na gaveta **valor_hora**.

Síntese: O Pensamento Torna-se Código

Humano

Vou pegar meu **peso**, digamos **64kg**, e **multiplicar** por **0.04** para saber quantos **litros de água** bebo por dia. Depois, mostro o resultado.

Máquina

```
float peso = 64; // Reservando gaveta e atribuindo valor.  
  
float litros = peso * 0.04; // Criando gaveta de resultado via matemática.  
  
printf("Total de agua: %f", litros); // Imprimindo o resultado final.
```

O Teste de Mesa: O Relógio do Compilador



Mão na Massa: Desafio da Hora Extra

Spec Sheet

Missão:

Criar um programa na IDE para ler o valor da hora-hora-trabalho e a quantidade de horas-extras trabalha.

Parâmetros:

- ☒ Considere 4 semanas de 40 horas regulares (160h/mês).
- ☒ Horas-extras têm um acréscimo de 50% em relação à hora regular.

Dicas do Blueprint:

Gavetas Sugeridas (Variáveis):

valor_hora
qtd_hora_extra
valor_hora_extra
salario_final



Dica: Lembre-se do multiplicador matemático de 1.5 para aplicar o acréscimo de 50%.

A Sintaxe Muda. A Lógica Permanece.



Dominar a linguagem C é construir uma fundação sólida de como o computador trata memória e hardware. Com essa base estrutural, nenhuma linguagem moderna será um mistério.

Referências Bibliográficas:

- ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação... 3. ed. Pearson, 2012.
- BUFFONI, S. Apostila de Algoritmo Estruturado. FIAA. 4ed, 2003.
- FORBELLONE, A. L. V. Lógica de programação... 3ed. Pearson, 2005.
- KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. Linguagem de Programação C. Campus, 1989.